Regras de COMERCIALIZAÇÃO

# Contratos

**Versão 2023.3.0**

ccee Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

# ÍNDICE

**CONTRATOS** **4**

*1. Introdução* *4*

1.1. Conceitos Básicos 7

*2. Detalhamento das Etapas dos Contratos no Ambiente de Contratação Livre* *18*

2.1. Contratos no Ambiente de Contratação Livre - ACL 18

2.2. Determinação da Quantidade Mensal de CCEALs 20

2.3. Modulação de CCEALs 24

*3. Detalhamento das Etapas dos Contratos de Itaipu* *33*

3.1. Premissas Gerais para Contratos de Itaipu 33

3.2. Sazonalização de Contratos de Itaipu 35

3.3. Modulação de Contratos de Itaipu 37

*4. Detalhamento das Etapas dos Contratos do PROINFA* *41*

4.1. Premissas Gerais para Contratos do PROINFA 41

4.2. Sazonalização de Contratos do PROINFA 43

4.3. Modulação de Contratos do PROINFA 47

*5. Detalhamento das Etapas dos Contratos de Leilão de Ajuste* *52*

5.1. Premissas Gerais para Contratos de Leilão de Ajuste 52

5.2. Sazonalização de Contratos de Leilão de Ajuste 54

5.3. Modulação de Contratos de Leilão de Ajuste 58

*6. Detalhamento das Etapas dos Contratos de Cota de Garantia Física* *63*

6.1. Premissas Gerais para Contratos de Cota de Garantia Física 63

6.2. Sazonalização de Contratos de Cota de Garantia Física 65

6.3. Modulação de Contratos de Cota de Garantia Física 69

*7. Detalhamento das Etapas dos CCENs* *73*

7.1. Premissas Gerais para CCENs 73

7.2. Sazonalização de CCENs 75

7.3. Modulação de CCENs 79

*8. Detalhamento das Etapas dos CBRs* *83*

8.1. Premissas Gerais dos CBRs 83

8.2. Sazonalização de CBRs 86

8.3. Modulação de CBRs 90
*9. Detalhamento das Etapas dos CCEARs* *101*
9.1. Premissas Gerais para CCEARs 101
9.2. Sazonalização de CCEARs 103
9.3. Modulação de CCEARs 109
*10. Detalhamento da Etapa de Determinação da Modulação Ajustada Final dos Contratos* *122*
10.1. Determinação da Modulação Final dos contratos 122
*11. Detalhamento da Etapa de Determinação da Posição Contratual Líquida* *127*
11.1. Determinação da posição contratual líquida 127
*12. Anexos* *132*
12.1. Anexo I – Arredondamento da quantidade modulada 132
12.2. Anexo II – Sazonalização conforme perfil do SIMPLES 137
12.3. Anexo III – Efetivação dos Contratos de Cessão 149
12.4. Anexo IV – Efetivação dos Contratos de Venda de Energia em função do aporte de Garantia Financeira 157
12.5. Anexo V – Modulação das Cessões do MSCD de Energia Nova 171
12.6. Anexo VI – Fatores de Modulação dos Contratos 176

# Contratos

## 1.Introdução

**Este módulo envolve:**

- ✓ *Todos os agentes com contratos firmados na CCEE*

O modelo do Setor Elétrico Brasileiro, sustentado pelas Leis nº 10.847 e 10.848, de 15.03.2004, e pelo Decreto nº 5.163, de 30.07.2004, prevê a comercialização de energia em dois ambientes, Ambiente de Contratação Regulada (ACR) e o Ambiente de Contratação Livre (ACL).

A comercialização de energia no ACR é destinada à contratação por concessionárias, permissionárias e autorizadas de serviço público de distribuição, realizada, principalmente, por meio de leilões de compra ou leilões de ajustes, onde participam como vendedores os agentes permissionários ou autorizados de geração, os autorizados de comercialização ou importação de energia. Os contratos originados dessa contratação são denominados Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado (CCEAR).

A contratação de energia proveniente de Itaipu está direcionada exclusivamente ao ACR, ao passo que a contratação das usinas participantes do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA) está direcionada para os dois ambientes de contratação ACR e ACL.

Será integralmente destinado ao ACR, a partir de janeiro/2014, por meio dos Contratos de Cotas de Energia Nuclear (CCEN), toda energia oriunda dos empreendimentos de fontes nucleares Angra 1 e 2, conforme Art. 10 da Lei nº 12.111/2009.

Também será integralmente destinada ao ACR, por meio dos Contratos de Cota de Garantia Física (CCGF), toda energia oriunda de empreendimentos que tiveram concessão ou permissão renovada, conforme Decreto nº 7.805 de 14 de setembro de 2012.

Outras modalidades de contratação no ACR, definidas aqui como "Contratos Bilaterais Regulados" (CBR), podem decorrer de: Geração Distribuída de Chamada Pública, Geração Distribuída de Desverticalização, Licitação Pública de distribuidoras de pequeno porte, conforme regulamentação específica, Contratação entre distribuidoras supridas e supridoras, contratos celebrados anteriores à Lei nº 10.848/2004 (16/03/2004) e contratos oriundos do sistema isolado de distribuidora interligada.

Em contrapartida, a comercialização de energia no ACL é realizada mediante operações de compra e venda de energia entre agentes concessionários, permissionários e autorizados de geração, comercializadores, importadores de energia elétrica e consumidores livres ou especiais, que atendam as condições previstas na regulamentação.

Todo contrato negociado no ACL tem suas condições de atendimento, preço e demais cláusulas de contratação livremente negociadas entre as partes, sendo esses contratos denominados Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Livre (CCEAL). Contratos originados a partir de fontes incentivadas [1]de energia são denominados Contratos de Comercialização de Energia Incentivada (CCEI).

Todos os contratos celebrados no ACL devem ser registrados na CCEE, conforme o disposto no art. 56 do Decreto nº 5.163/04, e na Convenção de Comercialização de Energia Elétrica.

[1]**Fontes incentivadas** são empreendimentos de geração de energia renovável com potência instalada não superior a 30 megawatts (MW), como centrais eólicas, térmicas à biomassa e usinas com fonte solar, além de pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) e centrais geradoras hidrelétricas (CGH) que têm capacidade igual ou inferior a 1 megawatt (MW).

No processo de registro, os agentes devem informar os dados necessários para possibilitar a correta contabilização, conforme definido em Procedimentos de Comercialização (PdC). Todos os contratos, independentemente do ambiente de contratação, são considerados no processo de contabilização, compondo o lastro de cada agente para todos os efeitos.

As diferenças entre as quantidades de energia contratadas e as quantidades efetivamente geradas/consumidas pelos agentes são liquidadas no Mercado de Curto Prazo (MCP), ao Preço de Liquidação das Diferenças (PLD) estabelecido pela CCEE.

Para possibilitar a contabilização, os volumes de energia contratados precisam ser discriminados por período de comercialização. Quando os volumes contratados não estiverem definidos nessa base, os agentes deverão realizar dois processos para chegarem a essa dimensão:

- **Sazonalização**: distribuição do volume anual de energia para os meses do ano.
- **Modulação**: distribuição do volume mensal de energia por período de comercialização, ao longo do mês.

No ACL, esses processos devem ser realizados pelo próprio agente, conforme volumes acordados. No ACR, existem diretrizes específicas para a determinação dos volumes, que estão detalhadas no presente documento e em módulo específico de PdC.

Este módulo aborda o tema "Contratos" e estabelece os princípios e condições gerais para sazonalização e modulação dos volumes de energia, bem como informações e características que diferenciam os relacionamentos comerciais considerados pela CCEE, a saber:

- Contratos de Compra de Energia no Ambiente de Contratação Livre (CCEAL)
- Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado (CCEAR), em suas modalidades por Disponibilidade e Quantidade de energia
- Contratos de Cota de Garantia Física (CCGF)
- Contratos de Cotas de Energia Nuclear (CCEN)
- Contratos de Itaipu
- Contratos do PROINFA
- Contratos de Leilão de Ajuste

Por fim, esse módulo determina a posição contratual líquida do agente.

A Figura 1 apresenta a relação do módulo de "Contratos" com os demais módulos das Regras de Comercialização.

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

# 1.1. Conceitos Básicos

### 1.1.1. O Esquema Geral

O módulo "Contratos", esquematizado na Figura 2, é composto por uma sequência de etapas de cálculo:

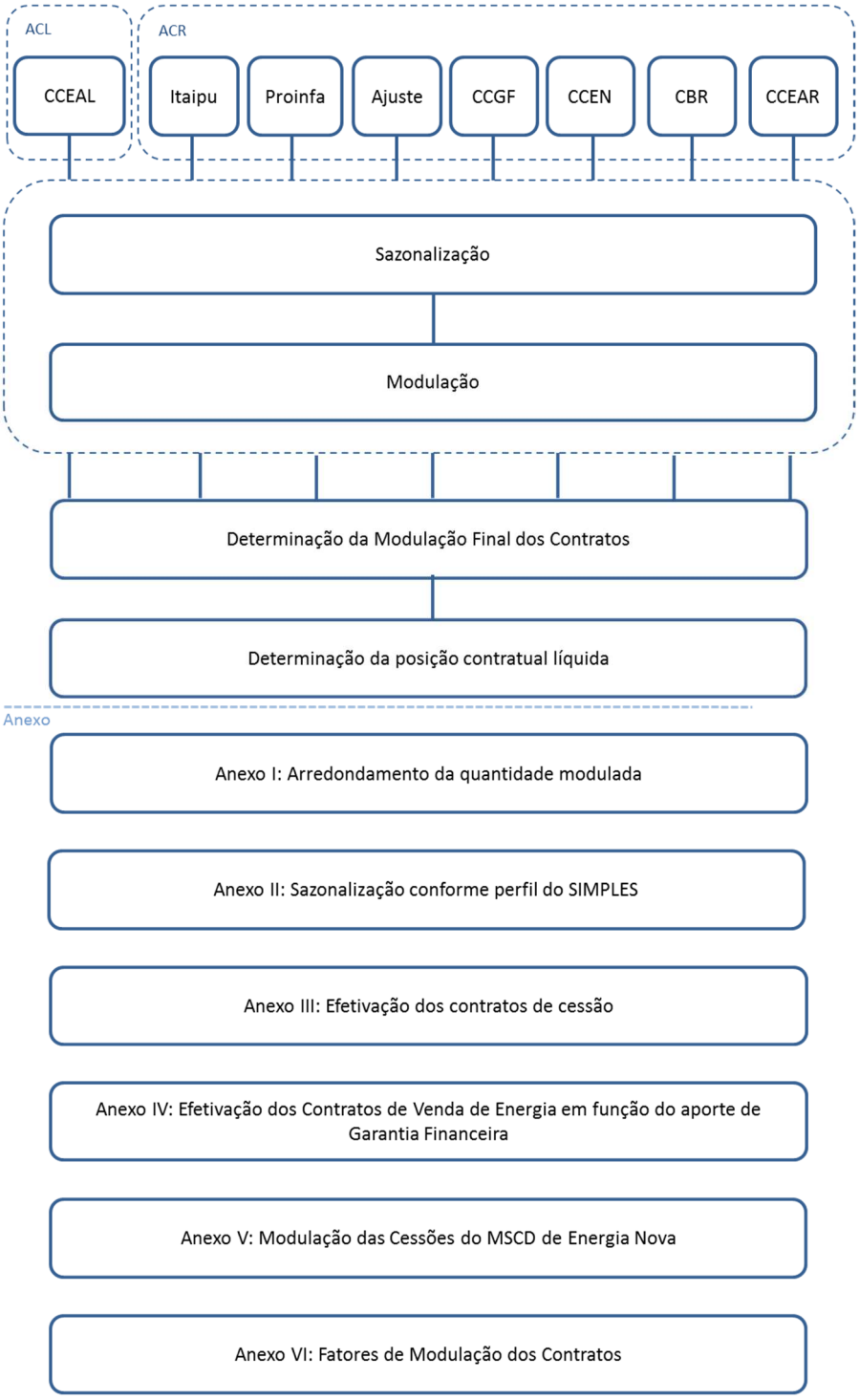



Figura 2: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

São apresentadas a seguir as descrições das etapas que serão detalhadas neste documento, sendo que as duas primeiras têm características específicas, de acordo com o tipo de contrato a que se referem:

**Contratos no Ambiente de Contratação Livre - ACL**

- **CCEAL:** os Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente de Contratação Livre resultam da livre negociação entre os agentes, respeitada a legislação/regulamentação vigente, sem a interferência da CCEE.

**Contratos no Ambiente de Contratação Regulada - ACR**

- **CCEARs:** os Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado são contratos que formalizam a contratação de energia por meio dos leilões realizados para o atendimento da demanda das distribuidoras.
- **CCGFs:** os Contratos de Cota de Garantia Física são contratos que formalizam a contratação de energia e potência na forma estabelecida por meio do Decreto nº 7.805/2012, para o atendimento da demanda das distribuidoras.
- **CCEN:** os Contratos de Cotas de Energia Nuclear são contratos que formalizam a contratação de energia e potência na forma estabelecida na Lei n° 12.111/2009 e regulamentação específica, para atendimento da demanda das distribuidoras pertencentes ao Sistema Interligado Nacional – SIN.
- **Contratos de Itaipu:** as quantidades de potência e de energia disponibilizados para contratação pelo Brasil (incluída a parcela adquirida do Paraguai) são repassadas às concessionárias dos subsistemas Sul e Sudeste/Centro-Oeste nas cotas-partes a elas destinadas pelo Poder Concedente de forma compulsória.
- **Contratos do PROINFA**: O Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica estabelece a contratação de energia no Sistema Interligado Nacional (SIN), produzidos por fontes eólicas, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (PCHs).
- **Contratos de Leilão de Ajuste:** as distribuidoras de energia elétrica devem contratar a totalidade da demanda de seu mercado consumidor por meio de leilões de energia realizados no ACR. Para cumprir tal obrigação, as distribuidoras podem contemplar, em seu portfólio de compra, a energia elétrica contratada em leilões de ajuste.
- **Contratos Bilaterais Regulados:** são aqueles aprovados, homologados ou registrados pela ANEEL, conforme Inciso II do Art. 2º do Dec. 5.163/2004, provenientes de Geração Distribuída de Chamada Pública, Geração Distribuída de Desverticalização, Licitação Pública de distribuidoras de pequeno porte, conforme regulamentação específica, Contratação entre distribuidoras supridas e supridoras, contratos celebrados anteriores à Lei nº 10.848/2004 (16/03/2004) e contratos oriundos do sistema isolado de distribuidora interligada.

**Contratos**

- **Sazonalização:** Processo de determinação dos volumes mensais de energia com base no volume anual contratado para os CCEARs.
- **Definição de montantes e vigência:** Para os CCEALs e para os CBRs, o agente deverá definir um montante, em MW médios, e sua respectiva vigência, que podem ou não estar atrelados a um determinado mês. A partir dessas informações, os volumes mensais e anuais serão calculados no processo de contabilização.
- **Modulação:** Processo de determinação dos valores de energia para cada período de comercialização com base no volume mensal contratado. Para os CCEALs e para os CBRs a

modulação é definida com base em montante mensal ou com base em períodos inferiores, denominados vigências de montantes.

**Determinação da posição contratual líquida**

Definição do saldo vendedor ou comprador do agente em função dos contratos de venda e de compra de energia elétrica registrados em cada submercado e em cada período de comercialização.

**Anexo I**

- **Arredondamento da quantidade modulada:** O somatório dos valores por período de comercialização deve ser igual à quantidade mensal do contrato. Para garantir tal igualdade, faz-se necessário o arredondamento da quantidade modulada não ajustada para, assim, determinar a quantidade modulada do contrato.

**Anexo II**

- **Sazonalização conforme perfil do SIMPLES:** Para os CCEARs por quantidade, caso não seja acordado entre as partes, e para os Contratos de Cota de Garantia Física, a sazonalização é feita conforme perfil do SIMPLES declarado pela distribuidora à EPE.

**Anexo III**

- **Efetivação dos contratos de cessão:** A efetivação dos contratos de cessão visa garantir que a Cessão de Montantes de Energia Elétrica e de Potência está limitada à quantidade e ao prazo final do Contrato Original de Compra e Venda de Energia Elétrica registrado e validado na CCEE.

**Anexo IV**

- **Efetivação dos contratos em função do não aporte de Garantia Financeira:** Efetivação dos contratos de venda de energia elétrica no volume correspondente à exposição ao Mercado de Curto Prazo para os agentes cuja garantia financeira constituída for inferior à solicitada no mês de apuração.

**Anexo V**

- **Modulação das Cessões do MSCD de Energia Nova:** Determinação da quantidade sazonalizada, modulada e efetivada por período de comercialização de cada Contrato de Cessão de Energia Nova, proveniente do MCSD de Energia Nova.

**Anexo VI**

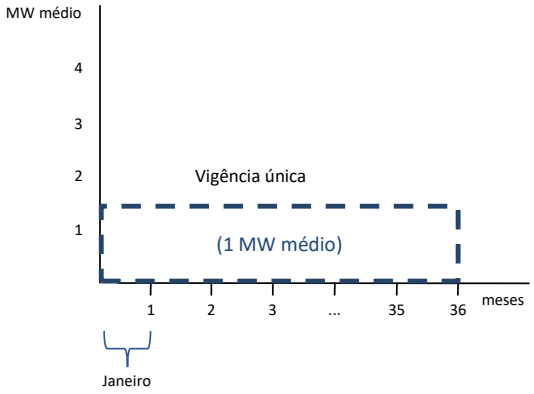
- **Fatores de Modulação dos contratos:** Os Fatores de Modulação dos contratos correspondem a definição da proporção do montante de contrato entregue hora a hora a um comprador, seguindo um perfil de carga ou de geração.

### 1.1.2. Contratos no Ambiente de Contratação Livre - ACL

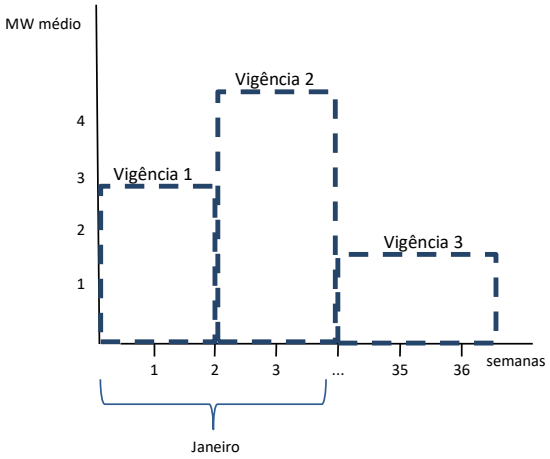
Os Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente de Contratação Livre (CCEAL) resultam da livre negociação entre os agentes, respeitada a legislação/regulamentação vigente, sem a interferência da CCEE.

Todos os contratos de compra e venda de energia elétrica e respectivas alterações devem ser registrados na CCEE, independentemente da data de início de suprimento, para fins de Contabilização e Liquidação Financeira, segundo as condições e prazos previstos em Procedimentos de Comercialização específicos, sem prejuízo de seu registro, aprovação ou homologação pela ANEEL.

- **Definição dos montantes e vigência:** Este processo consiste na definição dos volumes de energia contratados, em MW médio, em uma determinada vigência, de acordo com um perfil de entrega previamente validado pelas partes. A figura 3 apresenta dois exemplos de definição de montantes e vigência. No primeiro exemplo tem-se um contrato com uma única vigência, para a qual o montante não se altera. Já o segundo exemplo apresenta um contrato que possui diferentes montantes para diferentes vigências.




Exemplo de contrato com vigência única




Exemplo de contrato com diversas vigências

Figura 3: Representação gráfica da definição de montantes e vigências

Dessa forma, a definição da vigência de montante consiste na discretização da sazonalidade do agente, de acordo com um perfil de entrega previamente validado pelas partes, independentemente da periodicidade do registro do contrato (semanal), ou da periodicidade da contabilização (mensal).

- **Modulação de CCEAL:** A modulação corresponde ao processo de determinação de valores de energia em cada período de comercialização. A distribuição do montante mensal/vigência pelo número de períodos de comercialização é feita de acordo com um perfil de entrega, também, previamente validado entre as partes.

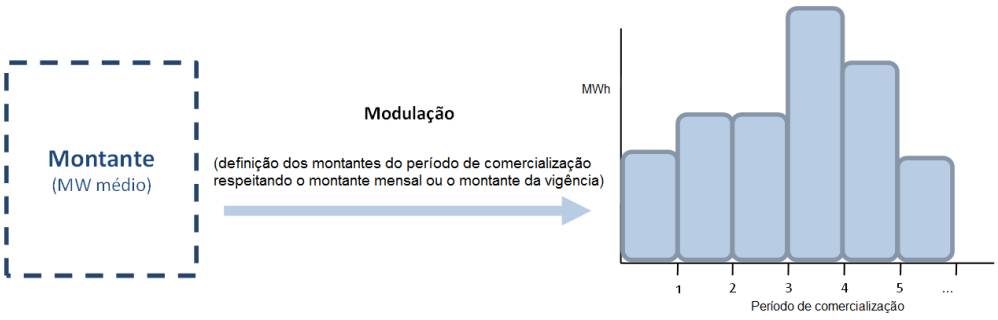



Figura 4: Representação gráfica da modulação

Caso a modulação não seja realizada ou mesmo validada dentro dos prazos estabelecidos no PdC correspondente, o CCEAL é modulado automaticamente pelo SCL, dividindo-se proporcionalmente o total de energia mensal/vigência pelo número de horas do mês/vigência (modulação *flat*).

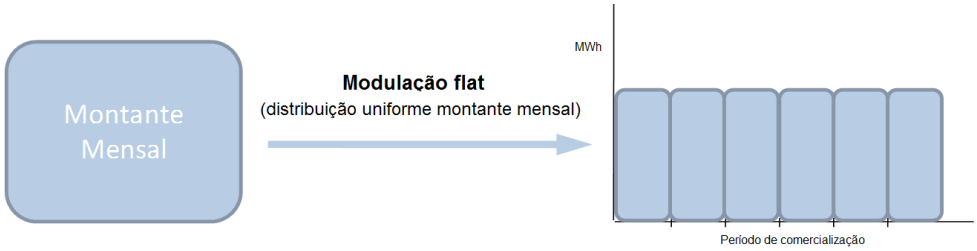



Figura 5: Representação gráfica de modulação *flat* realizada pelo sistema

De forma a facilitar a modulação do CCEAL, os agentes podem, de comum acordo, vincular sua modulação à medição de ativos de geração ou consumo ou, ainda, conforme o perfil de geração das usinas integrantes do MRE.

Dessa forma, os CCEAL com Modulação Vinculada possibilitam que a modulação do contrato seja realizada de forma automática pela CCEE, conforme um perfil pré-estabelecido atrelado à medição de um ativo específico ou um conjunto de ativos, desde que devidamente acordado entre as partes. Essa funcionalidade pode ser realizada de três maneiras distintas, sendo elas:

**Modulação de CCEAL conforme Carga ou conjunto de Cargas**

Essa funcionalidade processa a modulação de um CCEAL conforme o perfil da medição apurada de uma carga específica ou um conjunto de cargas modeladas na CCEE. De modo semelhante ao CCEAL firmado entre empresas do mesmo grupo econômico, cuja parte compradora pertence à categoria de distribuição.

**Modulação de CCEAL conforme Geração ou conjunto de Usinas**

De modo análogo à funcionalidade disponível para modulação de CCEAL conforme uma carga ou conjunto de cargas, a modulação conforme geração vincula o processo de modulação de CCEAL ao perfil da medição apurada de uma usina ou um conjunto de usinas modeladas na CCEE.

**Modulação de CCEAL conforme MRE**

A modulação conforme o MRE permite às contrapartes de um CCEAL que o contrato seja modulado de acordo com o perfil realizado pelo conjunto de usinas que integram o MRE em todo o SIN.

### 1.1.3. Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado – CCEARs

Os CCEARs são contratos que formalizam a contratação de energia por meio dos leilões realizados para o atendimento da demanda das distribuidoras, e são promovidos diretamente pela ANEEL ou por intermédio da CCEE[2], observando as diretrizes fixadas pelo Ministério de Minas e Energia (MME).

Tais processos licitatórios contemplam tratamento para energia elétrica proveniente de empreendimentos de geração existentes, energia proveniente de novos empreendimentos de geração e fontes alternativas.

Antes da data prevista para a realização de cada um dos leilões, conforme regulamentação específica, as distribuidoras declaram ao MME os volumes a serem contratados no centro de gravidade de seus submercados para atendimento à totalidade de suas cargas.

Com posse dessa informação, o Poder Concedente define o volume demandado para cada leilão, correspondente à energia elétrica a ser contratada para o atendimento de todas as necessidades do mercado nacional.

Além de homologar a quantidade de energia elétrica a ser contratada, o MME aprova também a relação dos novos empreendimentos de geração que integrarão, a título de referência, o processo licitatório de contratação de energia.

Os preços máximos para aquisição de energia nos leilões são definidos pelo MME, e o critério de menor tarifa (inciso VII, do art. 20, do Decreto nº 5.163/2004) é utilizado para definir os vencedores, ou seja, aqueles que ofertarem energia elétrica pelo menor preço para atendimento da demanda prevista pelas distribuidoras.

Ao término dos leilões resultam os CCEARs, contratos bilaterais padronizados, celebrados entre cada vendedor e todas as concessionárias, permissionárias e autorizadas do serviço público de distribuição.

Os prazos de duração dos contratos são definidos nos editais de cada leilão.

Os CCEARs, conforme detalhado a seguir, podem ser da modalidade por "quantidade" ou "disponibilidade".

#### CCEARs por quantidade

Os contratos na modalidade "quantidade de energia" são aqueles em que o vendedor é responsável pela entrega da quantidade de energia contratada no centro de gravidade do submercado do empreendimento de geração, assumindo os custos decorrentes do risco hidrológico referente à operação energética integrada.

Os riscos financeiros decorrentes de diferenças de preços entre os submercados da entrega e do consumo são assumidos pelo comprador, uma vez que o ponto de entrega é no centro de gravidade do submercado onde esteja localizado o empreendimento de geração.

Os volumes anuais dos CCEARs por quantidade são definidos no leilão que o originou, sendo necessária a realização dos processos de sazonalização e modulação para efeito de contabilização.

A sazonalização de um CCEAR por quantidade é realizada mediante acordo entre as partes e, caso não seja efetuada nos prazos previstos em PdC, a distribuição em quantidades mensais é feita seguindo o perfil da carga declarada pela compradora ao final de cada ano e consolidada pelo

[2]Conforme determinado no § 11 do artigo 2º da Lei nº 10.848/2004.

SIMPLES, ou seu substituto, de acordo com limites máximos e mínimos definidos em cláusula contratual.

Por sua vez, a modulação é feita conforme o perfil da carga remanescente, descontados todos os outros contratos registrados na CCEE em nome da distribuidora, respeitando o limite de potência associado do contrato.

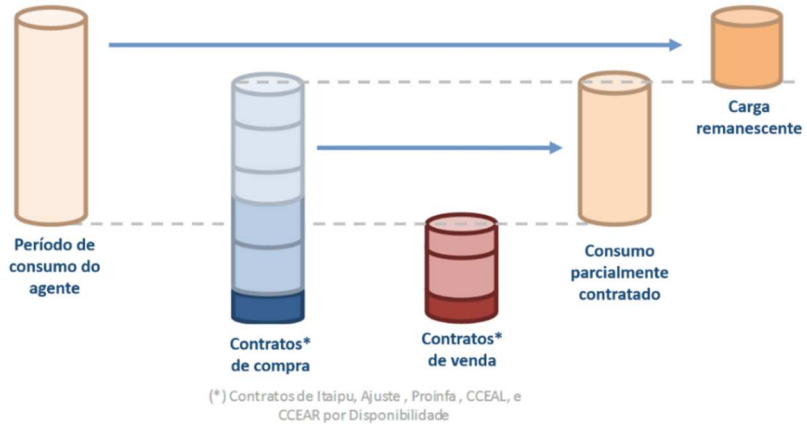



Figura 6: Identificação da carga remanescente, a ser coberta por CCEARs por quantidade

Todavia, para os CCEAR por quantidade, provenientes de Leilões de Projetos Estruturantes, até o mês da entrada em operação comercial da última unidade geradora, definido no Contrato de Concessão, a modulação é realizada de forma *flat*.

**CCEARs por disponibilidade**

Os contratos na modalidade "disponibilidade de energia", para contratação de energia proveniente de empreendimentos termelétricos, são aqueles nos quais os riscos, ônus e benefícios da variação de produção em relação à garantia física são alocados ao grupo de distribuidoras participantes do leilão e, posteriormente, repassados aos consumidores regulados por meio das tarifas.

Nesse tipo de contrato, as distribuidoras ficam sujeitas às exposições financeiras no mercado de curto prazo, sejam elas positivas ou negativas.

Os volumes anuais dos CCEARs por disponibilidade são definidos no leilão que o originou, sendo necessária a realização dos processos de sazonalização e modulação para efeito de contabilização.

Na sazonalização de um CCEAR por disponibilidade, a quantidade anual é distribuída uniformemente em todos os meses de vigência do contrato no ano, proporcionalmente ao número de horas de cada mês (sazonalização *flat*).

Por sua vez, na modulação a distribuição da energia contratada para cada período de comercialização é feita conforme o perfil da carga do comprador, respeitando o limite de potência associado do contrato.

**Contratos de Cota de Garantia Física - CCGFs**

Os contratos na modalidade "Cota de Garantia Física", para contratação de energia proveniente de empreendimentos de geração englobados pela Lei nº 12.783/13, são aqueles nos quais os riscos, ônus e benefícios da variação de produção em relação à garantia física são alocados ao grupo de distribuidoras participantes do rateio de cotas e, posteriormente, repassados aos consumidores regulados por meio das tarifas.

Nesse tipo de contrato, as distribuidoras ficam sujeitas às exposições financeiras no mercado de curto prazo, sejam elas positivas ou negativas.

Tais contratos são registrados separadamente entre o agente concessionário e os cotistas no submercado do empreendimento, sendo os valores de potência e as quantidades mensais de energia definidos pela aplicação da cota-parte de cada agente de distribuição, conforme percentual informado anualmente pela Aneel.

A sazonalização de cada CCGF será por meio do perfil de carga declarado ao SIMPLES pelas distribuidoras cotistas, e a modulação será conforme perfil de geração do MRE ou perfil de geração da usina.

**Contrato de Cotas de Energia Nuclear – CCENs**

Os Contratos de Cotas de Energia Nuclear, instituídos para contratação de energia proveniente de Angra 1 e 2, são aqueles nos quais os riscos, ônus e benefícios da variação de produção são alocados ao grupo de distribuidoras participantes do rateio e, posteriormente, repassados aos consumidores regulados por meio das tarifas.

Nesse tipo de contrato, as distribuidoras ficam sujeitas às exposições financeiras no mercado de curto prazo, sejam elas positivas ou negativas, nas proporções de cada cota-parte.

Tais contratos são registrados separadamente entre o agente concessionário de geração e o agente de distribuição, no submercado da usina, sendo o montante de energia comercializado entre as partes definido pela aplicação de cota-parte estabelecido pela Aneel.

A sazonalização é *flat*, sendo a quantidade anual distribuída uniformemente em todos os meses no ano, proporcionalmente ao número de horas de cada mês.

Por sua vez, na modulação a distribuição da energia contratada para cada período de comercialização é feita conforme o perfil de carga da distribuidora.

**Contratos Bilaterais Regulados - CBRs**

Os Contratos Bilaterais Regulados são aqueles aprovados, homologados ou registrados pela ANEEL, conforme Inciso II do Art. 2º do Dec. 5.163/2004, provenientes de Geração Distribuída de Chamada Pública, Geração Distribuída de Desverticalização, Licitação Pública de distribuidoras de pequeno porte, conforme regulamentação específica, Contratação entre distribuidoras supridas e supridoras, contratos celebrados anteriores à Lei nº 10.848/2004 (16/03/2004) e contratos oriundos do sistema isolado de distribuidora interligada.

Nesse conjunto, há contratos firmados entre empresas do mesmo grupo econômico, cuja parte compradora pertencente à categoria de distribuição. Para esses contratos, a modulação será feita, conforme indicação da ANEEL[3].

**Contratos de Itaipu**

A Itaipu Binacional foi criada pelo Tratado de Itaipu celebrado entre Brasil e Paraguai, em 26 de abril de 1973, com a finalidade de realizar o aproveitamento hidrelétrico dos recursos hídricos do rio Paraná, pertencentes em condomínio aos dois países.

Originalmente, a energia produzida pela usina de Itaipu destinada ao Brasil seria adquirida pelas empresas Furnas e Eletrosul, subsidiárias da Eletrobras, e essas repassariam a potência contratada e a respectiva energia associada às concessionárias por elas atendidas.

A partir da publicação da Lei nº 10.438/2002, a Eletrobras passou a ser responsável pela aquisição e comercialização da energia gerada por Itaipu, assumindo o papel de agente comercializador de energia de Itaipu.

Como a área de atuação das subsidiárias Furnas e Eletrosul abrangem os subsistemas Sul e Sudeste/Centro-Oeste, as quantidades de potência e de energia disponibilizados para contratação pelo Brasil (incluída a parcela adquirida do Paraguai[3]) são repassadas às concessionárias dessas regiões nas cotas-partes a elas destinadas pelo Poder Concedente de forma compulsória.

As cotas-partes correspondem a frações da potência, e respectiva energia vinculada, contratada pela Eletrobras com Itaipu Binacional, na proporção do mercado de todas as distribuidoras dos referidos subsistemas, desde que não mantenham compra regulada integralmente com as distribuidoras cotistas.

São considerados detentores de cotas-partes de Itaipu os concessionários dos subsistemas Sul e Sudeste/Centro-Oeste, conforme legislação específica.

Em face de alterações no mercado de energia elétrica das empresas cotistas, há necessidade de ajuste nas cotas-partes, sendo os valores publicados anualmente pela ANEEL, conforme regulamentação vigente.

Na contabilização feita no âmbito da CCEE, os efeitos da energia comercializada entre o agente comercializador de energia de Itaipu e os diversos agentes de distribuição cotista são representados por meio de contratos, denominados contratos de Itaipu.

Tais contratos são registrados separadamente para cada cotista em seus respectivos submercados, sendo os valores de potência e as quantidades mensais de energia definidos pela aplicação da cota-parte de cada agente de distribuição ao valor da potência de Itaipu contratada e à sua energia vinculada, conforme informado anualmente pela ANEEL.

As partes envolvidas em um contrato de Itaipu podem apenas visualizar seu contrato no SCL, uma vez que as quantidades de energia e potência são determinadas em ato regulatório.

Todos os contratos de Itaipu são modulados seguindo o perfil de geração do MRE.

Para fins de aplicação das Regras e Procedimentos de Comercialização, a usina de Itaipu é representada pela Eletrobras, no papel de agente comercializador de energia de Itaipu.

### Contratos do PROINFA

O Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), coordenado pelo MME e instituído pela Lei nº 10.438/2002, estabelece a contratação de energia no Sistema Interligado Nacional (SIN), produzidos por fontes eólicas, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (PCHs).

Os contratos do PROINFA representam os efeitos da energia comercializada pela Eletrobras na CCEE, da energia elétrica produzida por usinas participantes do referido programa com as concessionárias de distribuição e consumidores livres, adquirentes das cotas de energia.

Anualmente, a Eletrobras estabelece as cotas anuais de energia elétrica que integram o programa, com base no total da energia contratada das usinas participantes, constantes do Plano Anual do PROINFA (PAP) para o ano de referência, e distribuídas aos agentes cotistas na proporção do referido mercado, incluída a subclasse "Residencial Baixa Renda", ou do consumo de energia elétrica no caso de consumidor livre ou autoprodutor.

[3]Conforme previsto no Tratado de Itaipu, a energia produzida pelo aproveitamento hidrelétrico é dividida em partes iguais entre os dois países, sendo reconhecido a cada um deles o direito de aquisição da energia que não seja utilizada pelo outro país para seu próprio consumo.

Essas cotas anuais de energia são tratadas sob a forma de compromisso de entrega entre a Eletrobras e os agentes detentores das referidas cotas, sob a forma de contratos registrados por período de comercialização no SCL.

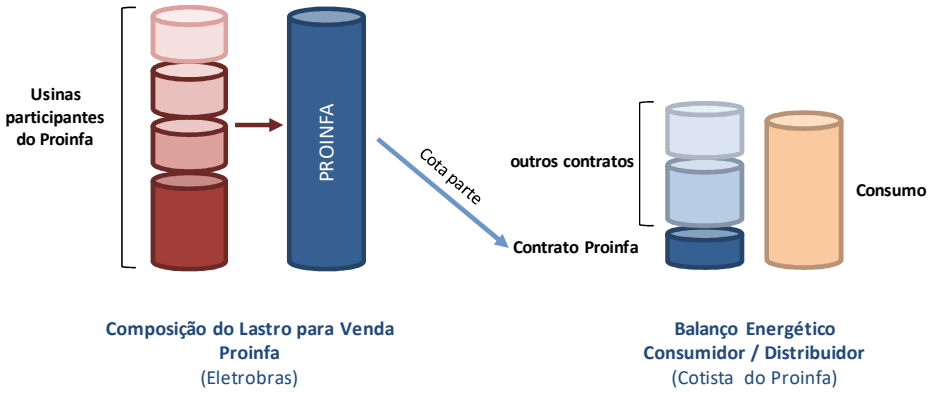



Figura 7: Representação gráfica da composição do lastro de venda do PROINFA e da contribuição dos contratos do PROINFA para composição de para cobertura do consumo

Para o processo de contabilização e liquidação faz-se necessário modular os contratos e, assim, determinar a quantidade contratada, por período de comercialização, de cada cotista do PROINFA, que serve de lastro para cobertura do consumo correspondente para fins de contabilização.

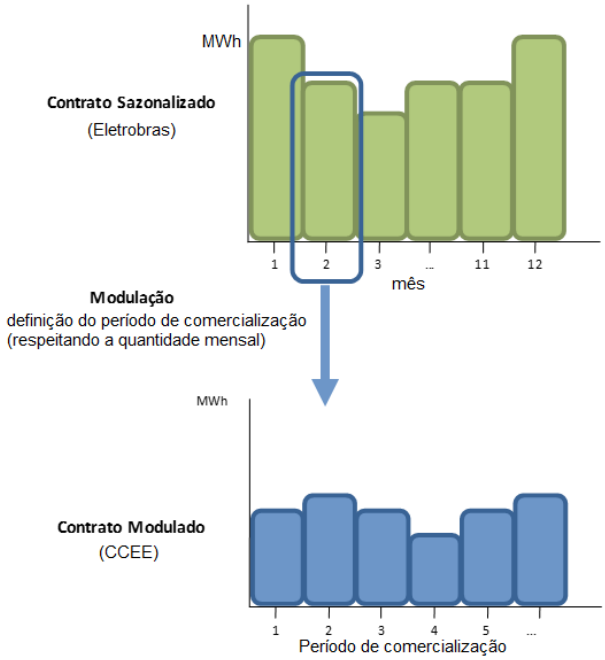



Figura 8: Representação gráfica da modulação de contratos do PROINFA

### Contratos de Leilão de Ajuste

Conforme estabelecido na Lei nº 10.848/2004, as distribuidoras de energia elétrica devem contratar a totalidade da demanda de seu mercado consumidor por meio de leilões de energia realizados no ACR, os quais são promovidos pela ANEEL diretamente, ou pela CCEE, mediante delegação.

Para cumprir tal obrigação, as distribuidoras podem contemplar, em seu portfólio de compra, a energia elétrica contratada em leilões de ajuste.

Os leilões de ajuste são processos licitatórios específicos para contratações de energia pelas distribuidoras para fins de possibilitar a complementação da quantidade de energia elétrica necessária para o atendimento à totalidade de suas cargas.

O processo, previsto no art. 26 do Decreto nº 5.163/2004 e em regulamentação específica, tem por finalidade criar um mecanismo competitivo para aquisição de energia elétrica, assegurando publicidade, transparência e igualdade de acesso.

Como vendedores, podem participar os concessionários, permissionários e autorizados de geração e os autorizados de comercialização ou importação de energia elétrica.

Os vendedores são integralmente responsáveis pelo atendimento do volume ofertado durante todo o período de vigência do contrato de ajuste, tendo que, para isso, manter lastro para a venda de energia e potência para garantir 100% do suprimento.

Os contratos de leilão de ajuste são relacionamentos bilaterais com modelo padronizado de contrato de compra e venda de energia elétrica em ambiente de contratação regulado, resultantes de cada processo licitatório.

As informações de início de suprimento, duração contratual, assim como o submercado de entrega são características dos produtos dos leilões, definidas pelos próprios compradores.

A sazonalização de um contrato de leilão de ajuste é realizada uma única vez, pelo comprador, para todos os meses contratuais de cada ano civil, de acordo com limites máximos e mínimos definidos no contrato, respeitados os limites de potência associada e os prazos constantes dos Procedimentos de Comercialização correspondentes.

Caso a sazonalização não seja realizada ou não seja validada pelo vendedor dentro dos prazos estabelecidos no PdC correspondente, o contrato é sazonalizado automaticamente pelo SCL, dividindo-se proporcionalmente o total de energia anual pelo número de horas de cada mês (sazonalização *flat*).

A modulação da energia contratada de cada mês deve ser realizada pelo comprador, respeitando os limites de potência associada.

Caso a modulação não seja realizada, ou não seja validada pelo vendedor dentro dos prazos estabelecidos no PdC correspondente, ela será feita automaticamente pelo SCL, dividindo a quantidade mensal pelo número de horas do respectivo mês (modulação *flat*).

### Posição Líquida de Contratos

O cálculo da posição líquida de contratos determina a quantidade de energia contratada líquida para cada agente da CCEE, o que equivale à diferença entre todos os contratos de venda e de compra, registrados para o agente em cada submercado, em cada período de comercialização. Valores positivos indicam uma posição vendedora de contratos, valores negativos apontam para uma posição compradora.

Conforme detalhado no módulo "Balanço Energético", a posição líquida de contratos, assim como o consumo total do agente, é deduzida do total de energia gerada/alocada do agente para se obter a quantidade de energia transacionada no Mercado de Curto Prazo da CCEE (MCP).

# 2. Detalhamento das Etapas dos Contratos no Ambiente de Contratação Livre

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

## 2.1. Contratos no Ambiente de Contratação Livre - ACL

**Objetivo:**

Definir as premissas gerais para um CCEAL dos CCEALs.

**Contexto:**

O objetivo desse submódulo é apresentar as premissas gerais para os Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Livre. A Figura 9 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

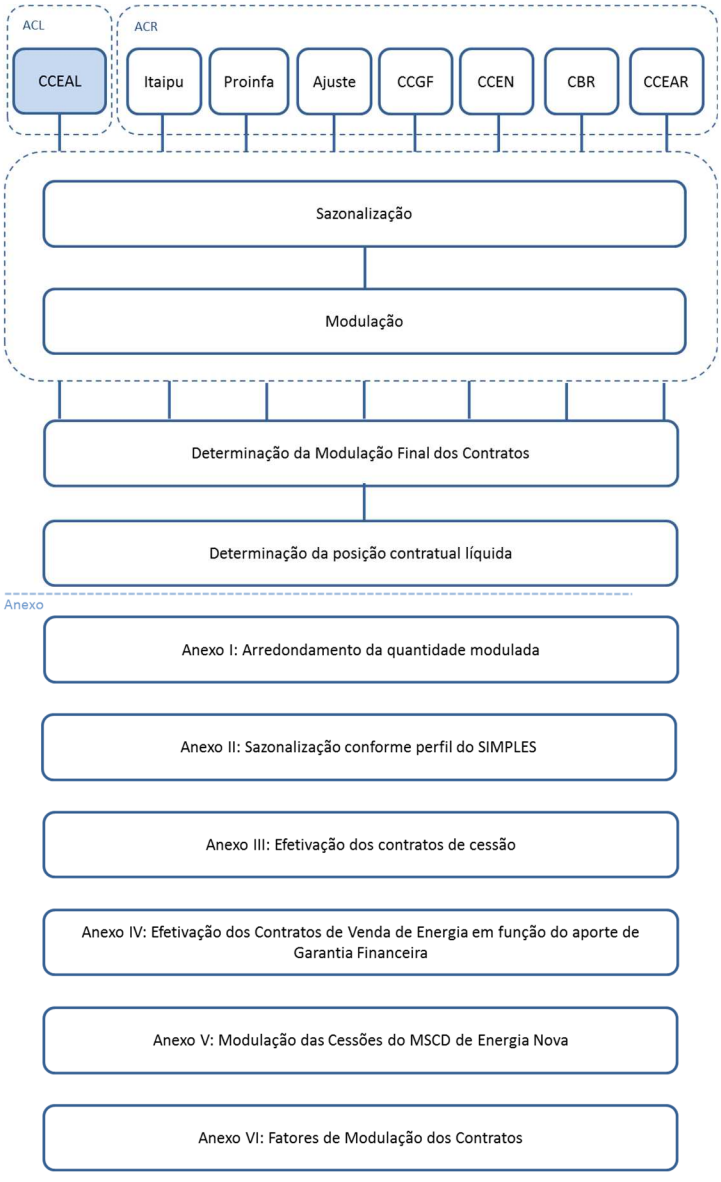



Figura 9: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 2.1.1. Detalhamento das premissas gerais dos CCEALs

Para os CCEALs, devem ser observadas as seguintes premissas:

1. Cada CCEAL é identificado como um relacionamento comercial entre um agente comprador e um agente vendedor.

2. O CCEAL é registrado no submercado de entrega da energia.

3. A CCEE identificará os CCEALs e os respectivos limites relativos a agentes que tenham direito ao alívio de exposição, função da diferença de preços nos submercados origem e destino, por meio do eventual excedente financeiro apurado.

4. A determinação do montante contratado e de sua vigência, assim como o processo de modulação do contrato são facultativas ao agente, exceto a modulação dos CCEALs firmados entre empresas do mesmo grupo econômico, onde o comprador pertence à categoria de distribuição, que serão realizadas conforme premissas específicas estabelecidas nesse documento.

4.1. Para os CCEALs provenientes de negociações firmadas no Mecanismo de Venda de Excedentes - MVE, a modulação é determinada de forma *flat*, conforme comando regulatório. Os contratos decorrentes do MVE serão inseridos no Sistema diretamente pela CCEE não sendo passíveis de edição pelas partes vendedora ou compradora.

5. Para CCEALs, os montantes e vigências são considerados apenas com a validação das contrapartes.

## 2.2. Determinação da Quantidade Mensal de CCEALs

**Objetivo:**

Definir os valores mensais de energia com base nos montantes da vigência no mês validada para um CCEAL.

**Contexto:**

O objetivo desse submódulo é apresentar como são definidas as quantidades mensais de energia relativas aos CCEALs.

A Figura 10 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

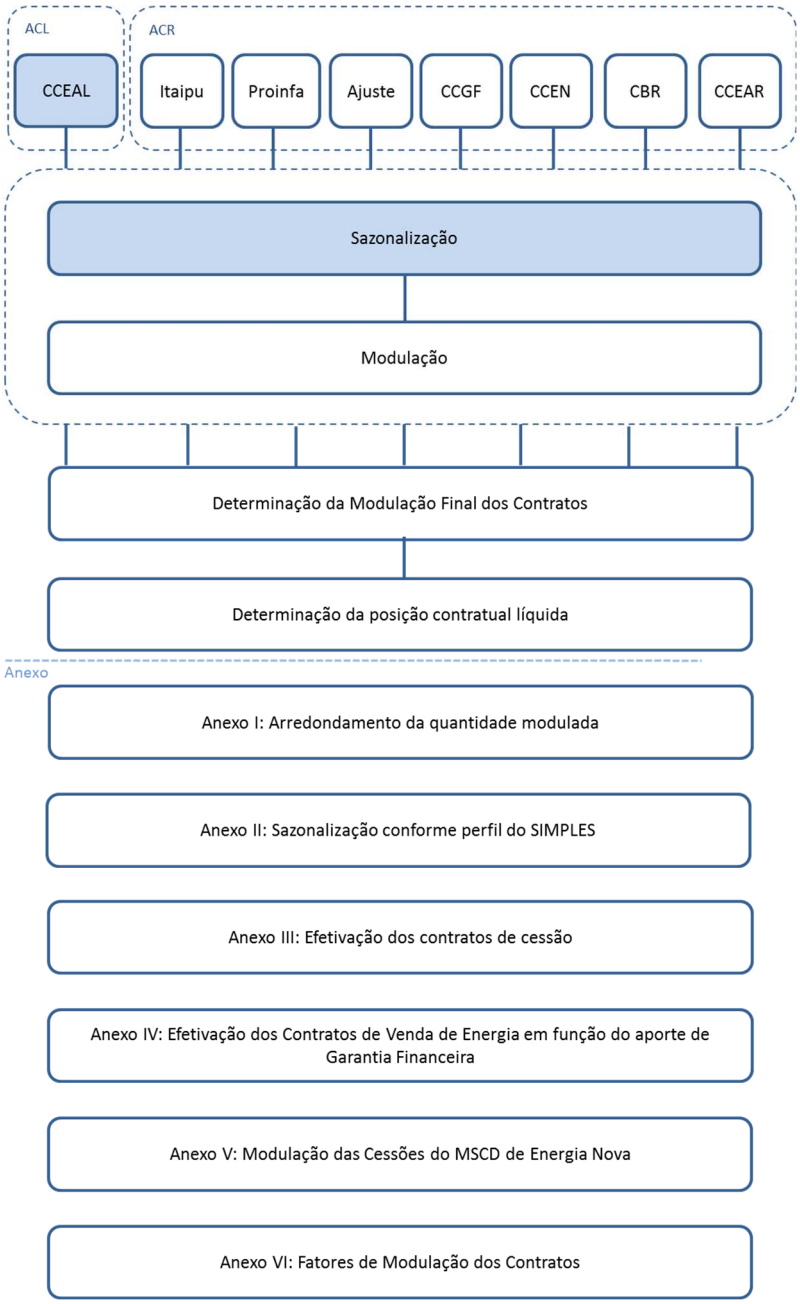



Figura 10: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 2.2.1. Detalhamento dos CCEALs

O processo de determinação da Quantidade Sazonalizada para cada CCEAL é composto pelos seguintes comandos e expressões:

6. A Quantidade Sazonalizada de um CCEAL é definida conforme valores de energia informados e validados pelos agentes para cada mês de apuração, dado pela expressão:

$$QM_{e,m} = \sum_{j \in m} CQ_{e,j}$$

Onde:

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

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

### 2.2.2. Dados de Entrada da Determinação da Quantidade Mensal de CCEALs

| | | |
|---|---|---|
| $CQ_{e,j}$ | **Quantidade Modulada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada do Contrato "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos<br>(Anexo IV – Ajuste Final da Modulação de Contratos) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 2.2.3. Dados de Saída da Determinação da Quantidade Mensal de CCEALs

| | | |
|---|---|---|
| $QM_{e,m}$ | **Quantidade Sazonalizada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Sazonalizada do Contrato "e" no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

## 2.3. Modulação de CCEALs

**Objetivo:**

Definir os valores de energia por período de comercialização de um CCEAL para o mês a ser contabilizado.

**Contexto:**

O objetivo desse submódulo é calcular a quantidade contratada por período de comercialização de cada CCEAL. A Figura 11 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

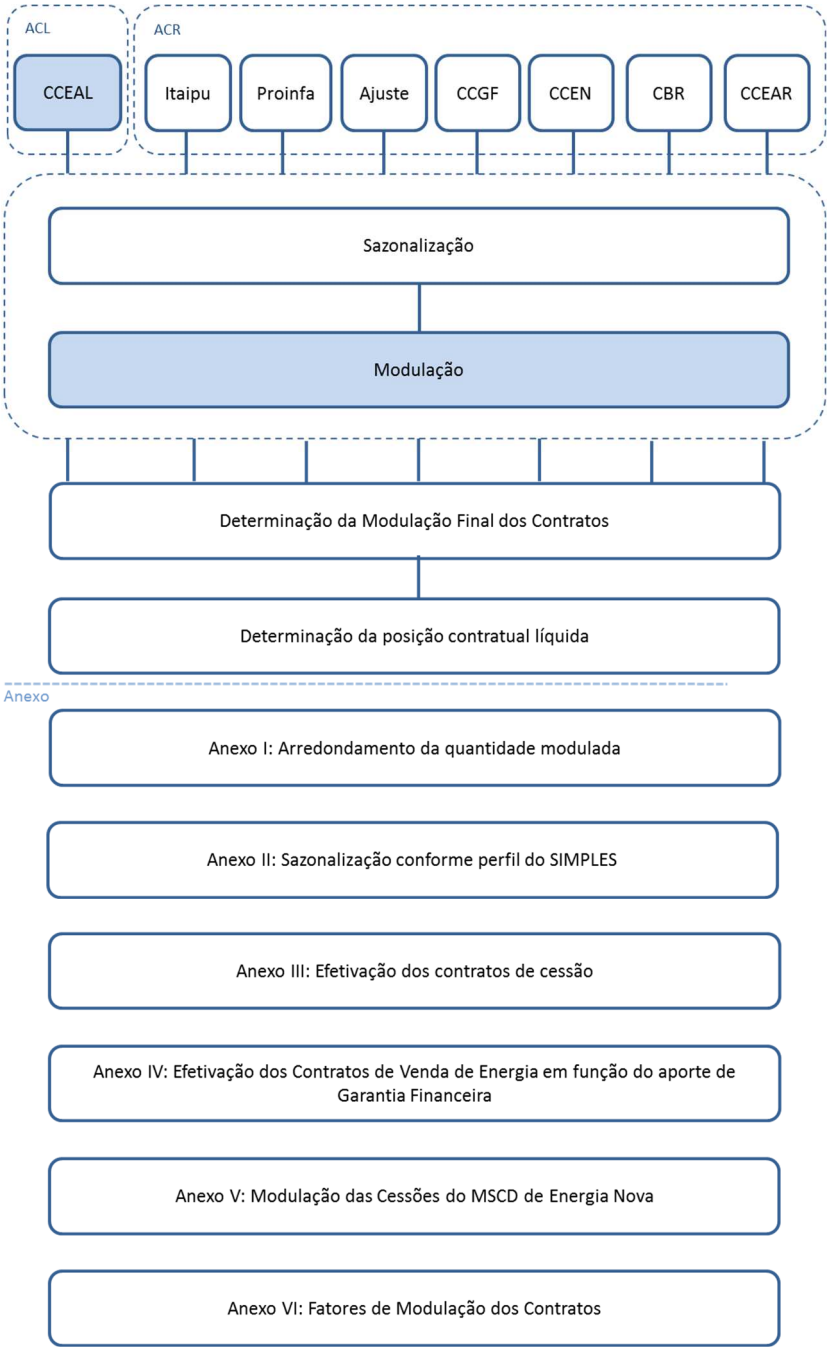



Figura 11: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 2.3.1. Detalhamento do processo de modulação de CCEALs

O processo de modulação de CCEALs é composto pelos seguintes comandos e expressões:

**Contratos CCEAL com Modulação Livremente Acordada Entre as Partes**

7. A modulação de um CCEAL é definida conforme valores de energia informados e validados pelos agentes para cada período de comercialização:

$$MV_MMAF_{e,j} = CQ_LAEP_{e,j}$$

Onde:

$MV_MMAF_{e,j}$ é o Montante Modulado Ajustado Final na vigência do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$CQ_LAEP_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Livremente Acordada Entre as Partes do Contrato "e" no período de comercialização "j"

7.1. O somatório dos valores por período de comercialização deve ser igual à quantidade da vigência do montante.

7.2. Caso a vigência do montante supere um mês, considera-se somente as horas pertencentes ao mês.

**Representação Gráfica**

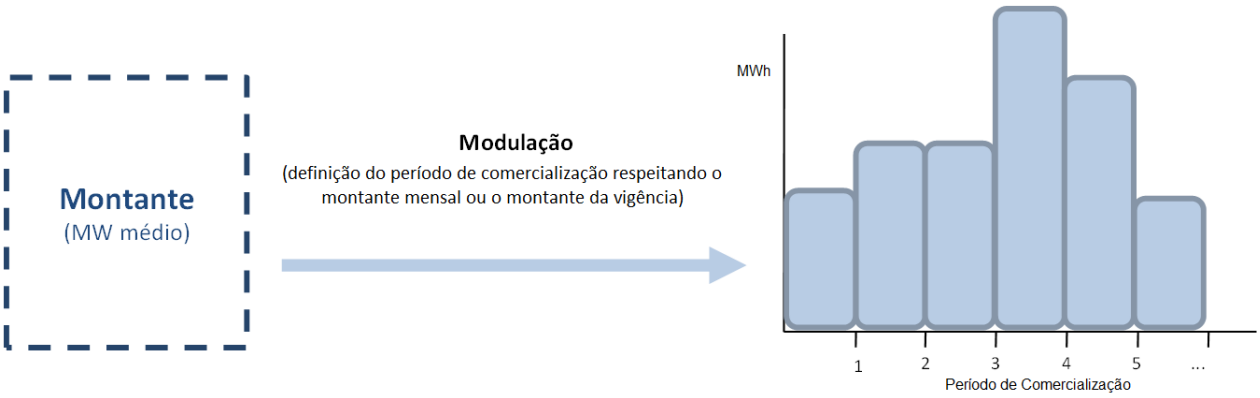



Figura 12: Representação gráfica da modulação livremente acordada entre as partes

**Contratos CCEAL com Modulação *Flat***

8. Para contratos sem valores para cada período de comercialização definidos, ou não validados dentro dos prazos determinados nos Procedimentos de Comercialização correspondentes, a modulação *flat* corresponde à distribuição uniforme (modulação *flat*) do Montante mensal, ou do período de vigência do relacionamento comercial dentro do mês, conforme expressão a seguir:

$$MV_PRE_{e,j} = MV_{e,v} * SPD_m$$

Onde:

$MV_PRE_{e,j}$ é o Montante Modulado Preliminar na vigência do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$MV_{e,v}$ é o Montante na Vigência do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização

$SPD_m$ duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"

**Representação Gráfica**

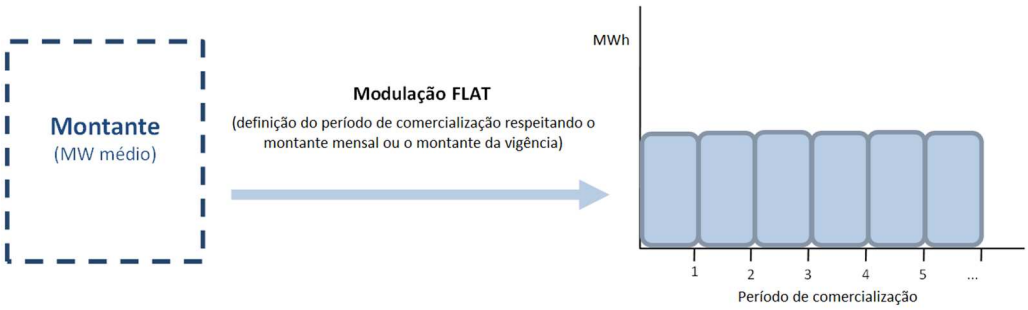



Figura 13: Representação gráfica da modulação *flat*

**Importante:**

Os CCEALs resultantes do Mecanismo de Venda de Excedentes possuem modulação *flat*.

### Contratos CCEAL com Modulação Vinculada à Carga

9. Para CCEALs firmados com opção de modulação vinculada à carga ou conjunto de cargas, desde que devidamente validada pela contraparte, a modulação é feita de acordo com o perfil para cada período de comercialização do conjunto de cargas associados ao CCEAL, conforme a expressão a seguir:

$$MV_PRE_{e,j} = \left(MV_{e,v} * V_HORAS_{v}\right) * F_MODVC_{e,j}$$

Onde:

$MV_PRE_{e,j}$ é o Montante Modulado Preliminar na vigência do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$MV_{e,v}$ é o Montante na Vigência do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização

$V_HORAS_{v}$ é a Quantidade de Horas na vigência "v" compreendida no período de vigência do contrato limitada ao mês de contabilização

$F_MODVC_{e,j}$ é o Fator de Modulação Vinculada à Carga do Contrato "e" no período de comercialização "j"

### Contratos CCEAL com Modulação Vinculada à Geração

10. Para CCEALs firmados com opção de Modulação Vinculada à geração de uma usina, ou conjunto de usinas, desde que devidamente validada pela contraparte, a modulação é feita de acordo com o perfil para cada período de comercialização do conjunto de usinas associadas ao CCEAL, conforme a expressão a seguir:

$$MV_PRE_{e,j} = \left(MV_{e,v} * V_HORAS_{v}\right) * F_MODVG_{e,j}$$

Onde:

$MV_PRE_{e,j}$ é o Montante Modulado Preliminar na vigência do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$MV_{e,v}$ é o Montante na Vigência do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização

$F_MODVG_{e,j}$ é o Fator de Modulação Vinculada a Geração do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$V_HORAS_{v}$ é a Quantidade de Horas na vigência "v" compreendida no período de vigência do contrato limitada ao mês de contabilização

### Contratos CCEAL com Modulação Vinculada ao MRE

11. Para CCEALs firmados com opção de Modulação Vinculada ao MRE, desde que devidamente validada pela contraparte, a modulação é feita de acordo com o perfil de geração do conjunto de usinas participantes do MRE, conforme a expressão a seguir:

$$MV_PRE_{e,j} = \left(MV_{e,v} * V_HORAS_{v}\right) * \frac{F_MRE_{j}}{\sum_{j \in CPEV} F_MRE_{j}}$$

Onde:

$MV_PRE_{e,j}$ é o Montante Modulado Preliminar na vigência do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$MV_{e,v}$ é o Montante na Vigência do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização

$F_MRE_{j}$ é o Fator de Modulação do MRE por período de comercialização "j"

$V_HORAS_{v}$ é a Quantidade de Horas na vigência "v" compreendida no período de vigência do contrato limitada ao mês de contabilização

"CPEV" é o Conjunto de Períodos de Comercialização "j", em que o contrato "e", está vigente dentro de uma vigência "v", do contrato limitada ao mês de contabilização "m"

**Importante:**

Para os contratos que apresentam uma ou mais vigências diferentes de um mês dentro do mês de apuração, o somatório do fator de modulação do MRE deve corresponder ao montante de cada vigência do contrato no mês.

### Ajuste da modulação em função dos limites mínimos e máximos do contrato

12. O Montante Modulado Ajustado de contrato, em função dos limites mínimo e máximo informados pelo agente, é calculado conforme as seguintes expressões:

*Se o contrato possuir limites para modulação, então:*

$$MV_MMA_{e,j} = min\left(LMAXV_{e,v} * SPD_{m}; max\left(MV_PRE_{e,j}; LMINV_{e,v} * SPD_{m}\right)\right)$$

*Caso contrário:*

$$MV_MMA_{e,j} = MV_PRE_{e,j}$$

Onde:

$MV_MMA_{e,j}$ é o Montante Modulado Ajustado em função dos limites máximo e mínimo do contrato "e", no período de comercialização "j"

$MV_PRE_{e,j}$ é a Montante Preliminar Modulado do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$LMAXV_{e,v}$ é o Limite Máximo de Modulação do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização

$LMINV_{e,v}$ é o Limite Mínimo de Modulação do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização

$SPD_{m}$ duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"

13. Determinados os montantes modulados ajustados em máximo e mínimo, verifica-se a necessidade de ajuste dos montantes para cada período de comercialização. O montante a ser ajustado ao longo das horas da vigência no mês de apuração equivale à diferença entre o montante modulado ajustado e o montante original, conforme a seguinte expressão:

13.1. Quando o montante alocado for maior do que o montante original modulado, o ajuste na modulação é calculado conforme a seguinte expressão:

$$AJU_SUP_{e,j} = max\left(0; \sum_{j \in CPEV} MV_MMA_{e,j} - \sum_{j \in CPEV} MV_PRE_{e,j}\right) * \frac{MV_MMA_{e,j} - LMINV_{e,v} * SPD_m}{\sum_{j \in CPEV}\left(MV_MMA_{e,j} - LMINV_{e,v} * SPD_m\right)}$$

Onde:

$AJU_SUP_{e,j}$ é o Ajuste por Superávit de alocação do contrato "e", no período de comercialização "j"

$MV_MMA_{e,j}$ é o Montante Modulado Ajustado em função dos limites máximo e mínimo do contrato "e", no período de comercialização "j"

$MV_PRE_{e,j}$ é a Montante Preliminar Modulado do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$LMINV_{e,v}$ é o Limite Mínimo de Modulação do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização

"CPEV" é o Conjunto de Períodos de Comercialização "j", em que o contrato "e", está vigente dentro de uma vigência "v", do contrato limitada ao mês de contabilização "m"

$SPD_m$ duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"

13.2. Quando o montante alocado for menor do que o montante original modulado, o ajuste na modulação é calculado conforme a seguinte expressão:

$$AJU_DEF_{e,j} = max\left(0; \sum_{j \in CPEV} MV_PRE_{e,j} - \sum_{j \in CPEV} MV_MMA_{e,j}\right) * \frac{LMAXV_{e,v} * SPD_m - MV_MMA_{e,j}}{\sum_{j \in CPEV}\left(LMAXV_{e,v} * SPD_m - MV_MMA_{e,j}\right)}$$

Onde:

$AJU_DEF_{e,j}$ é o Ajuste por Déficit de alocação do contrato "e", no período de comercialização "j"

$MV_MMA_{e,j}$ é o Montante Modulado Ajustado em função dos limites máximo e Mínimo do contrato "e", no período de comercialização "j"

$MV_PRE_{e,j}$ é a Montante Preliminar Modulado do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$LMAXV_{e,v}$ é o Limite Máximo de Modulação do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização

"CPEV" é o Conjunto de Períodos de Comercialização "j", em que o contrato "e", está vigente dentro de uma vigência "v", do contrato limitada ao mês de contabilização "m"

$SPD_m$ duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"

14. O Montante Modulado Ajustado Final do contrato é calculado conforme a seguinte expressão:

$$MV_MMAF_{e,j} = MV_MMA_{e,j} - AJU_SUP_{e,j} + AJU_DEF_{e,j}$$

Onde:

$MV_MMAF_{e,j}$ é o Montante Modulado Ajustado Final do contrato "e", no período de comercialização "j"

$MV_MMA_{e,j}$ é o Montante Modulado Ajustado em função dos limites máximo e mínimo do contrato "e", no período de comercialização "j"

$AJU_SUP_{e,j}$ é o Ajuste por Superávit de alocação do contrato "e", no período de comercialização "j"

$AJU_DEF_{e,j}$ é o Ajuste por Déficit de alocação do contrato "e", no período de comercialização "j"

15. A modulação final dos contratos não ajustada é calculada conforme a seguinte expressão:

$$CQ_0_{e,j} = MV_MMAF_{e,j}$$

Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$MV_MMAF_{e,j}$ é o Montante Modulado Ajustado Final do contrato "e", no período de comercialização "j"

Para todos os casos de modulação de CCEAL, a quantidade modulada final desses contratos é determinada após o processo de arredondamento, conforme descrito no Anexo I – Arredondamento da quantidade modulada.

Figura 14: Fluxograma do processo do CCEAL

### 2.3.2. Dados de Entrada da Modulação de CCEALs

| | | |
|---|---|---|
| **$CQ_LAEP_{e,j}$** | **Quantidade Modulada Livremente Acordada Entre as Partes** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada Livremente Acordada Entre as Partes do Contrato "e", no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos, Negativos ou Zero |
| **$F_MRE_{j}$** | **Fator de Modulação do MRE** | |
| | Descrição | Relação entre a Geração Total das usinas integrantes do MRE por período de comercialização "j" e a geração total dessas usinas no mês de apuração "m" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Garantia Física (Fatores de Modulação) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$MV_{e,v}$** | **Montante na Vigência do contrato** | |
| | Descrição | Montante do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização |
| | Unidade | MW médio |
| | Fornecedor | Agentes ou MVE |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$F_MODVC_{e,j}$** | **Fator de Modulação pela carga** | |
| | Descrição | Fator de Modulação Vinculada à carga do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Contratos (ANEXO VI – Fatores de Modulação dos Contratos) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$F_MODVG_{e,j}$** | **Fator de Modulação pela geração** | |
| | Descrição | Fator de Modulação Vinculada à geração do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Contratos (ANEXO VI – Fatores de Modulação dos Contratos) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$LMAXV_{e,v}$** | **Limite Máximo de Modulação na vigência do contrato** | |
| | Descrição | Limite Máximo de Modulação na vigência do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização. Refere-se ao limite máximo vinculado ao contrato, informado e validado pelos agentes, para fins de definir o teto de modulação em uma determinada vigência. |
| | Unidade | MW |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$LMINV_{e,v}$** | **Limite Mínimo de Modulação na vigência do contrato** | |
| | Descrição | Limite Mínimo de Modulação na vigência do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização. Refere-se ao limite mínimo vinculado ao contrato, informado e validado pelos agentes, para fins de definir o piso de modulação em uma determinada vigência. |
| | Unidade | MW |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$SPD_m$** | **Duração de um período de comercialização** | |
| | Descrição | Duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m" |
| | Unidade | hora |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | 0,5 ou 1 |

| | | |
|---|---|---|
| **$V_HORAS_v$** | **Quantidade de Horas da vigência** | |
| | Descrição | Quantidade de horas da vigência "v", limitada ao mês de contabilização, para cada contrato |
| | Unidade | hora |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |

### 2.3.3. Dados de Saída da Modulação de CCEALs

| | | |
|---|---|---|
| $CQ_0_{e,j}$ | **Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

# 3. Detalhamento das Etapas dos Contratos de Itaipu

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

## 3.1. Premissas Gerais para Contratos de Itaipu

**Objetivo:**

Definir as premissas gerais associadas aos contratos de Itaipu.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é apresentar as premissas gerais para os contratos de Itaipu. A Figura 15 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

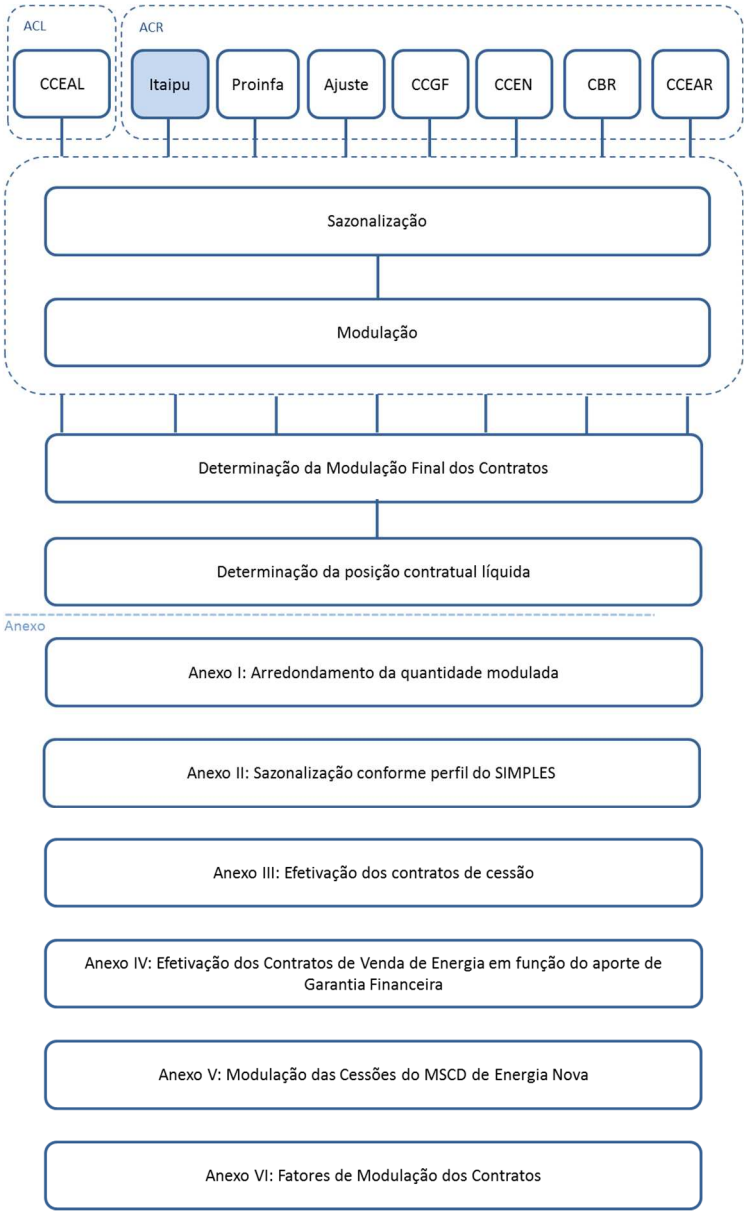



Figura 15: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 3.1.1. Detalhamento das premissas gerais dos Contratos de Itaipu

Para os contratos de Itaipu devem ser observadas as seguintes premissas:

16. A usina de Itaipu é modelada no SCL sob o agente comercializador da energia de Itaipu, representando na CCEE pela Eletrobrás.

17. Cada contrato de Itaipu é identificado como um relacionamento comercial entre um cotista (agente comprador) e o agente comercializador da energia de Itaipu (agente vendedor).

18. O contrato de Itaipu é registrado no submercado de entrega da energia.

19. Anualmente, a ANEEL informa à CCEE os valores mensais de potência contratada e a energia vinculada de Itaipu a serem comercializadas pelas empresas concessionárias detentoras de cota-parte. Com essa informação é calculado o quanto da Garantia Física de Itaipu está comprometida com cada concessionária, definindo assim a Quantidade Mensal de Contrato entre as partes.

20. A quantidade anual de cada contrato de Itaipu é equivalente à quantidade total, para o ano, da Garantia Física de Itaipu contratada, informadas pela ANEEL à CCEE, referente a cada comprador detentor de cota-parte.

## 3.2. Sazonalização de Contratos de Itaipu

**Objetivo:**

Determinar, para cada cotista, a quantidade mensal de energia relativa a cada contrato de Itaipu.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é apresentar como são repartidas as cotas anuais em quantidades contratadas mensais de cada cotista de Itaipu. A Figura 16 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

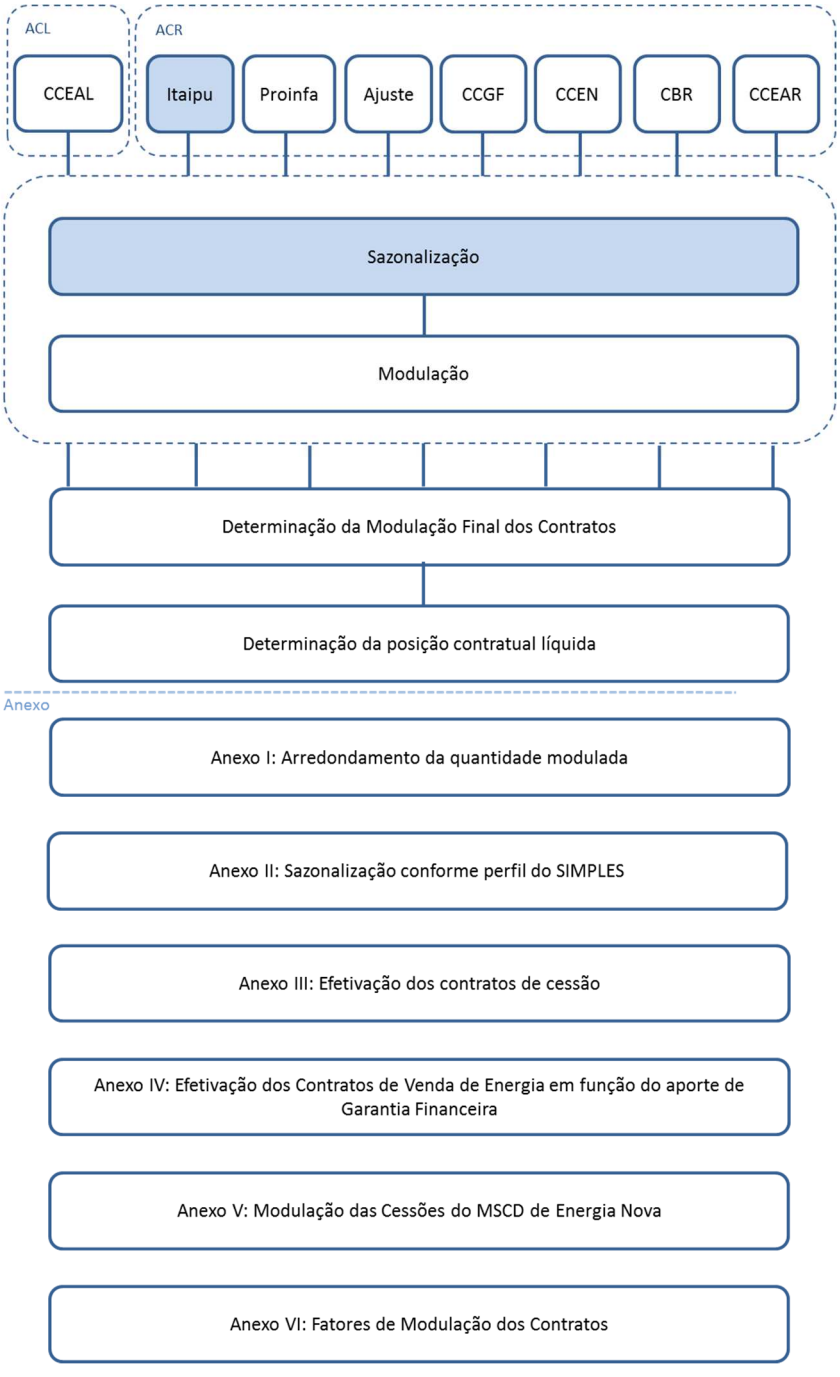



Figura 16: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 3.2.1. Detalhamento do processo de sazonalização de Contratos de Itaipu

O processo de sazonalização de contratos de Itaipu é composto pelos seguintes comandos e expressões:

21. As quantidades mensais dos contratos de Itaipu equivalem aos valores mensais, definidos pela ANEEL, de energia vinculada à potência contratada de Itaipu a serem comercializadas pelas empresas concessionárias detentoras de cota-parte. Com essa informação é calculado o quanto da Garantia Física de Itaipu está comprometida com cada concessionária, definindo assim a Quantidade Mensal de Contrato entre as partes.

## 3.3. Modulação de Contratos de Itaipu

**Objetivo:**

Calcular a quantidade contratada por período de comercialização de cada cotista de Itaipu.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é calcular a quantidade contratada por período de comercialização de cada cotista de Itaipu, que serve de lastro para cobertura do consumo correspondente para fins de contabilização. A Figura 17 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

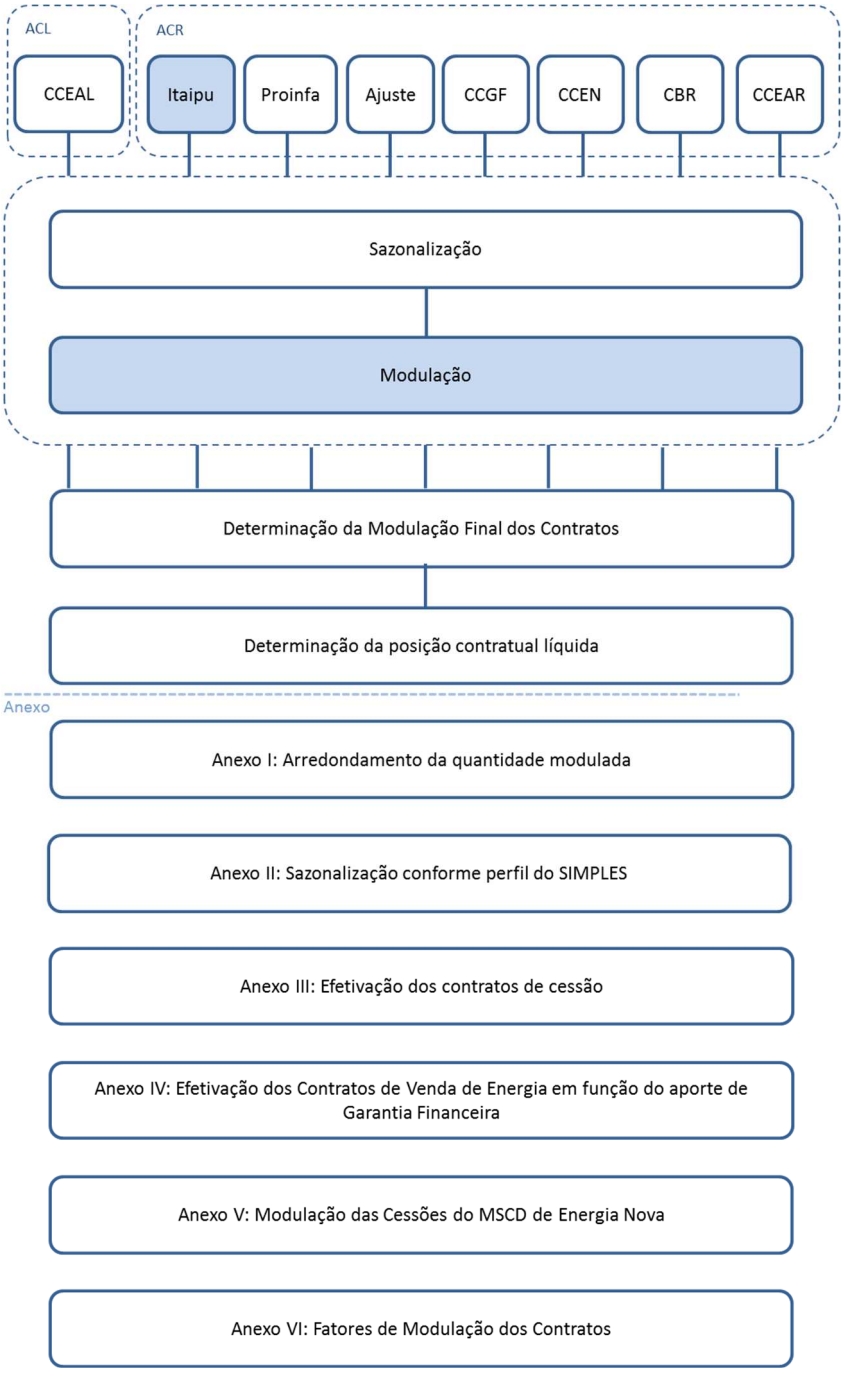



Figura 17: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 3.3.1. Detalhamento do processo de modulação de Contratos de Itaipu

O processo de modulação de contratos de Itaipu é composto pelos seguintes comandos e expressões:

22. Os contratos de Itaipu são definidos a partir de sua energia vinculada, comprometida com as concessionárias de distribuição, modulados conforme curva de geração das usinas do MRE e ajustada em função de suas perdas internas, conforme a seguinte expressão:

$$GF_IT_{p,j} = \left(GF_p * M_HORAS_m\right) * F_MRE_P_{p,j} * F_PDI_GF_{p,f-1}$$

Onde:

$GF_IT_{p,j}$ é a Garantia Física Modulada da parcela de usina de Itaipu "p", no período de comercialização "j"

$GF_p$ é Garantia Física definida em ato regulatório da parcela de usina "p"

$M_HORAS_m$ é a Quantidade de Horas no mês de apuração "m"

$F_MRE_P_{p,j}$ é o Fator Ponderado de Modulação do MRE para a parcela de usina "p", por período de comercialização "j"

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

"p" corresponde à usina de Itaipu

23. A quantidade modulada do contrato de Itaipu é estabelecida a partir da garantia física modulada e ajustada da usina de Itaipu, comprometida com cada concessionária de distribuição e levada ao centro de gravidade pelo fator de rateio de perdas de geração, calculado no módulo "Medição Contábil". Dessa forma, a quantidade modulada do contrato de Itaipu é dada pela expressão:

$$CQ_0_{e,j} = GF_IT_{p,j} * QP_IT_{e,f} * UXP_GLF_{p,j}$$

Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$GF_IT_{p,j}$ é a Garantia Física Modulada da parcela de usina de Itaipu "p", no período de comercialização "j"

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

$UXP_GLF_{p,j}$ é o Fator de Rateio de Perdas da Geração associado à usina "p" por período de comercialização "j"

"p" corresponde à usina de Itaipu

Figura 18: Fluxograma do processo do contrato de Itaipu

### 3.3.2. Dados de Entrada da Modulação de Contratos de Itaipu

| | | |
|---|---|---|
| **$F_MRE_P_{p,j}$** | **Fator Ponderado de Modulação do MRE** | |
| | Descrição | Relação ponderada entre a Geração Total das usinas integrantes do MRE para a parcela de usina "p", por período de comercialização "j", e a geração total dessas usinas no mês de apuração "m" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Garantia Física (Fator de Modulação do MRE) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$F_PDI_GF_{p,f}$** | **Fator de Ajuste da Garantia Física em Função da Média das Perdas Internas** | |
| | Descrição | Fator utilizado para abater as perdas internas da Garantia Física da parcela de usina "p", no ano de apuração "f" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Medição Contábil (Cálculo das Perdas Internas de Usinas) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$GF_p$** | **Garantia Física** | |
| | Descrição | Garantia Física definida em ato regulatório |
| | Unidade | MW médio |
| | Fornecedor | MME/EPE |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$M_HORAS_m$** | **Quantidade de Horas no Mês** | |
| | Descrição | Quantidade de Horas no mês de apuração "m" |
| | Unidade | hora |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |
| **$QP_IT_{e,f}$** | **Cota-Parte de Itaipu** | |
| | Descrição | Percentual do valor correspondente, nas regras da CCEE, à participação de cada cotista na Garantia Física da usina de Itaipu, correspondente a cada contrato "e", por ano de apuração "f" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | ANEEL |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$UXP_GLF_{p,j}$** | **Fator de Rateio de Perdas de Geração Associado à Usina** | |
| | Descrição | Fator de Perdas da Rede Básica a ser associado à parcela de usina "p", por Período de comercialização "j". Caso a parcela da usina não participa do rateio de perdas da Rede Básica, o $UXP_GLF_{p,j}$ é igual a 1 |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Medição Contábil (Cálculo dos Fatores de Perdas de Geração e Consumo) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 3.3.3. Dados de Saída da Modulação de Contratos de Itaipu

| | | |
|---|---|---|
| $CQ_0_{e,j}$ | **Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

# 4. Detalhamento das Etapas dos Contratos do PROINFA

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

## 4.1. Premissas Gerais para Contratos do PROINFA

**Objetivo:**

Definir as premissas gerais dos contratos do PROINFA.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é apresentar as premissas gerais para os contratos do PROINFA. A Figura 19 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

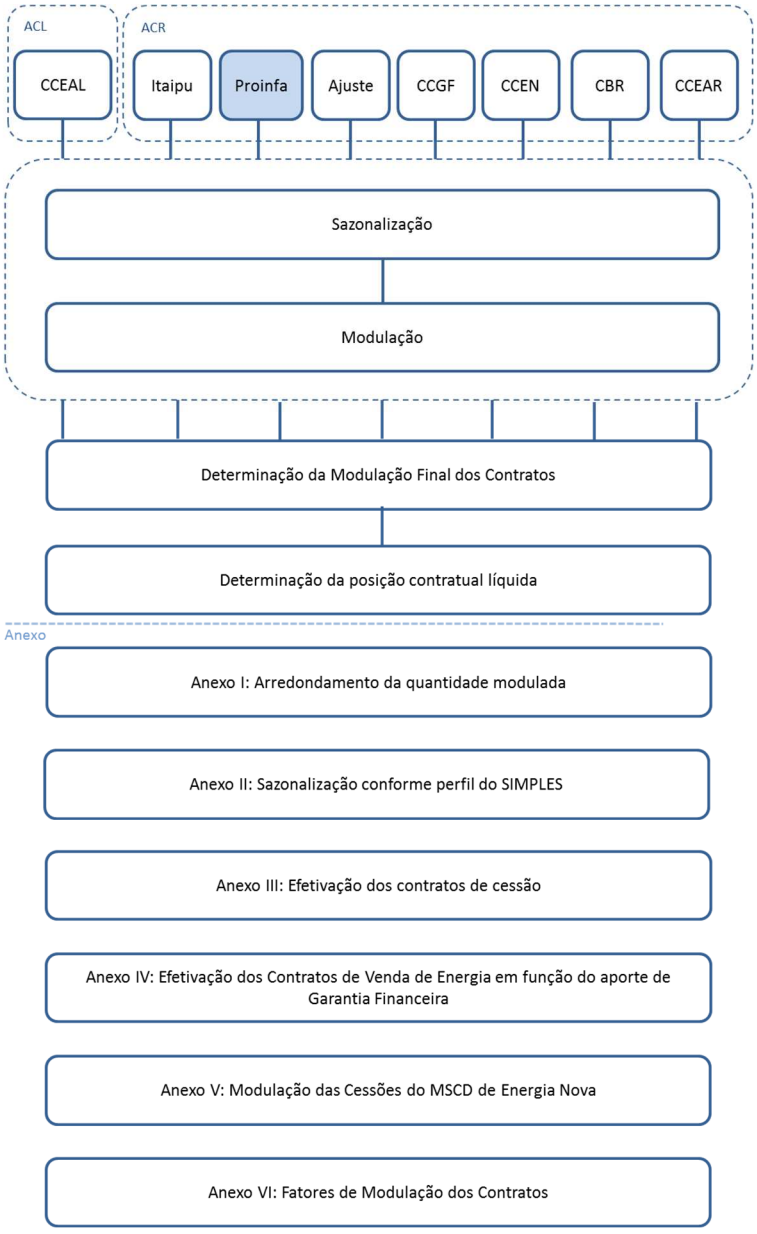



Figura 19: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 4.1.1. Detalhamento das premissas gerais dos Contratos do PROINFA

Para os contratos do PROINFA devem ser observadas as seguintes premissas:

24. Todas as usinas participantes do PROINFA serão modeladas no SCL sob o agente comercializador da energia do PROINFA, representado na CCEE pela Eletrobrás.

25. Cada contrato do PROINFA é identificado como um relacionamento comercial entre um cotista (agente comprador) e o agente comercializador da energia do PROINFA (agente vendedor).

26. O contrato do PROINFA é registrado no submercado de entrega da energia; nesse caso, o submercado de atendimento da carga do comprador.

## 4.2. Sazonalização de Contratos do PROINFA

**Objetivo:**

Determinar, para cada cotista, a quantidade mensal de energia relativa a cada contrato do PROINFA.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é apresentar como são repartidas as cotas anuais em quantidades contratada mensais de cada cotista do PROINFA. A Figura 20 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

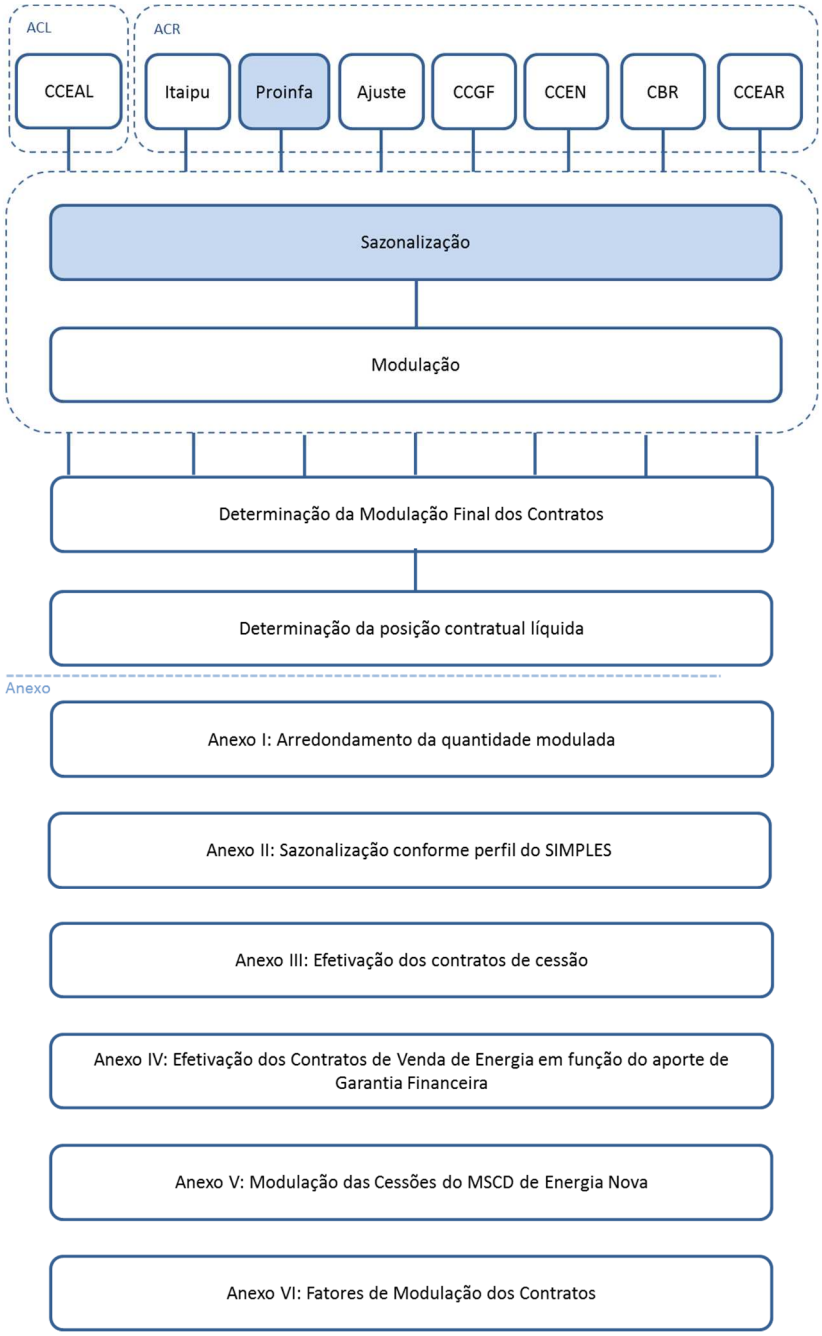



Figura 20: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 4.2.1. Detalhamento do processo de Sazonalização de Contratos do PROINFA

O processo de sazonalização de contratos do PROINFA é composto pelos seguintes comandos e expressões:

27. As cotas anuais de energia elétrica relativas ao PROINFA são sazonalizadas pelo agente comercializador da energia do PROINFA, conforme os prazos e condições estabelecidos em módulo específico dos PdCs.

27.1. O valor sazonalizado determina a quantidade mensal do PROINFA a ser utilizada para determinação dos contratos entre o agente comercializador da energia do PROINFA e os agentes cotistas.

27.2. Caso o Agente Comercializador da Energia do PROINFA não efetue a sazonalização de seus contratos dentro dos prazos determinados em módulo específico dos PdCs, a quantidade sazonalizada é definida pela distribuição uniforme (sazonalização *flat*) da quantidade anual do contrato, expresso por:

$$QM_{e,m} = QA_{e,f} * \frac{M_HORAS_m}{\sum_{m \in f} M_HORAS_m}$$

Onde:

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

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

$M_HORAS_m$ é a Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato

**Importante:**

No caso de migração de cargas do mercado cativo para o ACL durante o ano, ou do retorno para o cativo (desligamento da CCEE), os montantes remanescentes dos contratos PROINFA das cargas e distribuidoras deverão seguir a curva de sazonalização do contrato PROINFA da distribuidora à qual a carga está conectada.

### 4.2.2. Dados de Entrada da Sazonalização de Contratos do PROINFA

| | | |
|---|---|---|
| $QA_{e,f}$ | **Quantidade Anual do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Anual do Contrato "e" no ano de apuração "f" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $M_HORAS_m$ | **Quantidade de Horas no Mês** | |
| | Descrição | Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato |
| | Unidade | hora |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |

### 4.2.3. Dados de Saída da Sazonalização de Contratos do PROINFA

| | | |
|---|---|---|
| $QM_{e,m}$ | **Quantidade Sazonalizada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Mensal associada ao contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

## 4.3. Modulação de Contratos do PROINFA

**Objetivo:**

Calcular a quantidade contratada por período de comercialização de cada cotista do PROINFA.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é calcular a quantidade contratada, por período de comercialização, de cada cotista do PROINFA, que serve de lastro para cobertura do consumo correspondente para fins de contabilização. A Figura 21 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

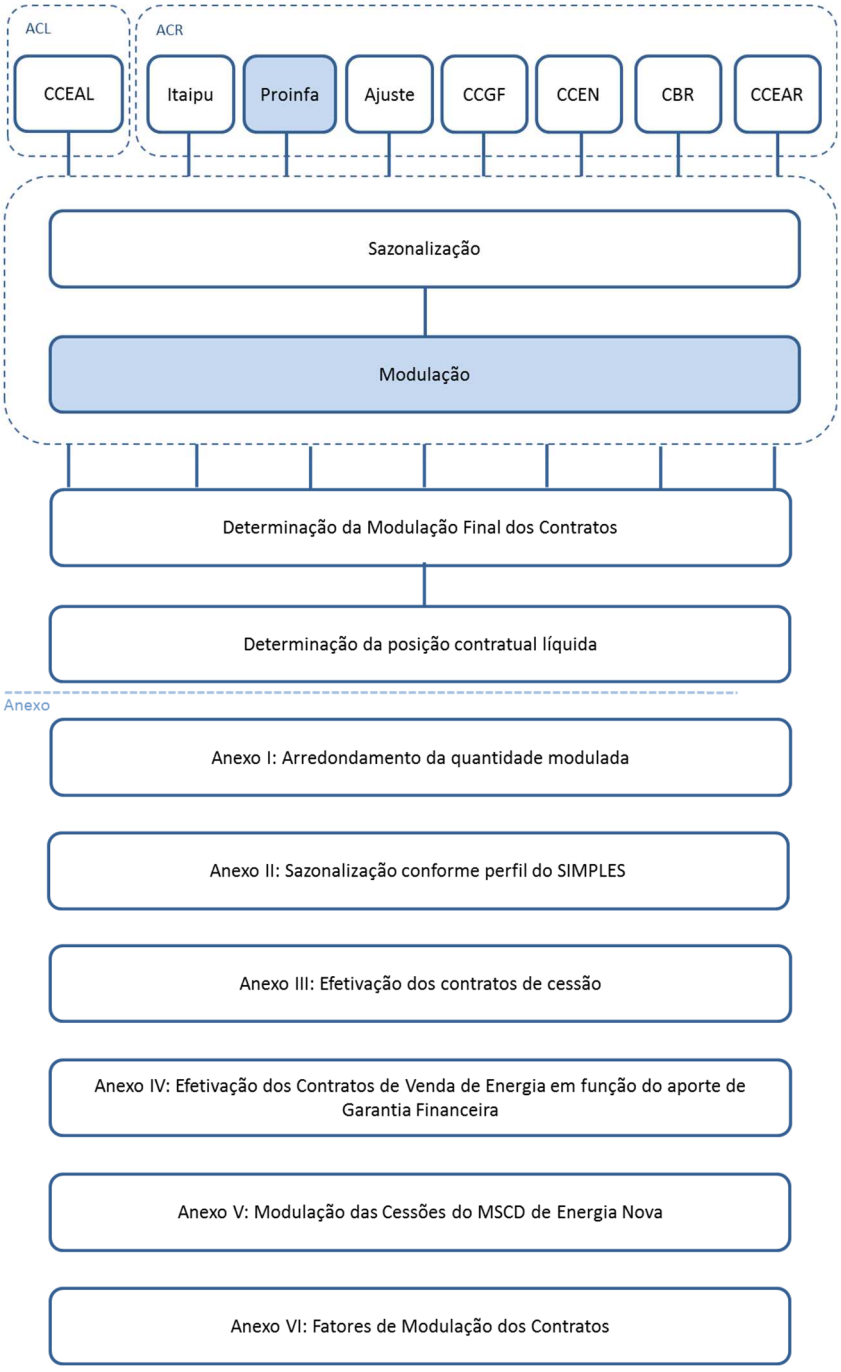



Figura 21: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 4.3.1. Detalhamento do processo de modulação dos Contratos do PROINFA

O processo de modulação de contratos do PROINFA é composto pelos seguintes comandos e expressões:

28. A modulação dos contratos do PROINFA segue a modulação da geração das usinas participantes do programa, sendo composto por uma parcela relativa às usinas não participantes do MRE e outra relativa a usinas participantes do MRE.

29. O Fator de Modulação dos contratos do PROINFA é determinado a partir da geração verificada das usinas não participantes do MRE e do total de garantia física das usinas do PROINFA participantes do MRE, moduladas pela curva de geração de todas as usinas no MRE, conforme a seguinte expressão:

$$Se\left(\sum_{j\in m}\sum_{\substack{p\in\overline{PMRE}\\ p\in PPFA}} G_{p,j}\right) + \sum_{\substack{p\in PMRE\\ p\in PPFA}} MGFIS_M_{p,m} = 0, \textit{ então:}$$

$$F_MCPFA_j = \frac{1}{M_SPD_m}$$

*Caso contrário:*

$$F_MCPFA_j = \frac{\sum_{\substack{p\in\overline{PMRE}\\ p\in PPFA}} G_{p,j} + \left(F_MRE_j * \sum_{\substack{p\in PMRE\\ p\in PPFA}} MGFIS_M_{p,m}\right)}{\left(\sum_{j\in m}\sum_{\substack{p\in\overline{PMRE}\\ p\in PPFA}} G_{p,j}\right) + \sum_{\substack{p\in PMRE\\ p\in PPFA}} MGFIS_M_{p,m}}$$

Onde:

$F_MCPFA_j$ é o Fator de Modulação dos Contrato do PROINFA no período de comercialização "j"

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

$F_MRE_j$ é o Fator de Modulação do MRE no período de comercialização "j"

$MGFIS_M_{p,m}$ é a Garantia Física Mensal de uma parcela de usina "p" participante do MRE em um mês de apuração "m"

$M_SPD_m$ é a Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato

"PMRE" representa o conjunto de parcelas de usinas "p" que participam do MRE

"$\overline{PMRE}$" representa o conjunto de parcelas de usinas "p" que não participam do MRE

"PPFA" representa o conjunto de parcelas de usinas "p" do PROINFA

30. A Quantidade Modulada Não Ajustada do contrato do PROINFA atribuída a cada cotista é determinada por meio da aplicação do Fator de Modulação dos contratos do PROINFA sobre a quantidade mensal sazonalizada, conforme apresentado na expressão a seguir:

$$CQ_0_{e,j} = QM_{e,m} * F_MCPFA_j$$

Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

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

$F_MCPFA_j$ é o Fator de Modulação dos Contrato do PROINFA no período de comercialização "j"

31. A quantidade modulada do contrato do PROINFA é determinada após o processo de arredondamento conforme descrito no Anexo I – Arredondamento da quantidade modulada.

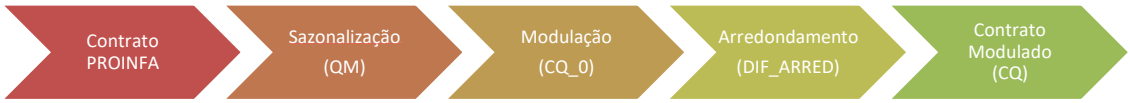



Figura 22: Fluxograma do processo do contrato de PROINFA

### 4.3.2. Dados de Entrada da Modulação de Contratos do PROINFA

| | | |
|---|---|---|
| $G_{p,j}$ | **Geração Final da Usina** | |
| | 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 |

| | | |
|---|---|---|
| $QM_{e,m}$ | **Quantidade Sazonalizada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Mensal associada ao contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Agente |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $MGFIS_M_{p,m}$ | **Garantia Física Mensal** | |
| | Descrição | Garantia Física Mensal ajustada em função das perdas internas associadas às parcelas de usinas "p" no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Garantia Física (Ajuste da Garantia Física Sazonalizada) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $F_MRE_j$ | **Fator de Modulação do MRE** | |
| | Descrição | Relação entre a Geração Total das usinas integrantes do MRE por período de comercialização "j" e a geração total dessas usinas no mês de apuração "m" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Garantia Física (Fatores de Modulação) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $M_SPD_m$ | **Quantidade de Períodos de Comercialização no Mês** | |
| | Descrição | Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |

### 4.3.3. Dados de Saída da Modulação de Contratos do PROINFA

| | | |
|---|---|---|
| $CQ_0_{e,j}$ | **Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

# 5. Detalhamento das Etapas dos Contratos de Leilão de Ajuste

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

## 5.1. Premissas Gerais para Contratos de Leilão de Ajuste

**Objetivo:**

Definir os as premissas gerais dos contratos de leilão de ajuste.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é apresentar as premissas gerais para os contratos resultantes dos leilões de ajuste. A Figura 23 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

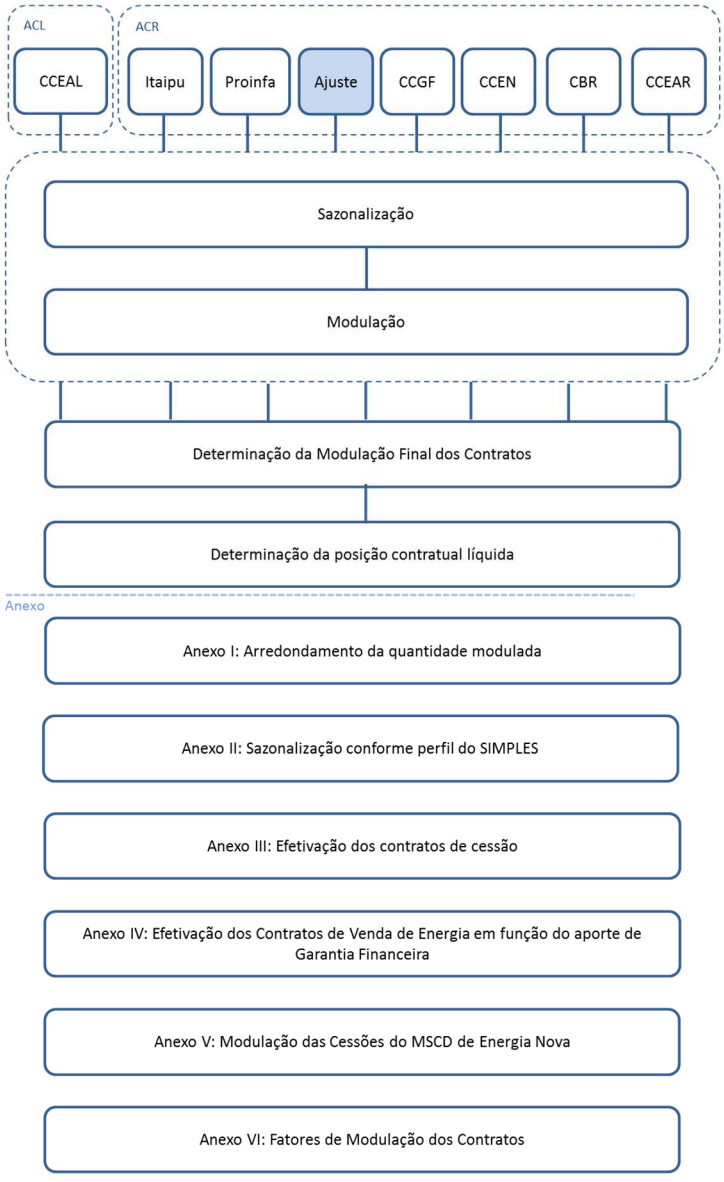



Figura 23: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 5.1.1. Detalhamento das premissas gerais dos Contratos de Leilão de Ajuste

Para os contratos de Leilão de Ajuste devem ser observadas as seguintes premissas:

32. Cada contrato é identificado como um relacionamento comercial entre um agente comprador e um agente vendedor, conforme resultante de um leilão de ajuste.

33. O contrato de leilão de ajuste é registrado no submercado de entrega da energia.

34. A sazonalização deve ser realizada pelo agente comprador e validada pelo agente vendedor, uma única vez para todos os meses contratuais de cada ano civil.

35. A modulação das quantidades de energia pode ser realizada mensalmente, até a data limite definida em módulo específico dos PdCs.

36. A modulação da energia contratada de cada mês, respeitados os limites de potência associada, deverá ser realizada pelo agente comprador, uma única vez para cada mês.

37. A validação da modulação de cada mês deverá ser realizada pelo agente vendedor, uma única vez para cada mês.

## 5.2. Sazonalização de Contratos de Leilão de Ajuste

**Objetivo:**

Determinar a quantidade contratada mensal por meio de contratos de leilão de ajuste.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é apresentar como são definidas as quantidades mensais de energia relativas aos relacionamentos comerciais resultantes de leilões de ajuste. A Figura 24 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

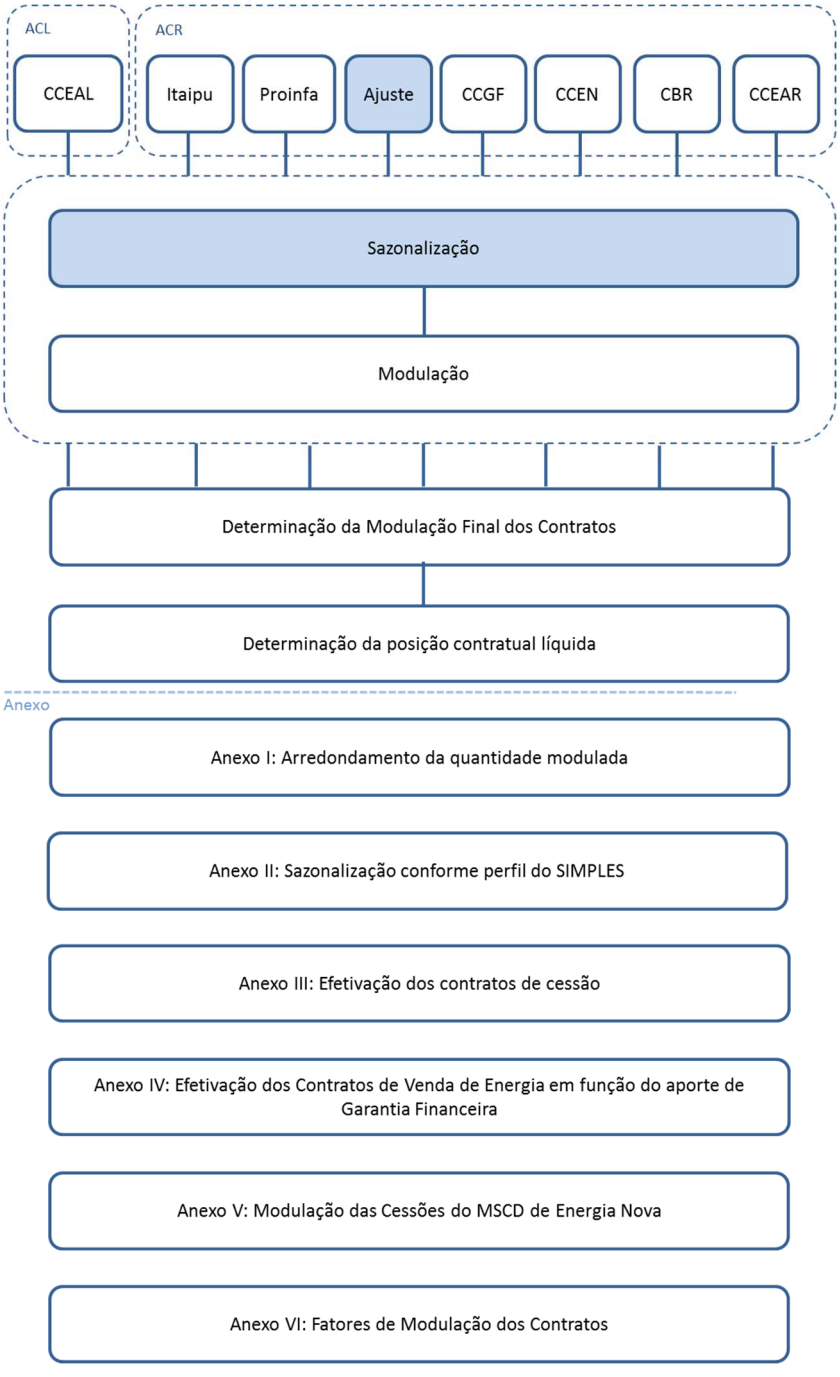



Figura 24: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 5.2.1. Detalhamento do processo de sazonalização de Contratos de Leilão de Ajuste

O processo de sazonalização é composto pelos seguintes comandos e expressões:

38. A sazonalização de um contrato de leilão de ajuste é definida conforme valores de energia informados e validados pelos agentes para cada mês de apuração:

$$QM_{e,m} = MCL_{e,m}$$

Onde:

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

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

38.1. As quantidades sazonalizadas devem respeitar os limites (máximo e mínimo) definidos no contrato, bem como a potência associada à energia contratada.

38.2. O somatório dos valores mensais informados pelo agente deve ser igual à quantidade anual do contrato.

39. Para contratos sem valores mensais definidos ou validados dentro dos prazos determinados em módulo específico dos PdCs, a quantidade sazonalizada é definida pela distribuição uniforme (sazonalização *flat*) da quantidade anual do contrato, expresso por:

$$QM_{e,m} = QA_{e,f} * \frac{M_HORAS_m}{\sum_{m \in \bar{f}} M_HORAS_m}$$

Onde:

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

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

$M_HORAS_m$ é a Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato.

**Representação Gráfica**

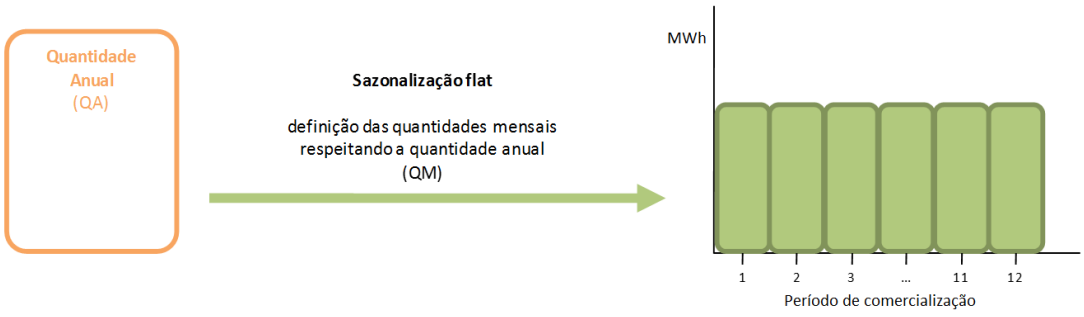



Figura 25: Representação gráfica da sazonalização *flat*

### 5.2.2. Dados de Entrada da Sazonalização de Contratos de Leilão de Ajuste

| | | |
|---|---|---|
| **$M_HORAS_m$** | **Quantidade de Horas no Mês** | |
| | Descrição | Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato |
| | Unidade | hora |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |

| | | |
|---|---|---|
| **$MCL_{e,m}$** | **Quantidade Mensal do Contrato de Leilão de Ajuste** | |
| | Descrição | Quantidade Mensal do Contrato de Leilão de Ajuste, em MWh, informada pelo agente para o Contrato "e" no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$QA_{e,f}$** | **Quantidade Anual do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Anual do Contrato "e" no ano de apuração "f" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 5.2.3. Dados de Saída da Sazonalização de Contratos de Leilão de Ajuste

| | Quantidade Sazonalizada do Contrato | |
|---|---|---|
| $QM_{e,m}$ | Descrição | Quantidade Mensal associada ao contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

## 5.3. Modulação de Contratos de Leilão de Ajuste

**Objetivo:**

Calcular a quantidade contratada por período de comercialização de cada contrato originário de leilão de ajuste.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é calcular a quantidade contratada por período de comercialização de cada contrato resultante de um leilão de ajuste. A Figura 26 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

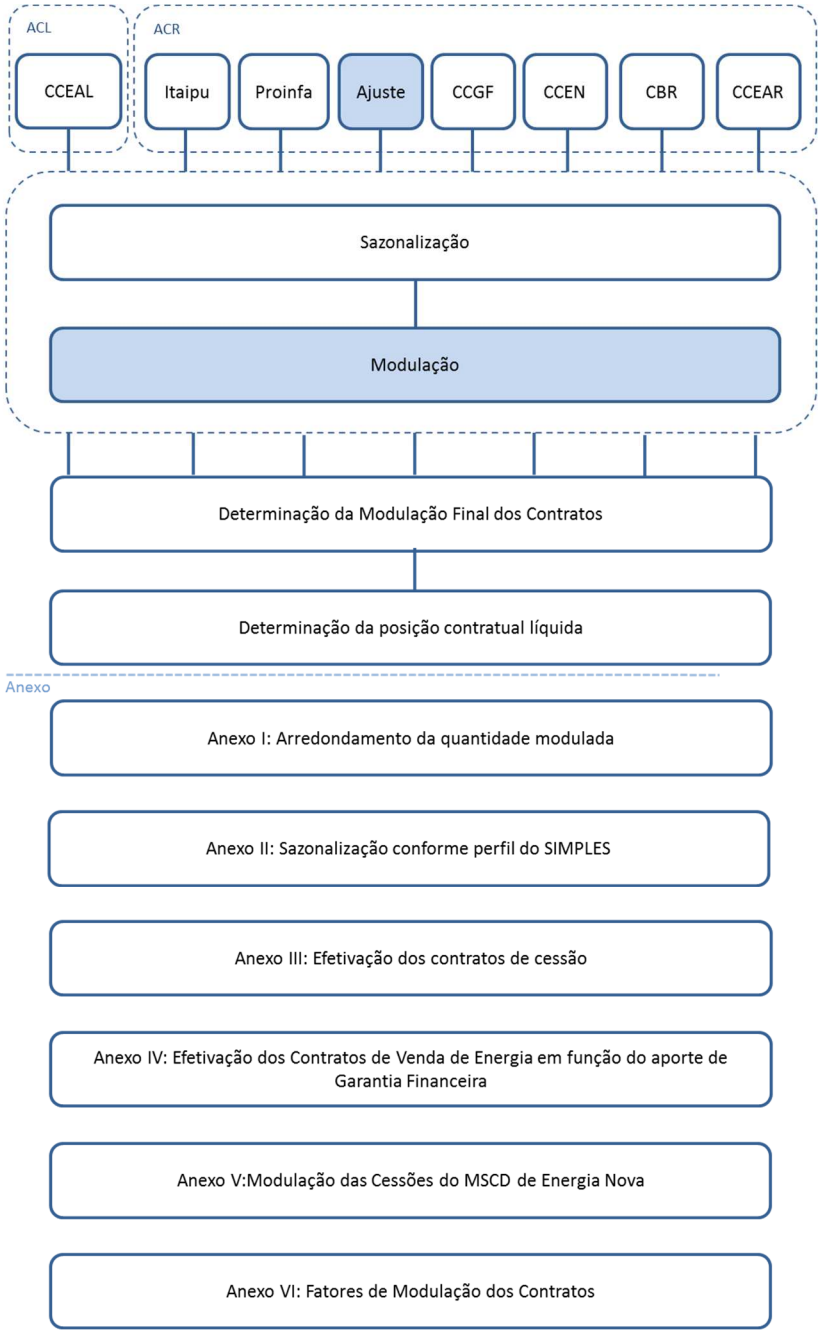



Figura 26: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 5.3.1. Detalhamento do processo de Modulação de Contratos de Leilão de Ajuste

O processo de modulação de contratos de leilão de ajuste é composto pelos seguintes comandos e expressões:

40. A modulação de um contrato de leilão de ajuste é definida conforme valores de energia informados e validados pelos agentes para cada período de comercialização:

$$CQ_0_{e,j} = CQ_LAEP_{e,j}$$

Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$CQ_LAEP_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Livremente Acordada Entre as Partes do Contrato "e" no período de comercialização "j"

40.1. O somatório dos valores por período de comercialização deve ser igual à quantidade mensal do contrato.

**Representação Gráfica**

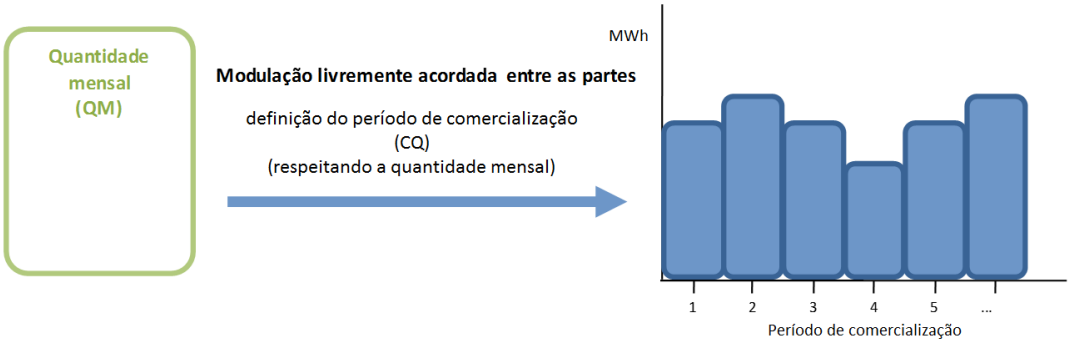



Figura 27: Representação gráfica da modulação livremente acordada entre as partes

41. Para contratos com período de comercialização sem valores definidos ou validados dentro dos prazos determinados em PdCs específicos, ocorre a distribuição uniforme (modulação *flat*) da quantidade mensal de energia pelo número de horas do respectivo mês dentro do período de vigência do relacionamento comercial, conforme expressão a seguir:

$$CQ_0_{e,j} = \frac{QM_{e,m}}{M_SPD_m}$$

Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

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

$M_SPD_m$ é a Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato

**Representação Gráfica**

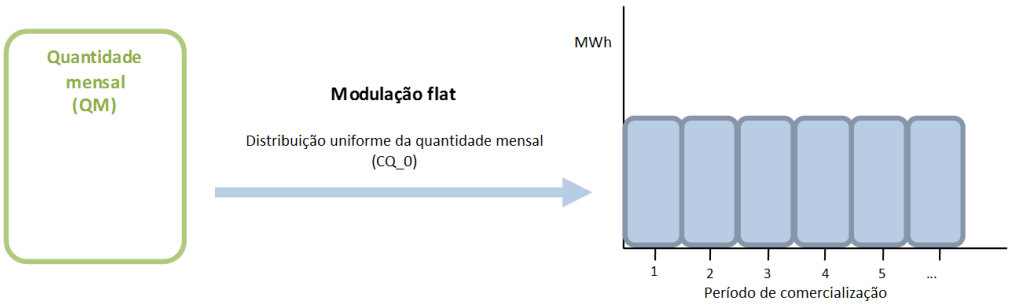



Figura 28: Representação gráfica da modulação *flat*

42. A quantidade modulada do contrato de leilão de ajuste é determinada após o processo de arredondamento conforme descrito no Anexo I – Arredondamento da quantidade modulada.

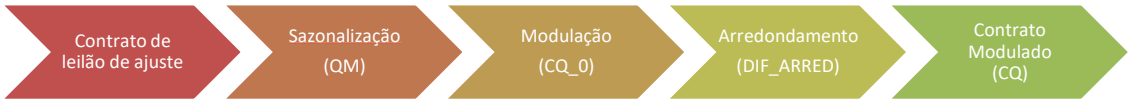



Figura 29: Fluxograma do processo do Contrato de Leilão de Ajuste

### 5.3.2. Dados de Entrada da Modulação de Contratos de Leilão de Ajuste

| | | |
|---|---|---|
| **$CQ_LAEP_{e,j}$** | **Quantidade Modulada Livremente Acordada Entre as Partes** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada Livremente Acordada Entre as Partes do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$M_SPD_m$** | **Quantidade de Períodos de Comercialização no Mês** | |
| | Descrição | Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |

| | | |
|---|---|---|
| **$QM_{e,m}$** | **Quantidade Sazonalizada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Mensal associada ao Contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos (Sazonalização de Contratos de Leilão de Ajuste) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 5.3.3. Dados de Saída da Modulação de Contratos de Leilão de Ajuste

| | | |
|---|---|---|
| $CQ_0_{e,j}$ | **Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

# 6. Detalhamento das Etapas dos Contratos de Cota de Garantia Física

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

## 6.1. Premissas Gerais para Contratos de Cota de Garantia Física

**Objetivo:**

Definir as premissas gerais associadas aos Contratos de Cota de Garantia Física.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é apresentar as premissas gerais desta modalidade contratual. A Figura 30 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

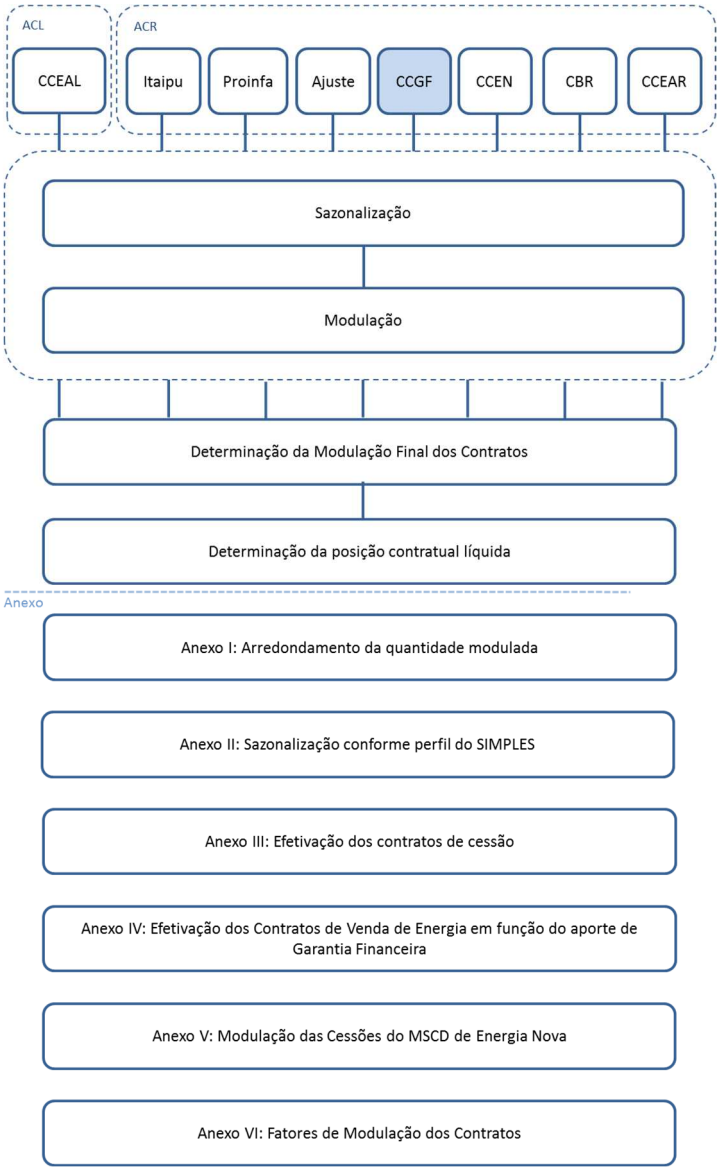



Figura 30: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 6.1.1. Detalhamento das premissas gerais dos Contratos de Cota de Garantia Física

Para os Contratos de Cota de Garantia Física devem ser observadas as seguintes premissas:

43. Cada usina do regime de cotas estará modelada no SCL sob o agente concessionário do empreendimento de geração, em perfil de agente específico.

44. Cada Contrato de Cota de Garantia Física é identificado como um relacionamento comercial entre um cotista (agente comprador) e o agente concessionário do empreendimento de geração (agente vendedor).

45. Para usinas que foram licitadas no âmbito da Lei 13.203/15, a partir do ano de 2017, apresentarão um percentual de sua Garantia Física total disponível para livre negociação, e, portanto, para uma melhor operacionalização será modelada uma usina em perfil especifico para comercialização no modelo cotas de garantia física, e uma outra usina contendo o complemento de garantia física para livre negociação, cada uma delas com seu percentual de garantia física correspondente.

46. O Contrato de Cota de Garantia Física é registrado no submercado da usina.

47. A Aneel informa à CCEE os fatores dos percentuais de contratação anual das cotas de Garantia Física de cada usina para as distribuidoras cotistas no mês de processamento da Sazonalização dos contratos. Este fator, definido em ato regulatório, é aplicado na Garantia Física, disponibilizado no centro de gravidade onde está localizada a Usina.

## 6.2. Sazonalização de Contratos de Cota de Garantia Física

**Objetivo:**

Determinar, para cada cotista, a quantidade mensal de energia relativa a cada Contrato de Cota de Garantia Física.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é apresentar como são repartidas as cotas anuais em quantidades contratadas mensais de cada cotista dentro do regime de cotas de garantia física. A Figura 31 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

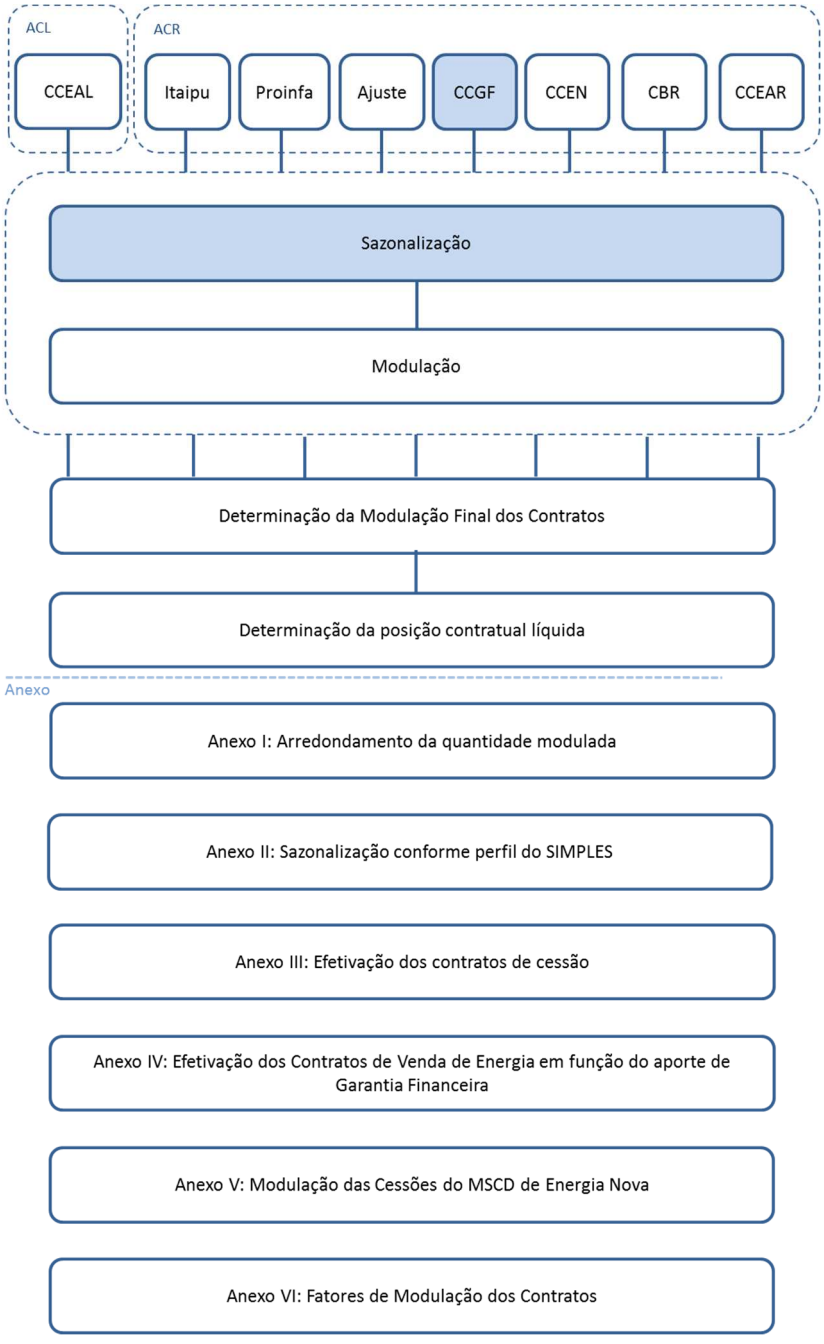



Figura 31: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 6.2.1. Detalhamento do processo de sazonalização de Contratos de Cota de Garantia Física

O processo de sazonalização de Contratos de Cota de Garantia Física é composto pelos seguintes comandos e expressões:

48. A quantidade anual de cada contrato de cota de Garantia Física será determinada pela aplicação do fator de percentual de contratação anual, definido pela ANEEL, de cada agente distribuidor a Garantia Física da parcela de usina sob o regime de cotas, conforme expressão abaixo:

$$QA_{e,f} = F_PCA_m * F_CCGF_{a,p,f} * GF_p * \sum_{m \in f} M_HORAS_m$$

Onde:

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

$F_PCA_m$ é o Fator de Percentual de Contratação Anual no mês de apuração "m"

$F_CCGF_{a,p,f}$ é o Fator de Rateio de Cotas de Garantia Física para cada perfil de agente cotista "a", da parcela de usina "p", no ano de apuração "f"

$GF_p$ é Garantia Física definida em ato regulatório da parcela de usina "p", no ano de apuração "f"

$M_HORAS_m$ é a Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato.

49. As demais etapas da Sazonalização dos CCGFs serão feitas conforme determinado no Anexo II – Sazonalização conforme perfil do SIMPLES.

### 6.2.2. Dados de Entrada da Sazonalização de Contratos de Cota de Garantia Física

| | | |
|---|---|---|
| **M_HORAS$_m$** | **Quantidade de Horas no Mês** | |
| | Descrição | Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato |
| | Unidade | hora |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |

| | | |
|---|---|---|
| **F_CCGF$_{a,p,f}$** | **Fator de Rateio de Cotas de Garantia Física** | |
| | Descrição | Fator de Rateio de Cotas de Garantia Física para cada perfil de agente cotista "a", da parcela de usina "p", no ano de referência "f" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | ANEEL |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **F_PCA$_m$** | **Fator de Percentual de Contratação Anual** | |
| | Descrição | Fator de Percentual de Contratação Anual no mês de apuração "m" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | ANEEL |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 6.2.3. Dados de Saída da Sazonalização de Contratos de Cota de Garantia Física

| | | |
|---|---|---|
| $QA_{e,f}$ | **Quantidade Sazonalizada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Anual do Contrato "e" no ano de apuração "f" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

# 6.3. Modulação de Contratos de Cota de Garantia Física

**Objetivo:**

Calcular a quantidade contratada por período de comercialização de cada cotista dentro do regime de cotas de garantia física.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é calcular a quantidade contratada por período de comercialização de cada cotista para empreendimentos participantes do regime de cotas de garantia física. A Figura 32 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

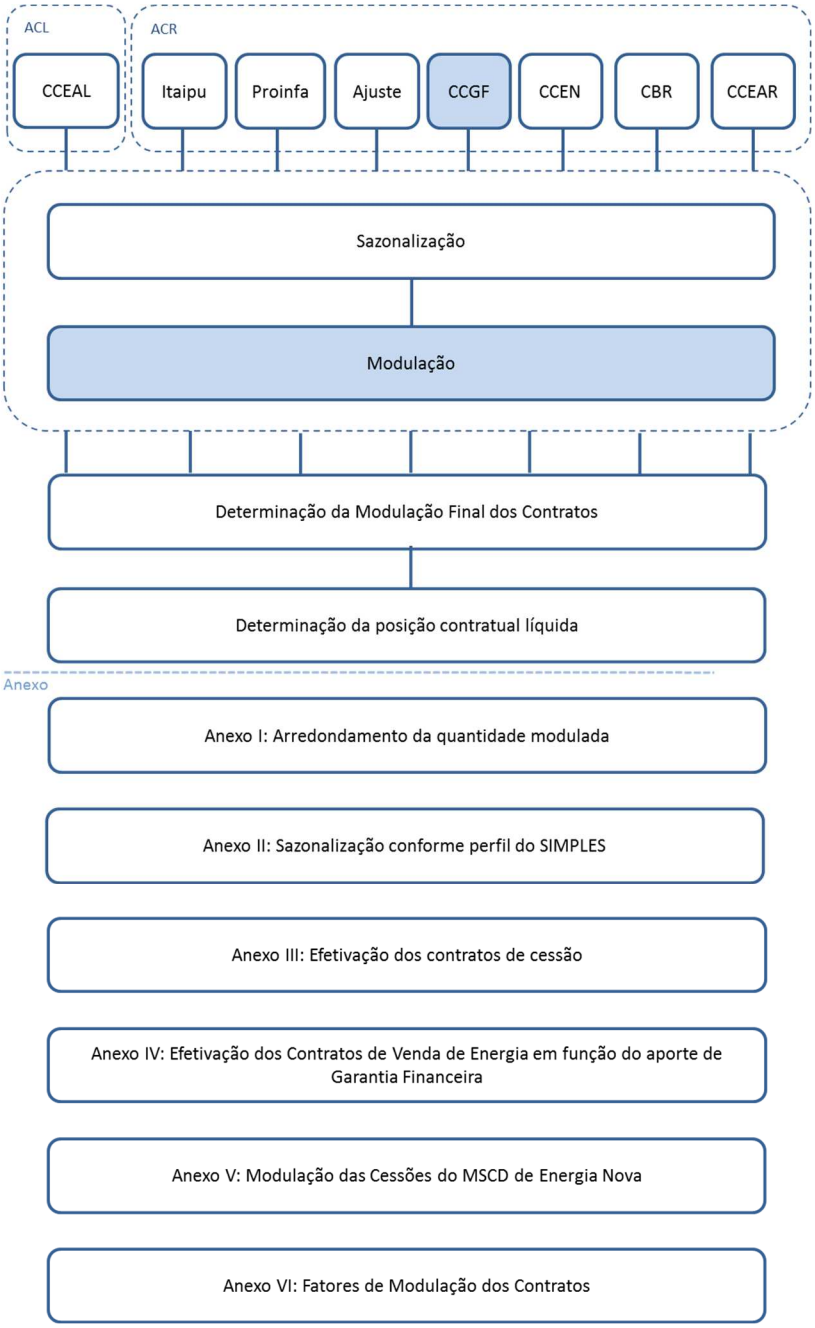



Figura 32: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 6.3.1. Detalhamento do processo de modulação de Contratos de Cota de Garantia Física

O processo de modulação de Contratos de Cota de Garantia Física é composto pelos seguintes comandos e expressões:

50. A quantidade modulada não ajustada do Contrato de Cota de Garantia Física, que esteja relacionado à usina participante do MRE, é calculada conforme perfil de geração do MRE:

$$CQ_0_{e,j} = QM_{e,m} * F_MRE_j$$

Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

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

$F_MRE_j$ é o Fator de Modulação do MRE por período de comercialização "j"

51. A quantidade modulada não ajustada do Contrato de Cota de Garantia Física, que esteja relacionado à usina não participante do MRE, é calculada conforme perfil de geração da usina:

$$CQ_0_{e,j} = QM_{e,m} * F_MODVG_{e,j}$$

Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

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

$F_MODVG_{e,j}$ é o Fator de Modulação Vinculada a Geração da parcela de usina "p" vendedora do Contrato "e" no período de comercialização "j"

52. A quantidade modulada do Contrato de Cota de Garantia Física é determinada após o processo de arredondamento conforme descrito no Anexo I – Arredondamento da quantidade modulada.

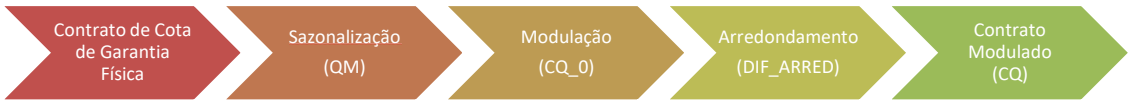



Figura 33: Fluxograma do processo do Contrato de Cota de Garantia Física

### 6.3.2. Dados de Entrada da Modulação de Contratos de Cota de Garantia Física

| | | |
|---|---|---|
| **$F_MRE_j$** | **Fator de Modulação do MRE** | |
| | Descrição | Relação entre a Geração Total das usinas integrantes do MRE por período de comercialização "j" e a geração total dessas usinas no mês de apuração "m" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Garantia Física<br>(Fatores de Modulação) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$F_MODVG_{e,j}$** | **Fator de Modulação Vinculada a Geração** | |
| | Descrição | Fator de Modulação Vinculada a Geração da parcela de usina "p" vendedora do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Contratos<br>(ANEXO VI – Fatores de Modulação dos Contratos) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$QM_{e,m}$** | **Quantidade Sazonalizada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Mensal associada ao Contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos<br>(Anexo II – Sazonalização conforme perfil do SIMPLES) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 6.3.3. Dados de Saída da Modulação de Contratos de Cota de Garantia Física

| | Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato | |
|---|---|---|
| $CQ_0_{e,j}$ | Descrição | Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

# 7. Detalhamento das Etapas dos CCENs

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

## 7.1. Premissas Gerais para CCENs

**Objetivo:**

Definir as premissas gerais dos CCENs.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é apresentar as premissas gerais para os Contratos de Cotas de Energia Nuclear (CCEN). A Figura 34 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

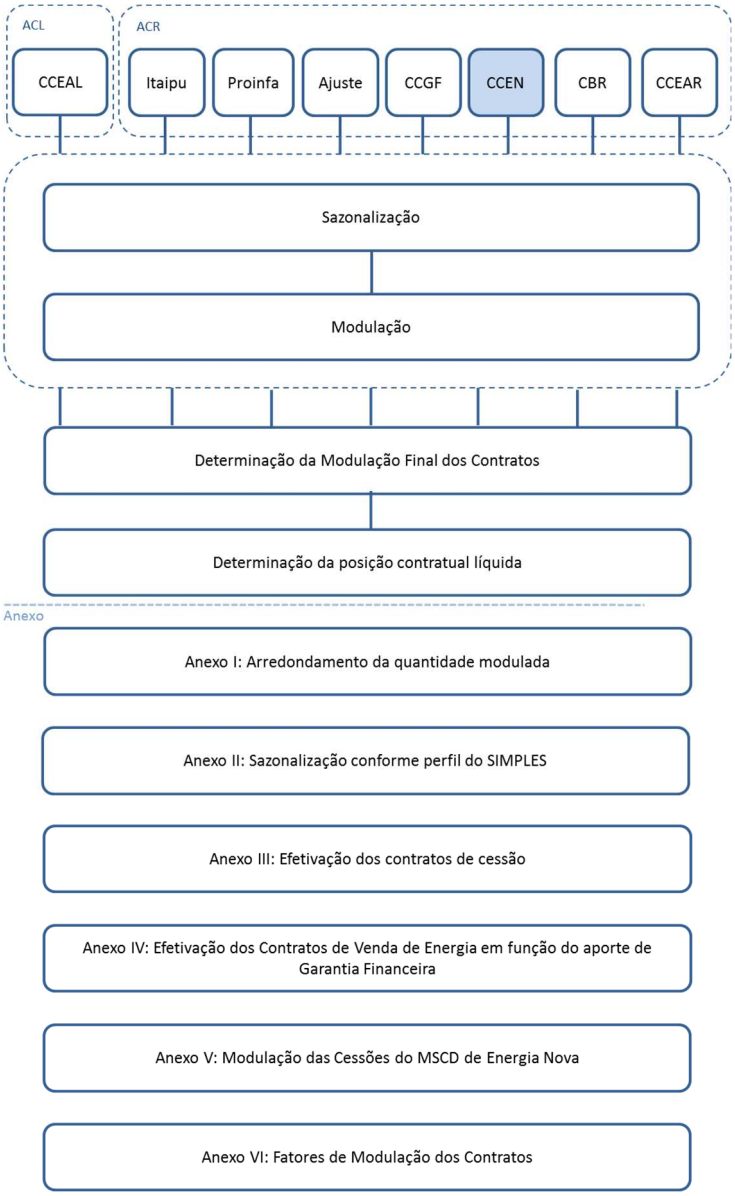



Figura 34: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 7.1.1. Detalhamento das premissas gerais dos CCENs

Para os CCENs devem ser observadas as seguintes premissas:

53. Cada usina nuclear que comercializa Contrato de Cotas de Energia Nuclear (CCEN) é modelada no SCL sob perfil específico para registro exclusivo de CCENs.

54. Cada CCEN é identificado como um relacionamento comercial entre um agente cotista do empreendimento de distribuição (agente comprador) e o agente concessionário do empreendimento de geração (agente vendedor).

55. O CCEN é registrado no submercado do agente concessionário (agente vendedor).

56. A Aneel informa à CCEE, para cada agente concessionário, o montante anual de energia a ser comercializado (MWh).

57. A Aneel informa à CCEE, para cada agente cotista (agente comprador), um fator de rateio, para a apuração da cota-parte, destinada a cada distribuidora.

58. A CCEE calcula cada cota-parte aplicando o respectivo fator de rateio sobre o montante anual de energia, apurando com isso o montante contratado por cada agente cotista.

## 7.2. Sazonalização de CCENs

**Objetivo:**

Determinar, para cada agente distribuidor, a quantidade mensal de energia respectiva a cada Contrato de Cotas de Energia Nuclear.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é apresentar como são repartidos os montantes anuais de energia em quantidades contratadas mensais, para cada agente distribuidor, dentro do regime de Cotas de Energia Nuclear. A Figura 35 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

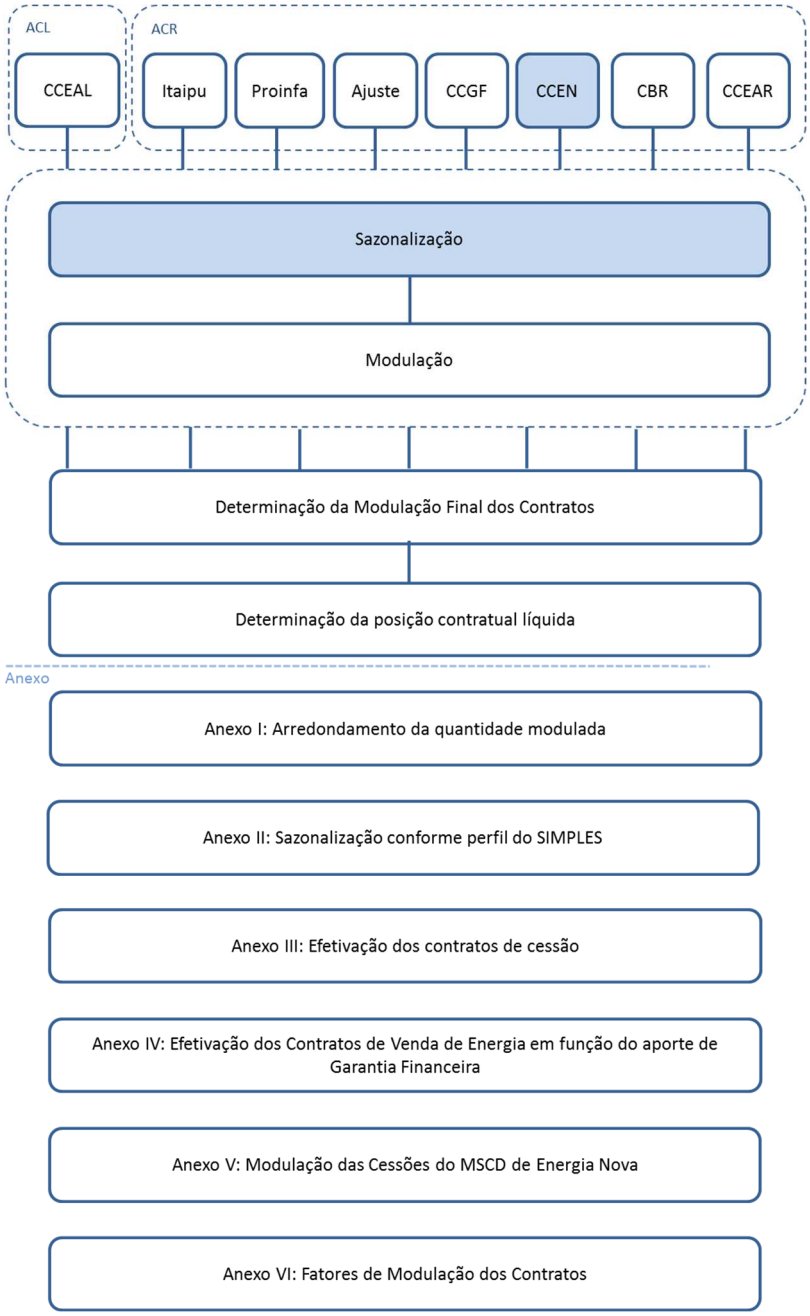



Figura 35: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 7.2.1. Detalhamento do processo de sazonalização de CCENs

O processo de sazonalização de CCENs é composto pelos seguintes comandos e expressões:

59. A quantidade sazonalizada de um CCEN é definida pela distribuição uniforme da quantidade anual do contrato, em cada mês de apuração, nos termos da expressão a seguir:

$$QM_{e,m} = QA_{e,f} * \frac{M_HORAS_m}{\sum_{m \in f} M_HORAS_m}$$

Onde:

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

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

$M_HORAS_m$ é a Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato

**Importante:**

Os valores de $QA_{e,f}$ serão fornecidos pela ANEEL anualmente, e refletem os valores referentes aos montantes de energia baseado nas cotas-parte de cada distribuidora participante no rateio de Angra 1 e Angra 2.

**Representação Gráfica**

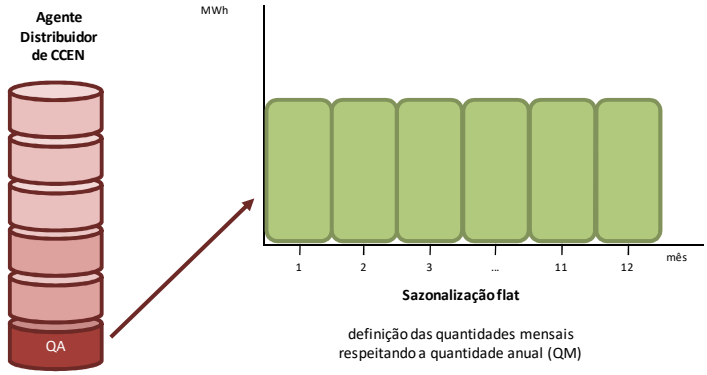



Figura 36: Representação gráfica do rateio e sazonalização *flat* de CCEN

### 7.2.2. Dados de Entrada da Sazonalização de CCENs

| | | |
|---|---|---|
| $QA_{e,f}$ | **Quantidade Anual do contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Anual referente ao contrato "e", no ano de apuração "f" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Aneel |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $M_HORAS_m$ | **Quantidade de Horas no Mês** | |
| | Descrição | Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato |
| | Unidade | hora |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |

### 7.2.3. Dados de Saída da Sazonalização de CCENs

| | | |
|---|---|---|
| $QM_{e,m}$ | **Quantidade Sazonalizada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Mensal Sa associada ao Contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

# 7.3. Modulação de CCENs

**Objetivo:**

Calcular a quantidade contratada por período de comercialização de cada CCEN.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é calcular a quantidade contratada por período de comercialização de cada contrato de energia nuclear comercializado. A Figura 37 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

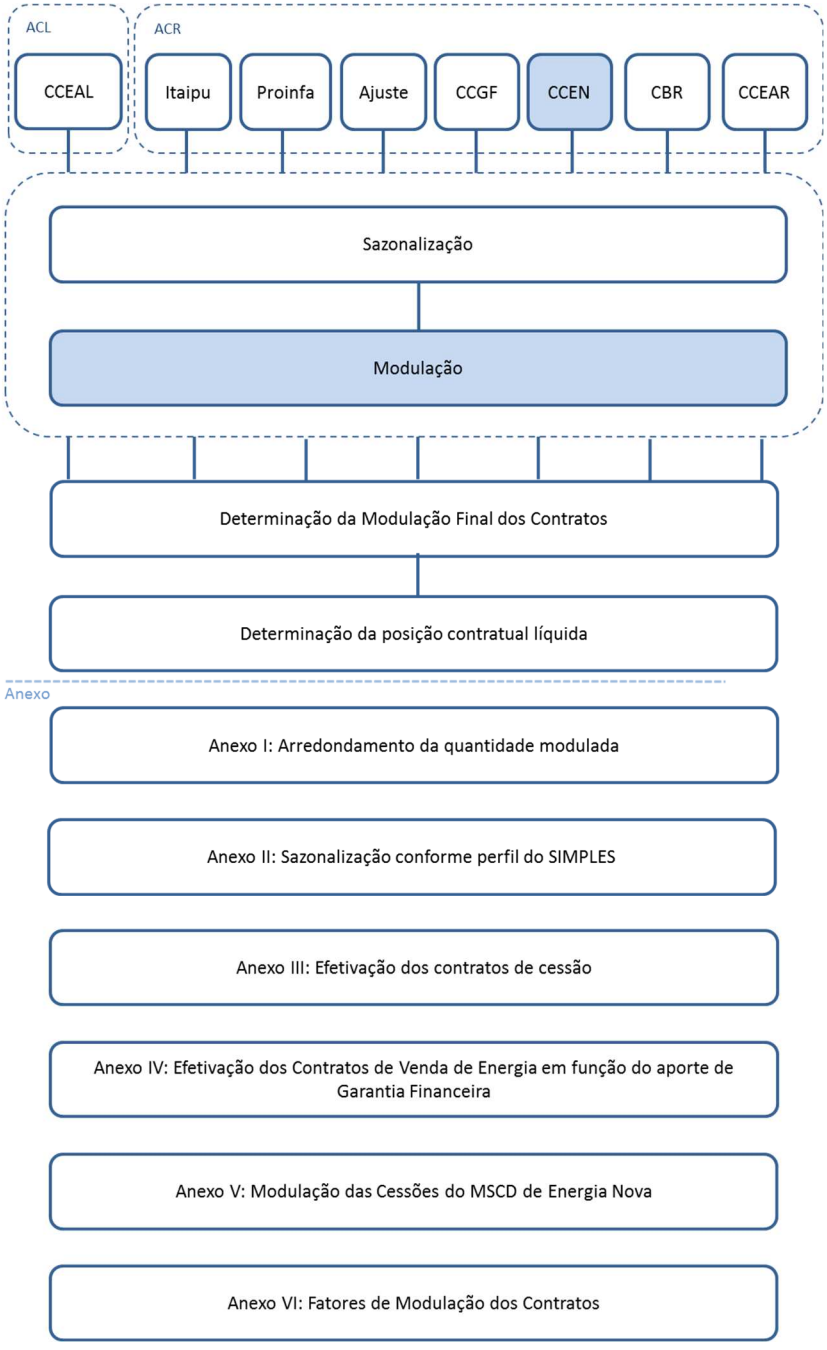



Figura 37: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 7.3.1. Detalhamento do processo de modulação de CCENs

O processo de modulação de CCENs é composto pelos seguintes comandos e expressões:

60. Os CCENs são modulados conforme o perfil da carga do agente cotista (distribuidora).

61. A quantidade modulada do CCEN é definida conforme a seguinte expressão:

$$CQ_0_{e,j} = QM_{e,m} * F_MODVC_{e,j}$$

Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

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

$F_MODVC_{e,j}$ é o Fator de Modulação Vinculada à carga do Contrato "e" no período de comercialização "j"

62. A quantidade modulada do CCEN é determinada após o processo de Sazonalização.

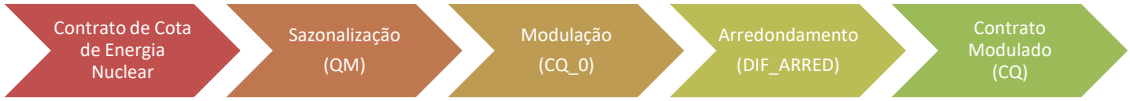



Figura 38: Fluxograma do processo do CCEN

### 7.3.2. Dados de Entrada da Modulação de CCENs

| | | |
|---|---|---|
| **$F_MODVC_{e,j}$** | **Fator de Modulação pela Carga** | |
| | Descrição | Fator de Modulação Vinculada à carga do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Contratos<br>(ANEXO VI – Fatores de Modulação dos Contratos) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$QM_{e,m}$** | **Quantidade Sazonalizada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Mensal associada ao Contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos<br>(Sazonalização de CCENs) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 7.3.3. Dados de Saída da Modulação de CCENs

| | | |
|---|---|---|
| $CQ_0_{e,j}$ | **Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

# 8. Detalhamento das Etapas dos CBRs

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

## 8.1. Premissas Gerais dos CBRs

**Objetivo:**

Definir as premissas gerais dos Contratos Bilaterais Regulados - CBRs.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é apresentar as premissas gerais para os Contratos Bilaterais Regulados - CBR. A Figura 39 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

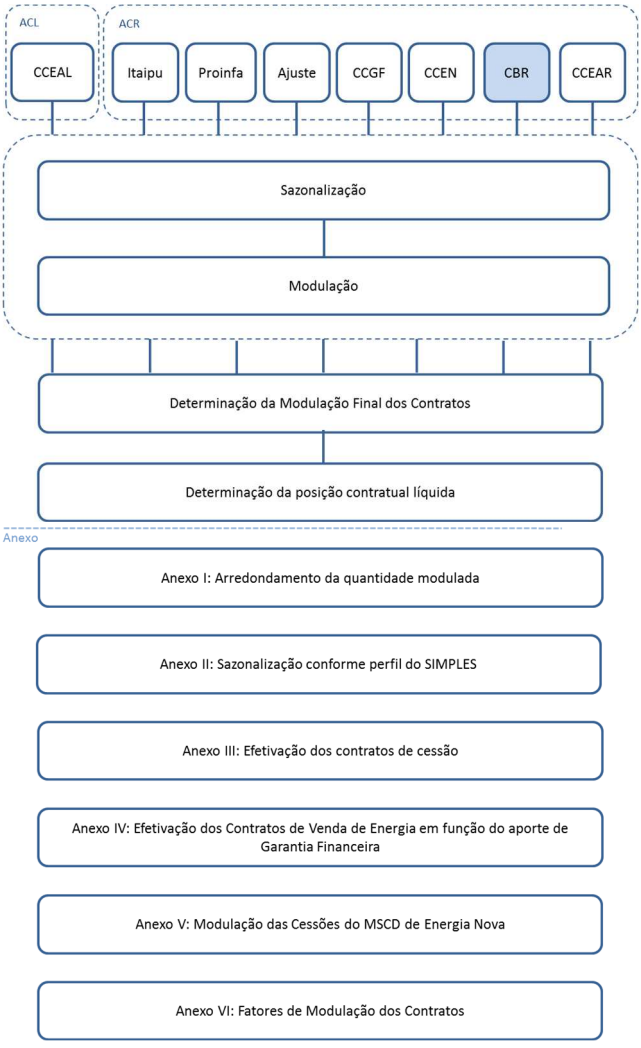



Figura 39: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 8.1.1. Detalhamento das premissas gerais dos CBRs

Para os CBRs devem ser observadas as seguintes definições e premissas:

63. Os Contratos de Bilaterais Regulados – CBRs representam algumas formas de contratação regulada bastante específicas e com metodologias diferentes entre si. Por esse motivo, os CBRs são categorizados em subgrupos, com identificação própria (*flag* específico) para que cada um possa receber o tratamento algébrico adequado.

64. Os subgrupos de CBRs relacionados aos agentes pertences à categoria de **distribuição** de energia elétrica, de contratos aprovados, homologados ou registrados pela ANEEL, conforme Inciso II do Art. 2º do Dec. 5.163/2004, são provenientes de:

    (i) Geração Distribuída de Chamada Pública,

    (ii) Geração Distribuída de Chamada Pública para fins energéticos - CGD energético,

    (iii) Geração Distribuída de Chamada Pública para fins elétricos - CGD elétrico,

    (iv) Geração Distribuída de Desverticalização,

    (v) Licitação Pública de distribuidoras de pequeno porte, conforme regulamentação específica,

    (vi) Contratação entre distribuidoras supridas e supridoras,

    (vii) Contratos Celebrados Anteriores à Lei nº 10.848/2004 (16/03/2004), e

    (viii) Contratos oriundos do Sistema Isolado de Distribuidora Interligada.

65. Já os subgrupos de CBRs cuja parte vendedora pertence à categoria de **geração** de energia elétrica, referente aos contratos estabelecidos na Lei 13.182/2015, são:

    (i) Suprimento de Energia referente ao Art. 5º da Lei 13.182/2015 e similares;

    (ii) Suprimento de Energia referente ao Art. 10 da Lei 13.182/2015 e similares.

66. Cada contrato CBR é identificado como um relacionamento comercial entre um agente comprador e um agente vendedor.

67. Para os CBRs decorrentes de Geração Distribuída de Chamada Pública, Geração Distribuída de Desverticalização, Contratos Celebrados Anteriores à Lei nº 10.848/2004 (16/03/2004) e Contratos oriundos do Sistema Isolado de Distribuidora Interligada os empreendimentos de geração utilizados como lastro devem ser identificados.

68. Os CBRs decorrentes de Geração Distribuída de Chamada Pública, para fins energéticos e para fins elétricos, apresentam as seguintes premissas:

    - O contrato para fins energéticos (CGD energético) tem como finalidade o atendimento energético do mercado da distribuidora compradoras. Sua Modulação está vinculada à geração, seguindo a curva de geração das usinas, respeitando o limite de potência associada. Sua Sazonalização está vinculada à geração, respeitando o limite de energia contratada no respectivo mês de apuração.

    - O contrato para fins elétricos (CGD elétrico) é utilizado como alternativa a ações de operação e manutenção ou a investimentos em ativos da rede de distribuição. Sua Modulação é definida pela compradora em razão das necessidades elétricas e deve ser realizada no mês anterior ao do respectivo mês no qual são realizadas as operações de compra e venda de energia elétrica, conforme Procedimentos de Comercialização, sendo os volumes contratados limitados aos montantes de energia gerada.

69. Os contratos firmados entre empresas do mesmo grupo econômico, cuja parte compradora pertence à categoria de distribuição de energia elétrica, a modulação será feita, conforme indicação da ANEEL, por um dos critérios de modulação definidos a seguir:

- Modulação Livremente Acordada Entre as Partes – mediante inserção de montantes para cada período de comercialização de energia no mês anterior ao do respectivo mês onde são realizadas as operações de compra e venda de energia elétrica;
- Modulação *Flat* – mediante alocação do montante de energia de forma constante em todos os períodos de comercialização;
- Modulação Vinculada à Carga (nesse caso, todas as cargas do agente de distribuição serão vinculadas ao contrato); e
- Modulação Vinculada à Geração – seguindo a curva de geração das usinas.

70. Os CBRs do subgrupo Suprimento de Energia referente ao Art. 5º da Lei 13.182/2015 e similares apresentam as seguintes premissas:

- A supridora informará, para cada período de comercialização, o valor máximo de suprimento do contrato, seguindo as premissas do §14 do art. 22 da Lei 11.943/2009, alterado pela Lei 13.182/2015 que será levado ao Centro de Gravidade pela consideração das perdas para a correta comparação com o consumo do agente suprido.
- A supridora deverá registrar e a parte compradora deverá validar, para cada período de comercialização, os valores máximos de suprimento do contrato, em atendimento aos prazos estabelecidos em PdC específico.
- O montante para cada período de comercialização do contrato CBR será dado pelo montante consumido no conjunto de cargas do agente suprido, limitado pelo valor de cada período de comercialização máximo de suprimento informado pela supridora e validado pela parte compradora.
- A soma dos montantes de cada período de comercialização resulta no montante mensal no Centro de Gravidade do contrato de suprimento entre a supridora e os consumidores supridos.
- É vedada a cessão de energia proveniente desse tipo de contrato.

71. Os CBRs do subgrupo Suprimento de Energia referente ao Art. 10 da Lei 13.182/2015 e similares apresentam as seguintes premissas:

- É permitido o registro de CBR entre a supridora e consumidores do submercado Sudeste/Centro-Oeste, inclusive consumidores especiais, conforme Lei 13.182/2015.
- Somente para o **consumidor especial** comprador, esse tipo de CBR será considerado como recurso **especial** para fins de apuração das Penalidades de Energia. Tanto para os **consumidores livres** compradores e para o **vendedor Supridor**, o lastro será considerado como **não especial**.
- A Sazonalização e Modulação serão uniformes (*flat).*
- É vedada a cessão de energia proveniente desse tipo de contrato.

## 8.2. Sazonalização de CBRs

**Objetivo:**

Determinar a quantidade contratada mensal por meio de Contratos Bilaterais Regulados - CBR.

**Contexto:**

O objetivo desse submódulo é apresentar como são definidas as quantidades mensais de energia relativas de relacionamentos comerciais resultantes dos CBRs. A Figura 40 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

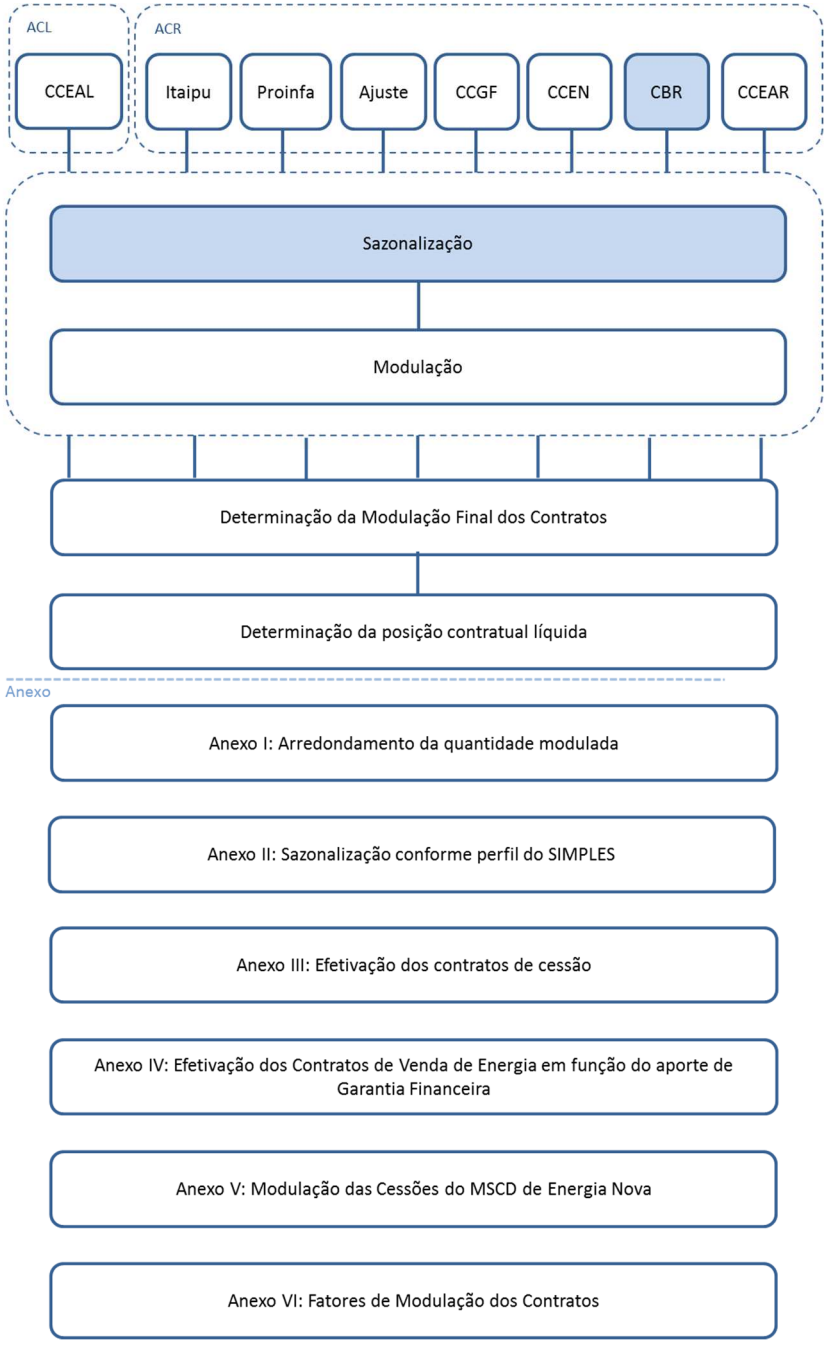



Figura 40: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 8.2.1. Detalhamento do processo de sazonalização de CBRs

O processo de sazonalização de CBR é composto pelos seguintes comandos e expressões:

72. A sazonalização de um CBR é definida conforme valores de energia informados e validados pelos agentes para cada mês de apuração, dado pela expressão:

$$QM_{e,m} = \sum_{j \in m} CQ_{e,j}$$

Onde:

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

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

### 8.2.2. Dados de Entrada da Sazonalização de CBRs

| | | |
|---|---|---|
| $CQ_{e,j}$ | **Quantidade Modulada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada do Contrato "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos<br>(Anexo IV – Ajuste Final da Modulação de Contratos) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 8.2.3. Dados de Saída da Sazonalização de CBRs

| | | |
|---|---|---|
| $QM_{e,m}$ | **Quantidade Sazonalizada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Mensal associada ao Contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

## 8.3. Modulação de CBRs

**Objetivo:**

Calcular a quantidade contratada por período de comercialização de cada CBR.

**Contexto:**

O objetivo desse submódulo é calcular a quantidade contratada por período de comercialização de cada CBR. A Figura 41 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

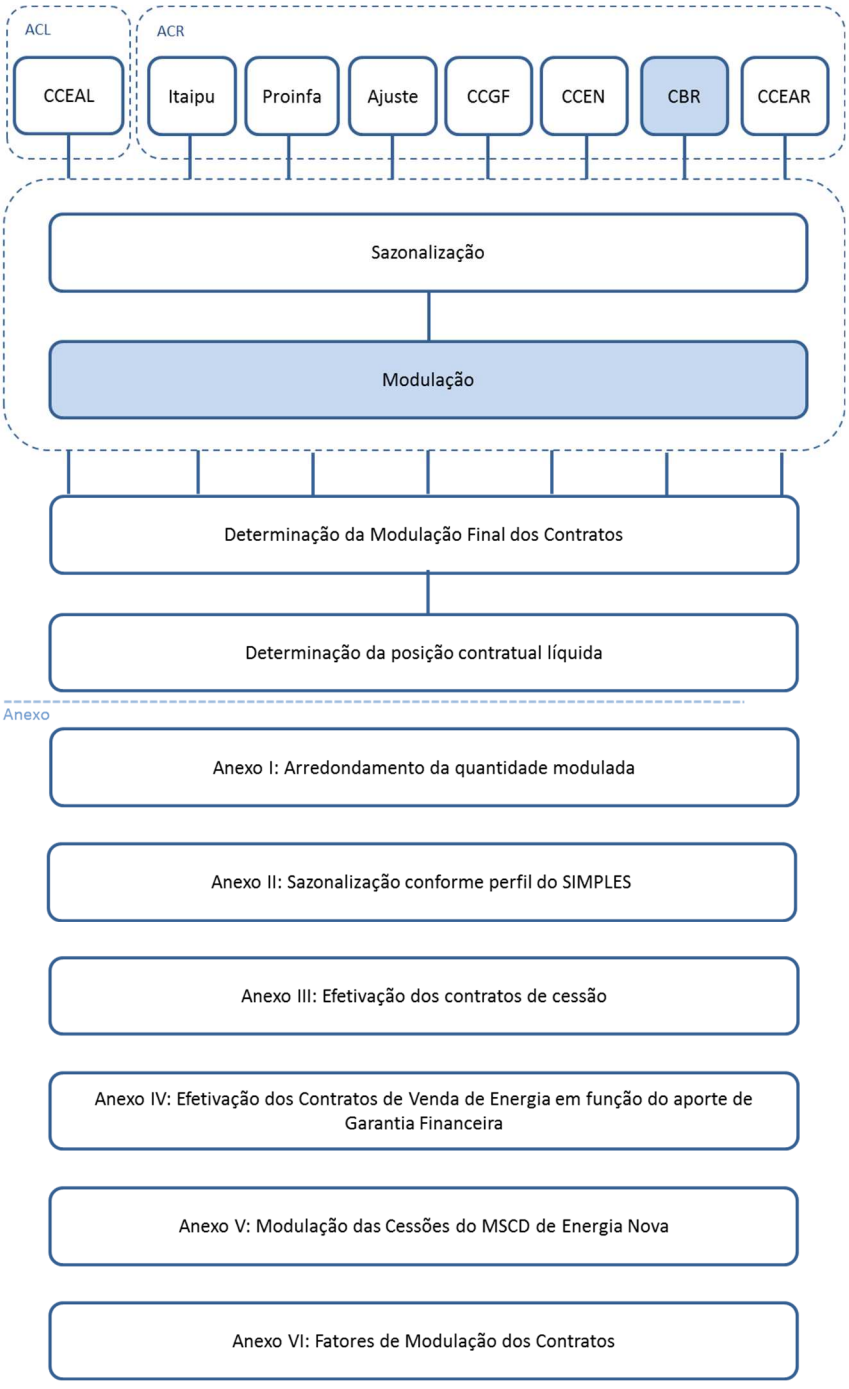



Figura 41: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 8.3.1. Detalhamento do processo de modulação de CBRs

O processo de modulação de CBRs é composto pelos seguintes comandos e expressões:

**Contratos Bilaterais Regulados de Suprimento de Energia referente ao Art. 5º da Lei 13.182/2015 e similares**

73. Para CBRs firmados para suprimento de energia referente ao Art. 5º da Lei 13.182/2015 e similares, a modulação será vinculada ao consumo da carga ou conjunto de cargas do comprador, limitada ao Suprimento para cada período de comercialização Máximo associado ao CBR informado pelo supridor, conforme a expressão a seguir:

$$CQ_0_{e,j} = min\left(\sum_{c \in CCE} RC_{c,j}\,; CQ_CBR_MAX_{e,j} * \frac{\sum_{c \in CCE} RC_{c,j}}{\sum_{c \in CCE} MED_C_{c,j}}\right)$$

Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

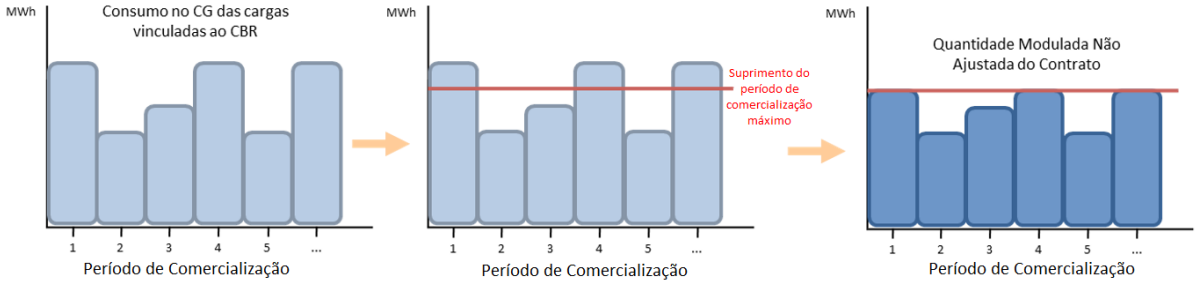
$CQ_CBR_MAX_{e,j}$ o valor do período de comercialização máximo de suprimento, que deverá ser calculado considerando as premissas do §14 do art. 22 da Lei 11.943/2009, alterado pela Lei 13.182/2015, do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$RC_{c,j}$ é o Consumo Reconciliado da parcela de carga "c", por período de comercialização "j"

$MED_C_{c,j}$ é a Medição de Consumo Não Ajustada da parcela de carga "c", por período de comercialização "j"

"CCE" é o Conjunto de cargas associadas ao contrato "e", para fins de modulação

**Representação Gráfica**




**Contratos Bilaterais Regulados com Modulação Livremente Acordada Entre as Partes**

74. A modulação de um CBR é definida conforme valores de energia informados e validados pelos agentes para cada período de comercialização:

$$CQ_0_{e,j} = CQ_LAEP_{e,j}$$

Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$CQ_LAEP_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Livremente Acordada Entre as Partes do Contrato "e" no período de comercialização "j"

74.1. O somatório dos valores modulados deve ser igual à quantidade mensal do contrato.

### Contratos Bilaterais Regulados com Modulação *Flat*

75. Para contratos sem valores de cada período de comercialização definidos, não validados dentro dos prazos determinados nos Procedimentos de Comercialização correspondentes, ou CBR de Suprimento de Energia referente ao Art. 10 da Lei 13.182/2015 e similares, a modulação será *flat* e corresponde à distribuição uniforme do montante mensal, ou do período de vigência do relacionamento comercial dentro do mês, conforme expressão a seguir:

$$CQ_0_{e,j} = MV_{e,v} * SPD_m$$

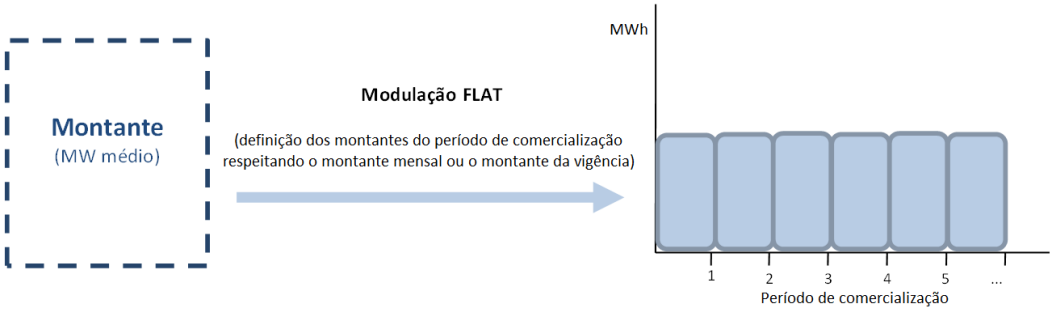
Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$MV_{e,v}$ é o Montante na vigência do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização

$SPD_m$ duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"

### Representação Gráfica




### Contratos Bilaterais Regulados com Modulação Vinculada à Carga

76. Para CBRs firmados com opção de modulação vinculada à carga ou conjunto de cargas, desde que devidamente validada pela contraparte, a modulação é feita de acordo com o perfil para cada período de comercialização do conjunto de cargas associados ao CBR ou do conjunto de cargas do agente comprador, conforme a expressão a seguir:

$$CQ_0_{e,j} = \left(MV_{e,v} * V_HORAS_v\right) * F_MODVC_{e,j}$$

Onde:

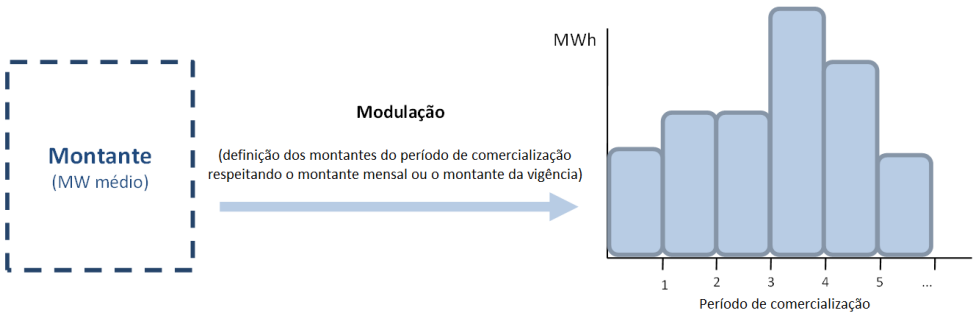
$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$MV_{e,v}$ é o Montante na vigência do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização

$V_HORAS_v$ é a Quantidade de Horas na vigência "v" compreendida no período de vigência do contrato limitada ao mês de contabilização

$F_MODVC_{e,j}$ é o Fator de Modulação Vinculada à Carga do Contrato "e" no período de comercialização "j"

### Representação Gráfica



76.1. O Fator de Modulação Vinculada à Carga é determinado, para cada contrato, de forma distinta em função da categoria do agente comprador.

**Contratos Bilaterais Regulados com Modulação Vinculada à Geração**

77. Para CBRs firmados com opção de Modulação Vinculada a geração de uma usina, ou conjunto de usinas, desde que devidamente validada pela contraparte, a modulação é feita de acordo com o perfil para cada período de comercialização do conjunto de usinas associadas ao CBR, conforme a expressão a seguir:

$$CQ_0_{e,j} = \left(MV_{e,v} * V_HORAS_v\right) * F_MODVG_{e,j}$$

Onde:

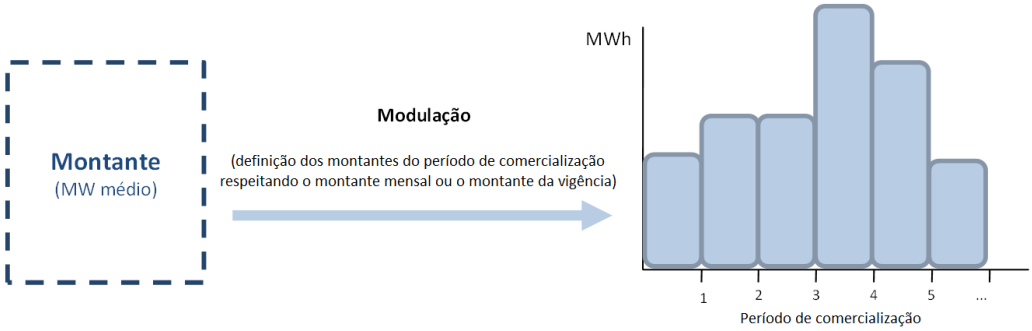
$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$MV_{e,v}$ é o Montante na vigência do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização

$V_HORAS_v$ é a Quantidade de Horas na vigência "v" compreendida no período de vigência do contrato limitada ao mês de contabilização

$F_MODVG_{e,j}$ é o Fator de Modulação Vinculada a Geração do Contrato "e" no período de comercialização "j"

**Representação Gráfica**




**Contratos Bilaterais Regulados com Modulação Vinculada ao MRE**

78. Para CRBs firmados com opção de Modulação Vinculada ao MRE, desde que devidamente validada pela contraparte, a modulação é feita de acordo com o perfil de geração do conjunto de usinas participantes do MRE, conforme a expressão a seguir:

$$CQ_0_{e,j} = \left(MV_{e,v} * V_HORAS_v\right) * \frac{F_MRE_j}{\sum_{j \in CPEV} F_MRE_j}$$

Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é o Montante Modulado preliminar na vigência do Contrato "e" no período de comercialização "j"

MVe,v é o Montante na vigência do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização

F_MREj é o Fator de Modulação do MRE por período de comercialização "j"

V_HORASv é a Quantidade de Horas na vigência "v" compreendida no período de vigência do contrato limitada ao mês de contabilização

"CPEV" é o Conjunto de períodos de comercialização "j", em que o contrato "e", está vigente dentro de uma vigência "v", do contrato limitada ao mês de contabilização "m"

**Importante:**

Para os contratos que apresentam uma ou mais vigências diferentes de um mês dentro do mês de apuração, o somatório do fator de modulação do MRE deve corresponder ao montante de cada vigência do contrato no mês.

**CBRs decorrentes de Geração Distribuída de Chamada Pública para fins energéticos - CGD energético**

79. Os CGDs energéticos são modulados conforme a energia gerada, limitados a Potência Associada aos Contratos no mês.

79.1. A quantidade modulada preliminar limitada não pode ser superior à Potência Associada ao Contrato. Dessa forma, a quantidade modulada preliminar é ajustada conforme a expressão a seguir:

$$CQ_LIM_CBR_{e,j} = min\left(MED_G_{p,j};\ PMAX_{e,m} * SPD_m\right)$$

Onde:

$CQ_LIM_CBR_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar Limitada do Contrato CBR "e" no período de comercialização "j"

$MED_G_{p,j}$ é a Medição de Geração Não Ajustada por parcela de usina "p", por período de comercialização "j"

$PMAX_{e,m}$ é a Potência Máxima Mensal do Contrato "e" no mês de apuração "m"

$SPD_m$ duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"

"p" é a usina comprometida com o contrato "e", para fins de modulação

79.2. Para garantir que a quantidade sazonalizada não excederá o montante contratado no mês, a quantidade sazonalizada preliminar será igual a quantidade modulada preliminar limitada no mês, limitado ao montante de energia contratado para o mesmo mês:

$$QM_PRE_CGD_{e,m} = min\left(\sum_{j\ \in\ m} CQ_LIM_CBR_{e,j}\,;M_CGD_ENER_{e,m} *\ M_HORAS_m\right)$$

Onde:

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

$CQ_LIM_CBR_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar Limitada do Contrato CBR "e" no período de comercialização "j"

$M_CGD_ENER_{e,m}$ é o Montante do CGD Energético na vigência do contrato "e", no mês de apuração "m"

$M_HORAS_m$ é a Quantidade de Horas no mês de apuração "m"

79.3. A partir da quantidade sazonalizada preliminar do CGD, a modulação é feita de acordo com o perfil definido na modulação preliminar limitada. Dessa forma, a Quantidade Modulada Não Ajustada é determinada pela expressão a seguir:

$$CQ_0_{e,j} = QM_PRE_CGD_{e,m} * \frac{CQ_LIM_CBR_{e,j}}{\sum_{j\in m} CQ_LIM_CBR_{e,j}}$$

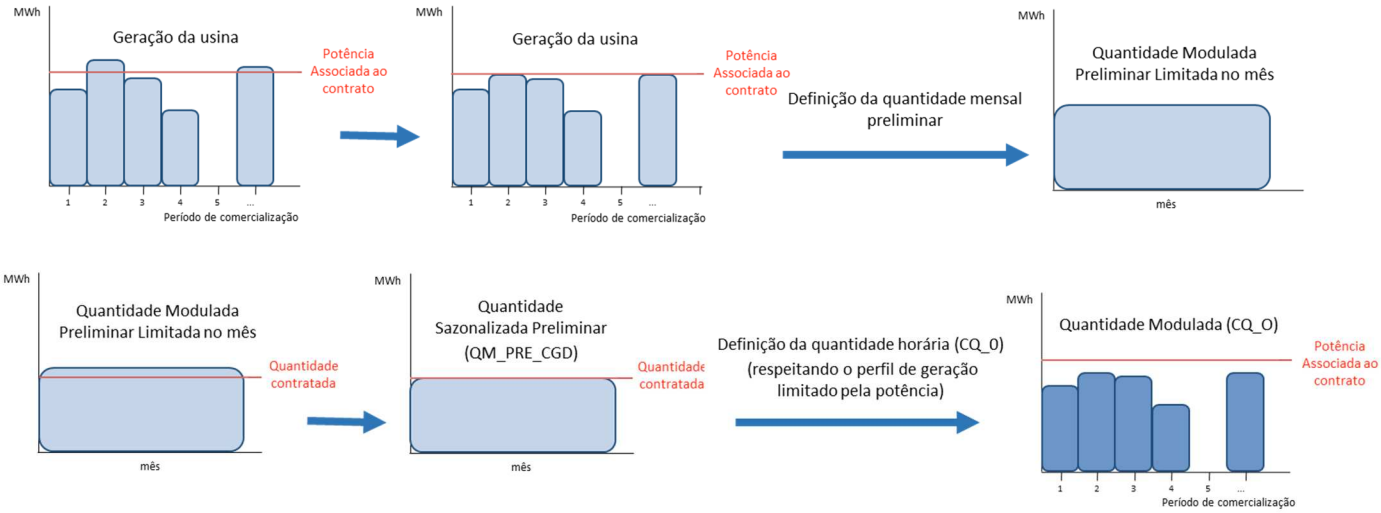
Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

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

$CQ_LIM_CBR_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar Limitada do Contrato CBR "e" no período de comercialização "j"

**Representação Gráfica**




**CBRs decorrentes de Geração Distribuída de Chamada Pública para fins elétricos - CGD elétrico**

80. Os CGDs elétricos são modulados pelos agentes compradores conforme contrato e a apuração dos montantes modulados estão sujeitos à limitação da energia efetivamente gerada..

$$CQ_0_{e,j} = min\left(MED_G_{p,j};\ M_CGD_ELE_{e,j}\right)$$

Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$MED_G_{p,j}$ é a Medição de Geração Não Ajustada por parcela de usina "p", por período de comercialização "j"

$M_CGD_ELE_{e,j}$ é o Montante do CGD Elétrico na vigência do contrato "e", no período de comercialização "j"

80.1. Caso o agente não efetue a modulação de seus contratos dentro dos prazos determinados em módulo específico dos PdCs, a quantidade modulada é definida pela distribuição uniforme (modulação *flat*) da quantidade mensal do contrato, expresso por:

$$M_CGD_ELE_{e,j} = \frac{QM_PRE_ELE_{e,m}}{M_HORAS_m}$$

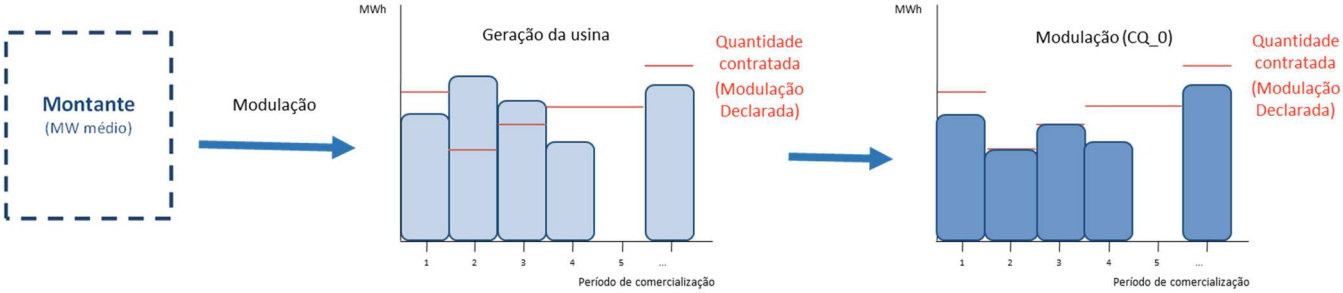
Onde:

$M_CGD_ELE_{e,j}$ é o Montante do CGD Elétrico na vigência do contrato "e", no período de comercialização "j"

$QM_PRE_ELE_{e,m}$ é a Quantidade Sazonalizada Preliminar do CGD Elétrico na vigência do contrato "e", no mês de apuração "m"

$M_HORAS_m$ é a Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato

**Representação Gráfica**




81. A cada período de 12 meses a partir da data de início de suprimento, será verificado para o CGD elétrico, o montante anual correspondente a diferença entre a quantidade contratada e a energia gerada:

*No último mês do ano contratual ou rescisão contratual*

$$DIF_QA_{e,f^{CBR}} = \sum_{m \in f^{CBR}} \boldsymbol{DIF_QM_{e,m}}$$

Onde:

$DIF_QA_{e,f^{CBR}}$ é a Diferença entre a Quantidade Anual do Contrato e a Energia Gerada "e" no ano de apuração do CBR "$f^{CBR}$"

$DIF_QM_{e,m}$ é a Diferença entre a Quantidade Mensal do Contrato e a Energia Gerada "e" no mês de apuração "m"

81.1. Mensalmente, a partir da data de início de suprimento, será verificado para o CGD elétrico, a diferença entre o montante mensal do contrato e a energia gerada no mês:

$$\boldsymbol{DIF_QM_{e,m}} = max\left(0\,;\, QM_PRE_ELE_{e,m} - QM_{e,m}\right)$$

Onde:

$DIF_QM_{e,m}$ é a Diferença entre a Quantidade Mensal do Contrato e a Energia Gerada "e" no mês de apuração "m"

$QM_PRE_ELE_{e,m}$ é a Quantidade Sazonalizada Preliminar do CGD Elétrico na vigência do contrato "e", no mês de apuração "m"

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

**Importante:**

Os valores de $QM_PRE_ELE_{e,m}$ são dados de entrada fornecidos pela parte compradora, e refletem os valores referentes aos montantes de energia sazonalizados pela distribuidora.

82. Para todos os casos de modulação destes contratos, a quantidade modulada final dos contratos é determinada após o processo de arredondamento, conforme descrito no ANEXO I – Arredondamento da quantidade modulada.

Figura 42: Fluxograma do processo do CBR

### 8.3.2. Dados de Entrada da Modulação de CBRs

| | | |
|---|---|---|
| **$CQ_LAEP_{e,j}$** | **Quantidade Modulada Livremente Acordada Entre as Partes** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada Livremente Acordada Entre as Partes do Contrato "e", no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos, Negativos ou Zero |
| **$CQ_CBR_MAX_{e,j}$** | **Quantidade de Suprimento do período de comercialização Máximo** | |
| | Descrição | Valor do período de comercialização máximo de suprimento, que deverá ser calculado considerando as premissas do §14 do art. 22 da Lei 11.943/2009, alterado pela Lei 13.182/2015, do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Agente |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$F_MODVC_{e,j}$** | **Fator de Modulação pela carga** | |
| | Descrição | Fator de Modulação Vinculada à carga do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Contratos (ANEXO VI – Fatores de Modulação dos Contratos) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$F_MODVG_{e,j}$** | **Fator de Modulação pela geração** | |
| | Descrição | Fator de Modulação Vinculada à geração do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Contratos (ANEXO VI – Fatores de Modulação dos Contratos) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$F_MRE_{j}$** | **Fator de Modulação do MRE** | |
| | Descrição | Relação entre a Geração Total das usinas integrantes do MRE por período de comercialização "j" e a geração total dessas usinas no mês de apuração "m" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Garantia Física (Fatores de Modulação) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$MV_{e,v}$** | **Montante na vigência do contrato** | |
| | Descrição | Montante do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização |
| | Unidade | MW médio |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **M_HORAS$_m$** | **Quantidade de Horas no Mês** | |
| | Descrição | Quantidade de Horas no mês de apuração "m" |
| | Unidade | hora |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |

| | | |
|---|---|---|
| **M_CGD_ENER$_{e,m}$** | **Montante do CGD Energético na vigência do contrato** | |
| | Descrição | Montante do CGD Energético na vigência do contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MW médio |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **M_CGD_ELE$_{e,j}$** | **Montante do CGD Elétrico na vigência do contrato** | |
| | Descrição | Montante do CGD Elétrico na vigência do contrato "e", no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **MED_G$_{p,j}$** | **Medição de Geração Não Ajustada da Usina** | |
| | Descrição | Informação medida de geração, agregada por parcela de usina "p", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Medição Contábil (Agregação dos Dados dos pontos de medição) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **PMAX$_{e,m}$** | **Potência Máxima Mensal do Contrato** | |
| | Descrição | Potência Máxima Mensal do Contrato "e" no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh/h |
| | Fornecedor | ANEEL |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **QM_PRE_ELE$_{e,m}$** | **Quantidade Sazonalizada Preliminar do CGD Elétrico** | |
| | Descrição | Quantidade Sazonalizada Preliminar do CGD Elétrico na vigência do contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$QM_{e,m}$** | **Quantidade Sazonalizada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Mensal associada ao Contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos (Sazonalização de CBRs) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$RC_AL_{c,j}$** | **Consumo no ambiente livre da parcela de carga** | |
| | Descrição | Consumo no ambiente livre da parcela de carga "c", no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Medição Contábil (Consolidação das Informações Ajustadas de Consumo e Geração) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$SPD_m$** | **Duração de um período de comercialização** | |
| | Descrição | Duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m" |
| | Unidade | hora |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | 0,5 ou 1 |

| | | |
|---|---|---|
| **$V_HORAS_v$** | **Quantidade de Horas da vigência** | |
| | Descrição | Quantidade de horas da vigência "v", limitada ao mês de contabilização, para cada contrato |
| | Unidade | hora |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |

### 8.3.3. Dados de Saída da Modulação de CBRs

| | | |
|---|---|---|
| **$CQ_0_{e,j}$** | **Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$DIF_QA_{e,f}^{CBR}$** | **Diferença entre a Quantidade Anual do Contrato e a Energia Gerada** | |
| | Descrição | Diferença entre a Quantidade Anual do Contrato e a Energia Gerada "e" no ano de apuração do CBR "$f^{CBR}$" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$DIF_QM_{e,m}$** | **Diferença entre a Quantidade Mensal do Contrato e a Energia Gerada** | |
| | Descrição | Diferença entre a Quantidade Mensal do Contrato e a Energia Gerada "e" no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

# 9. Detalhamento das Etapas dos CCEARs

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

## 9.1. Premissas Gerais para CCEARs

**Objetivo:**

Definir as premissas gerais dos CCEARs.

**Contexto:**

O objetivo deste submódulo é apresentar as premissas gerais para os Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado. A Figura 43 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

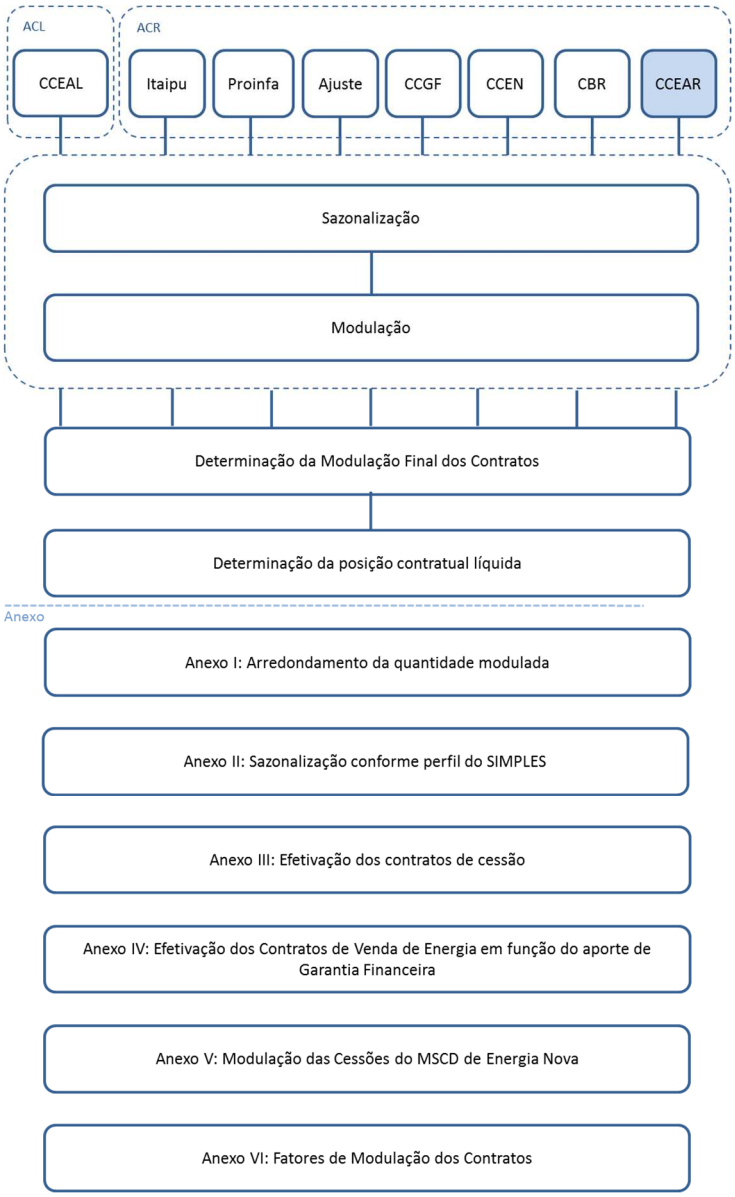



Figura 43: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 9.1.1. Detalhamento das premissas gerais dos CCEARs

Para os CCEARs devem ser observadas as seguintes premissas:

83. Cada contrato CCEAR é identificado como um relacionamento comercial entre um agente comprador e um agente vendedor, conforme resultante do leilão.

84. O CCEAR é registrado no submercado onde a energia foi produzida.

## 9.2. Sazonalização de CCEARs

**Objetivo:**

Determinar a quantidade contratada mensal por meio de Contratos de Comercialização de Energia Elétrica no Ambiente Regulado.

**Contexto:**

O objetivo desse submódulo é apresentar como são definidas as quantidades mensais de energia relativas de relacionamentos comerciais resultantes de leilões de energia elétrica provenientes de novos empreendimentos de geração ou de empreendimentos existentes. A Figura 44 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

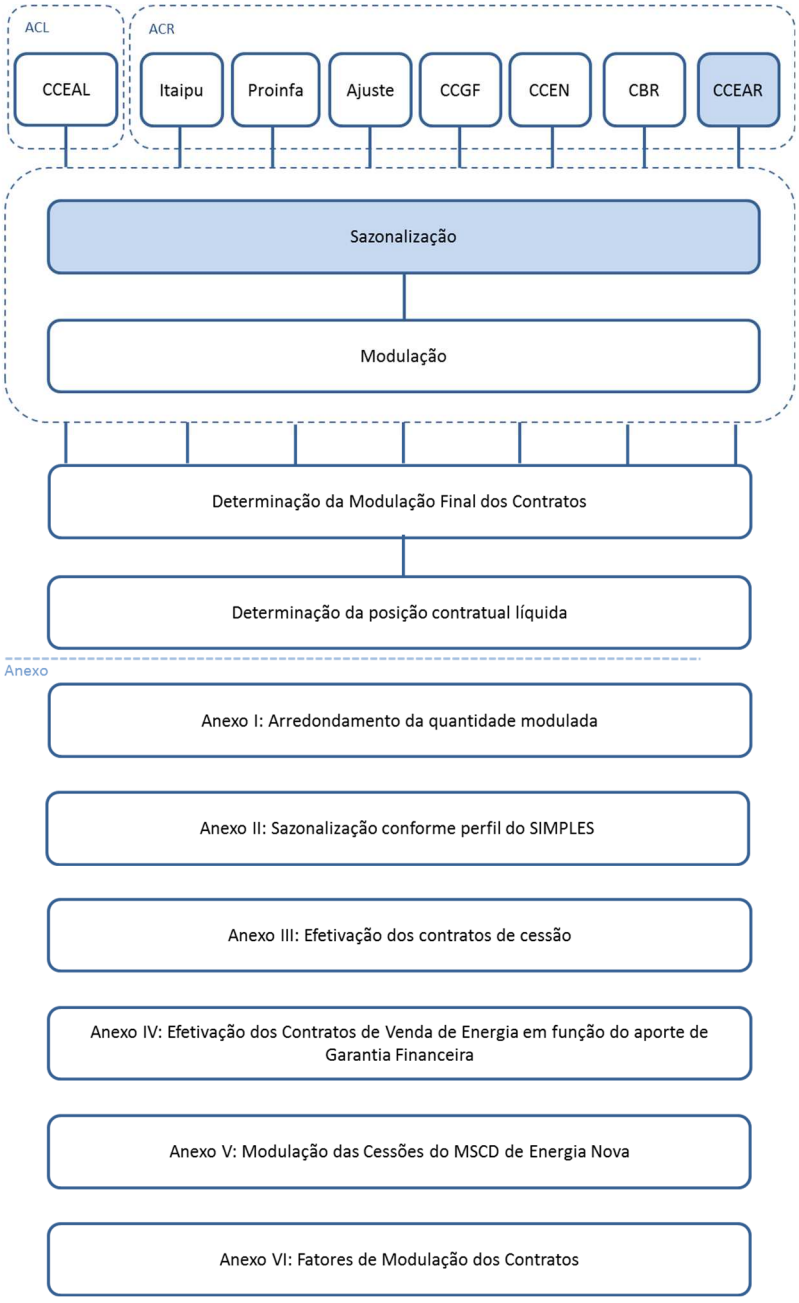



Figura 44: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 9.2.1. Detalhamento do processo de sazonalização de CCEARs

O processo de sazonalização de CCEARs é composto pelos seguintes comandos e expressões:

**CCEAR por disponibilidade – sazonalização *flat***

85. A quantidade sazonalizada de um CCEAR por disponibilidade é definida em cada mês de apuração, nos termos da expressão a seguir:

$$QM_{e,m} = MMC_{e,m} * M_HORAS_m$$

Onde:

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

$MMC_{e,m}$ é o Montante Médio Contratado "e" no mês de apuração "m"

$M_HORAS_m$ é a Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato.

86. A quantidade anual do contrato CCEAR por disponibilidade é definida pelo somatório dos montantes mensais, nos termos da expressão a seguir:

$$QA_{e,f} = \sum_{m \in f} QM_{e,m}$$

Onde:

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

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

**Representação Gráfica**

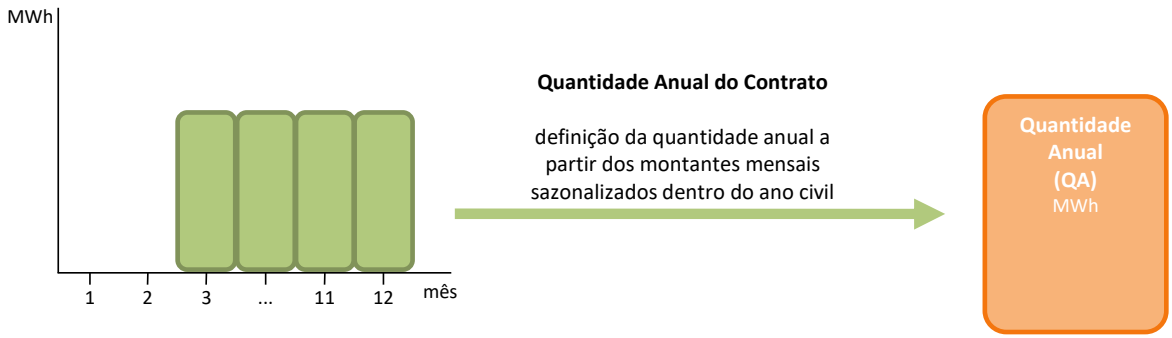



Figura 45: Representação gráfica da sazonalização *flat*

**CCEAR por quantidade – sazonalização pelo agente**

87. A sazonalização de um CCEAR por quantidade é definida conforme valores de energia informados e validados pelos agentes para cada mês de apuração:

$$QM_{e,m} = MCCEAR_SAZ_{e,m}$$

Onde:

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

$MCCEAR_SAZ_{e,m}$ é a Quantidade Mensal em MWh informada pelo agente comprador e validada pelo agente vendedor para o contrato "e" no mês de apuração "m"

87.1. O somatório dos valores mensais informados pelo agente deve ser igual à quantidade anual do contrato.

**Importante:**

Para os CCEARs comercializados a partir do 25º Leilão de Energia Nova de fonte hidráulica, não há a possibilidade de sazonalização em comum acordo pelos agentes, sendo a mesma realizada compulsoriamente conforme perfil do SIMPLES.

**CCEAR por quantidade – sazonalização conforme perfil do SIMPLES**

88. A Sazonalização de CCEARs por quantidade conforme perfil do SIMPLES será calculada conforme determinado no Anexo II – Sazonalização conforme perfil do SIMPLES.

**Importante:**

Caso o início de suprimento do contrato não ocorra na primeira hora do primeiro dia do mês, a sazonalização do contrato deverá ser proporcional a quantidade de horas de suprimento do contrato no mês.

Nos casos em que contrato prever início de suprimento vinculado a operação comercial da usina deverá ser considerada a data de entrada da primeira unidade geradora.

**CCEAR por quantidade – sazonalização da disponibilidade mensal**

89. A sazonalização dos contratos por quantidade dos leilões 28ºLEN, 29ºLEN das usinas eólicas e solares é definida conforme valores de energia informados pelos agentes para cada mês de apuração:

$$QM_{e,m} = DCCEAR_SAZ_{e,m}$$

Onde:

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

$DCCEAR_SAZ_{e,m}$ é a Declaração do Montante Mensal em MWh informada agente vendedor para o contrato "e" no mês de apuração "m"

89.1. O somatório dos valores mensais informados pelo agente deve ser igual à quantidade anual do contrato.

### 9.2.2. Dados de Entrada da Sazonalização de CCEARs

| | | |
|---|---|---|
| **M_HORAS$_m$** | **Quantidade de Horas no Mês** | |
| | Descrição | Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato |
| | Unidade | hora |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |

| | | |
|---|---|---|
| **MCCEAR_SAZ$_{e,m}$** | **Quantidade Mensal do Contrato CCEAR Informada pelo Agente** | |
| | Descrição | Quantidade Mensal em MWh informada pelo agente para o CCEAR "e", no mês de apuração, "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **MMC$_{e,m}$** | Montante Médio Contratado | |
| | Descrição | Montante Médio Contratado "e" no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MW médio |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **DCCEAR_SAZ$_{e,m}$** | **Quantidade Mensal do Contrato CCEAR Informada pelo Agente** | |
| | Descrição | Declaração do Montante Mensal em MWh informada pelo agente para o CCEAR "e", no mês de apuração, "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 9.2.3. Dados de Saída da Sazonalização de CCEARs

| | | |
|---|---|---|
| $QM_{e,m}$ | **Quantidade Sazonalizada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Mensal associada ao Contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $QA_{e,f}$ | Quantidade Anual do Contrato | |
| | Descrição | Quantidade Anual do Contrato "e" no ano de apuração "f" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

## 9.3. Modulação de CCEARs

**Objetivo:**

Calcular a quantidade contratada por período de comercialização de cada CCEAR.

**Contexto:**

O objetivo desse submódulo é calcular a quantidade contratada por período de comercialização de cada contrato resultante de um leilão de energia existente ou de energia nova em ambiente regulado. A Figura 46 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

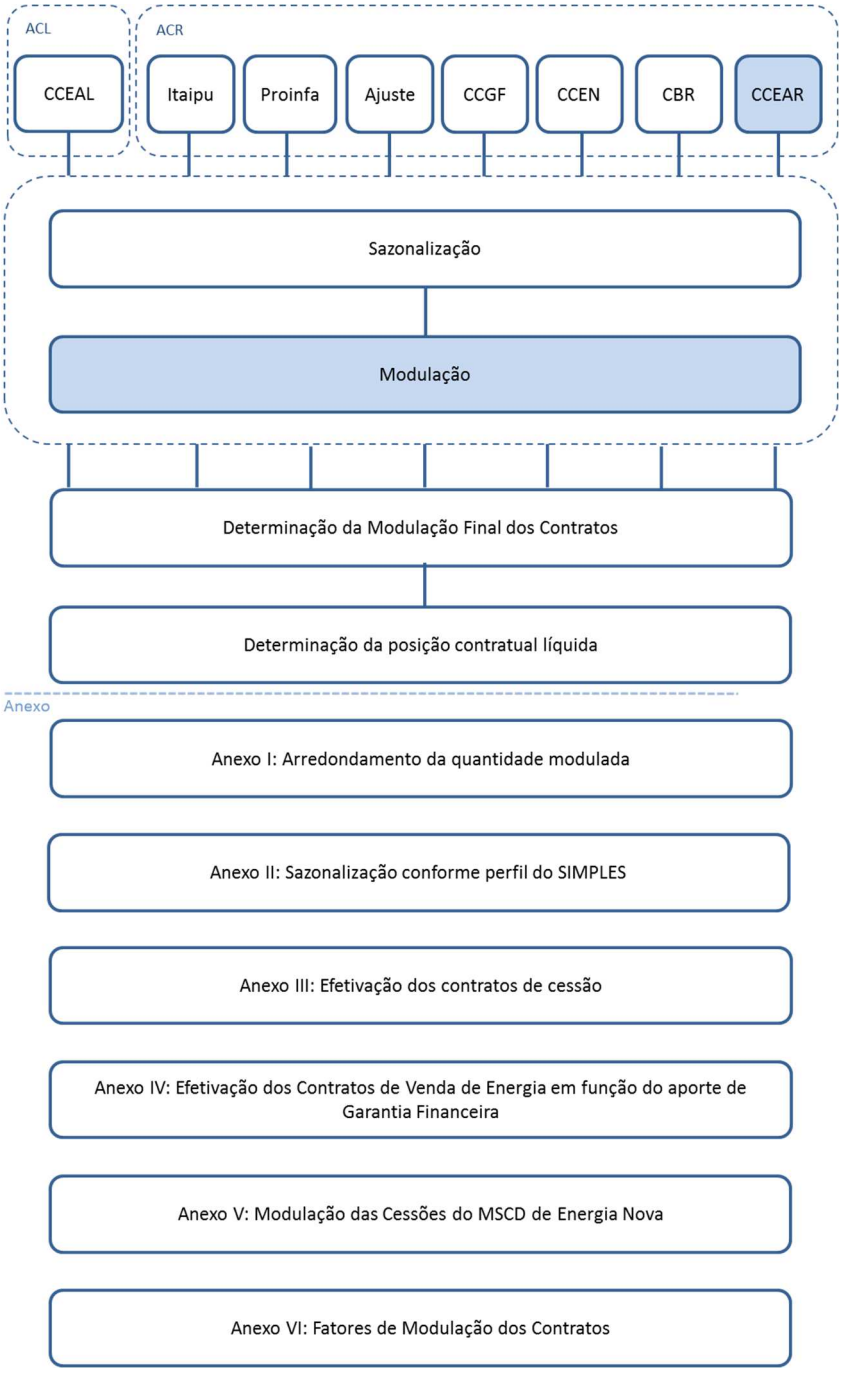



Figura 46: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

**Contratos - Modulação de CCEARs**

### 9.3.1. Detalhamento do processo de modulação de CCEARs

O processo de modulação de CCEARs, que varia de acordo com a modalidade do contrato, é composto pelos seguintes comandos e expressões:

**CCEAR por disponibilidade**

90. Os CCEARs por disponibilidade são modulados conforme o perfil da carga, no caso em que a Potência Associada aos Contratos no mês seja maior que a quantidade contratada.

90.1. A quantidade modulada preliminar do CCEAR por disponibilidade é definida conforme perfil da carga do agente comprador, conforme apresentado a seguir:

$$QM_MOD_PRE_{e,j} = QM_{e,m} * F_MODVC_{e,j}$$

Onde:

$QM_MOD_PRE_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e" no período de comercialização "j"

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

$F_MODVC_{e,j}$ é o Fator de Modulação Vinculada à carga do Contrato "e" no período de comercialização "j"

**CCEAR por quantidade**

91. Os CCEARs por quantidade são modulados conforme perfil da carga remanescente do agente comprador, que corresponde ao consumo total, descontados os demais contratos registrados na CCEE em nome do comprador. Entretanto, a modulação de CCEARs por quantidade, provenientes de Leilões de Projetos Estruturantes, até o mês da entrada em operação comercial da última unidade geradora, definido no Contrato de Concessão, assim como no caso em que a Potência Associada aos Contratos no mês seja menor que a quantidade contratada, é realizada de forma *flat*.

91.1. A Quantidade Modulada Preliminar dos CCEARs por quantidade é definida conforme o perfil da carga remanescente do agente comprador, conforme apresentado a seguir:

$$QM_MOD_PRE_{e,j} = QM_{e,m} * \boldsymbol{F_MODCR_{a,j}}$$

Onde:

$QM_MOD_PRE_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e" no período de comercialização "j"

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

$F_MODCR_{a,j}$ é o Fator de Modulação pela Carga Remanescente do perfil de agente "a" no período de comercialização "j"

"a" refere-se ao perfil de agente comprador do contrato "e"

91.1.1. O Fator de Modulação pela Carga Remanescente corresponde à proporção da carga remanescente do agente por período de comercialização em relação à carga remanescente mensal, sendo calculado conforme expressão a seguir:

*Se a soma da carga remanescente do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", for igual a zero, ou seja,* $\sum_{j \in m} CRM_{a,j} = 0$*, então:*

$$\boldsymbol{F_MODCR_{a,j}} = \frac{1}{M_SPD_m}$$

*Caso contrário:*

$$\boldsymbol{F_MODCR_{a,j}} = \frac{\boldsymbol{CRM_{a,j}}}{\sum_{j \in m} \boldsymbol{CRM_{a,j}}}$$

Onde:

$F_MODCR_{a,j}$ é o Fator de Modulação pela Carga Remanescente do perfil de agente "a" no período de comercialização "j"

$CRM_{a,j}$ é a Carga Remanescente do perfil de agente "a" no período de comercialização "j"

$M_SPD_m$ é a Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato

91.1.2. A carga remanescente do agente é determinada pela diferença entre seu consumo total e a carga parcialmente contratada em todos os submercados, por meio da expressão a seguir:

$$\boldsymbol{CRM_{a,j}} = max\left[0; \sum_{s}\left(TRC_{a,s,j} - \boldsymbol{PDCG_{a,s,j}}\right)\right]$$

Onde:

$CRM_{a,j}$ é a Carga Remanescente do perfil de agente "a" no período de comercialização "j"

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

$PDCG_{a,s,j}$ é a Carga Parcialmente Contratada do perfil de agente "a", por submercado "s", no período de comercialização "j"

**Representação Gráfica**

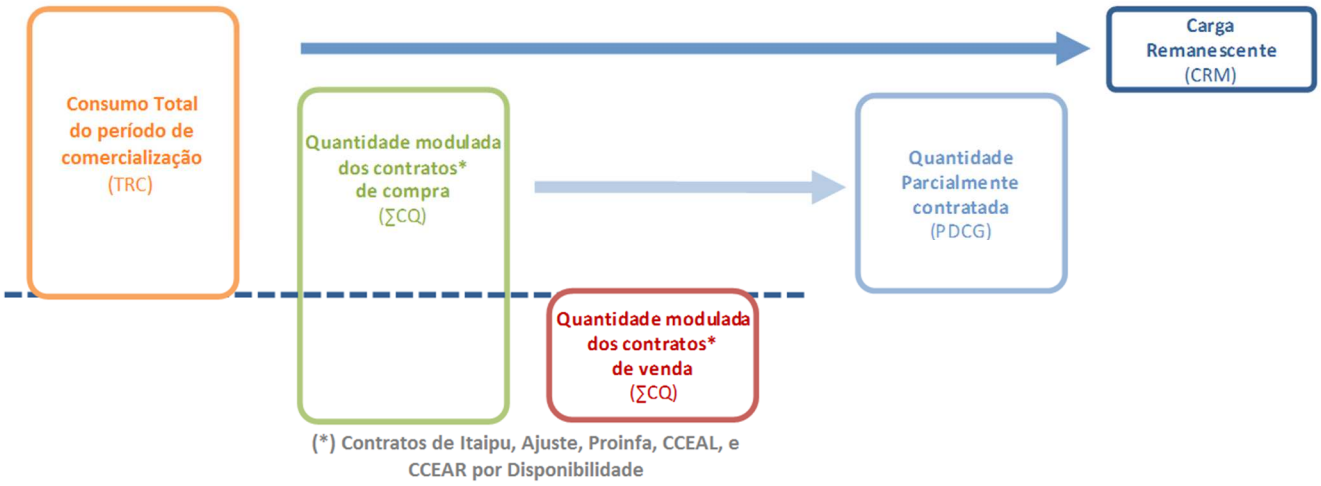



Figura 47: Representação gráfica da determinação da carga remanescente

91.1.3. Para determinar a carga remanescente é necessário conhecer a carga parcialmente contratada que corresponde à quantidade de energia comprada por meio de contratos, por período de comercialização, e que não é destinada à cobertura de contratos de venda (para esta análise são considerados todos os contratos registrados para o agente, com exceção dos CCEARs por Quantidade).

$$\boldsymbol{PDCG_{a,s,j}} = \sum_{e \in \overline{ECQ}_{e \in s}} CQ_{e,j} - \sum_{e \in \overline{EVQ}_{e \in s}} CQ_{e,j}$$

Onde:

$PDCG_{a,s,j}$ é a Carga Parcialmente Contratada do perfil de agente "a", por submercado "s", no período de comercialização "j"

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

"$\overline{ECQ}$" é o Conjunto de Contratos "e" de compra do perfil de agente "a", exceto os CCEARs por quantidade

"$\overline{EVQ}$" é o Conjunto de Contratos "e" de venda do perfil de agente "a", exceto os CCEARs por quantidade

91.2. Para CCEARs por quantidade, provenientes de Leilões de Projetos Estruturantes, até o mês da entrada em operação comercial da última unidade geradora, definido no Contrato de Concessão, a Quantidade Modulada Preliminar é definida de forma *flat*, conforme a seguinte expressão:

$$QM_MOD_PRE_{e,j} = \frac{QM_{e,m}}{M_SPD_m}$$

Onde:

$QM_MOD_PRE_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e" no período de comercialização "j"

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

$M_SPD_m$ é a Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato

**CCEAR por quantidade de usinas eólicas e solares referentes ao 28º e 29º LEN**

92. Para as usinas eólicas e solares comprometidas com 28ºLEN ou 29ºLEN a quantidade modulada do CCEAR por quantidade para os casos é definida conforme perfil da geração da usina do agente vendedor, conforme apresentado a seguir:

$$QM_MOD_PRE_{e,j} = QM_{e,m} * F_MODVG_{e,j}$$

Onde:

$QM_MOD_PRE_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e" no período de comercialização "j"

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

$F_MODVG_{e,j}$ é o Fator de Modulação Vinculada à Geração do Contrato "e" no período de comercialização "j"

**Ajuste da modulação em função do limite de potência associada ao CCEAR**

93. Para ambas as modalidades de CCEAR, a quantidade modulada deve respeitar o limite de potência associada ao contrato.

94. A Potência Associada aos Contratos Regulados serve de referência para a modulação desses e são definidos por cláusulas contratuais específicas no CCEARs de cada leilão.

94.1. Para os contratos do 10º e do 11º Leilões de Energia Nova, do 2º Leilão de Fontes Alternativas e do 3º Leilão de Empreendimentos Estruturantes, a Potência Associada ao Contrato é a Potência de Referência de Base da Usina, proporcional ao percentual de comprometimento da usina no Ambiente de Contratação Regulado, distribuída por cada contrato regulado de forma proporcional, conforme os seguintes comandos:

$$PASSOC_CCEAR_{e,j} = \boldsymbol{POT_REF_BAS_{p,j} * F_POT_E_{p,e,j} * F_AJU_C_{p,j}}$$

Onde:

$PASSOC_CCEAR_{e,j}$ é a Potência Associada ao Contrato Regulado "e" no período de comercialização "j"

$POT_REF_BAS_{p,j}$ é a Potência de Referência de Base da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"

$F_POT_E_{p,e,j}$ é o Fator de comprometimento da potência da parcela de usina "p", ao contrato "e", no período de comercialização "j"

$F_AJU_C_{p,j}$ é o Fator de Ajuste do Comprometimento da parcela de usina "p", com o ambiente regulado e energia de reserva no período de comercialização "j"

"p" é a usina comprometida com o contrato "e"

94.2. Para as usinas hidráulicas que não possuam Potência Assegurada definida pelo MME, a Potência de Referência de Base corresponderá à potência das unidades geradoras em operação comercial, abatidas as taxas de referência de indisponibilidade forçada e

programada, as perdas, interna e da rede básica, e aplicado o fator de redução determinado pela Aneel, conforme expressão a seguir:

$$\boldsymbol{POT_REF_BAS_{p,j}} = \left( \left( \sum_{i \in PMAQ} CAP_{i,j} \right) * ID_REF_{p,m} * F_PDI_{p,j} * UXP_GLF_{p,j} \right) * F_POT_REF_{j}$$

Onde:

$POT_REF_BAS_{p,j}$ é a Potência de Referência de Base da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"

$CAP_{i,j}$ é a Potência Instalada de qualquer ponto de medição "i" das Unidades Geradoras por período de comercialização "j"

$ID_REF_{p,m}$ é o Índice de Referência de Disponibilidade por parcela de usina "p" no Mês de Apuração "m"

$F_PDI_{p,j}$ é o Fator de Abatimento das Perdas Internas Instantâneas da parcela de usina "p" por período de comercialização "j"

$UXP_GLF_{p,j}$ é o Fator de Rateio de Perdas de Geração associado à usina "p" por período de comercialização

$F_POT_REF_{j}$ é o Fator de Potência de Referência no período de comercialização "j"

"PMAQ" é o Conjunto de Unidades Geradoras em Operação Comercial da parcela de usina "p"

94.3. Para as usinas que possuem Potência Assegurada definida pelo MME, a Potência de Referência de Base é determinada por período de comercialização e equivale à Potência Assegurada ajustada pelas perdas da Rede Básica, conforme expressão:

$$\boldsymbol{POT_REF_BAS_{p,j}} = PASS_{p.m} * UXP_GLF_{p,j}$$

Onde:

$POT_REF_BAS_{p,j}$ é a Potência de Referência de Base da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"

$PASS_{p,m}$ é a Potência Assegurada da parcela de usina "p", para o mês de apuração "m"

$UXP_GLF_{p,j}$ é o Fator de Rateio de Perdas de Geração associado à usina "p" por período de comercialização "j"

94.4. Para as demais usinas, uma vez que estão comprometidas com CCEAR por disponibilidade, cuja modulação tem impacto apenas nos casos de atraso, descasamento e suspensão, a Potência de Referência de Base é igual a zero, refletindo a capacidade de atendimento da usina, conforme expressão a seguir:

$$\boldsymbol{POT_REF_BAS_{p,j}} = 0$$

Onde:

$POT_REF_BAS_{p,j}$ é a Potência de Referência de Base da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"

95. O Fator de Comprometimento da Potência da Usina com os contratos corresponde a proporção, em relação ao MWmédio vendido no ano, de cada um destes em relação a Garantia Física da usina, conforme as seguintes expressões:

*Se o contrato "e" for do tipo CCEAR quantidade então:*

$$\boldsymbol{F_POT_E_{p,e,j}} = \frac{QA_{e,f}}{GF_p * \sum_{m \in f} M_HORAS_m}$$

*Caso contrário, se o contrato "e" for do tipo CCEAR disponibilidade, então:*

$$\boldsymbol{F_POT_E_{p,e,j}} = \frac{MMC_{e,m}}{GF_p}$$

$$\forall\ e\ \notin CREEQ$$

Onde:

$F_POT_E_{p,e,j}$ é o Fator de Comprometimento da Potência da parcela de usina "p", ao contrato "e", no período de comercialização "j"

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

$M_HORAS_m$ é a Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato

$GF_p$ é Garantia Física definida em ato regulatório da parcela de usina "p"

$MMC_{e,m}$ é o Montante Médio Contratado "e" no mês de apuração "m"

"CREEQ" é o conjunto de contratos do tipo CCEAR por quantidade de Leilões de Energia Existente

"p" é a usina comprometida com o contrato "e"

96. O Fator de Ajuste do Comprometimento da Usina com Contratos do Ambiente Regulado e Contratação de Energia de Reserva limita o comprometimento da usina em cem por cento, em caso de eventuais reduções de Garantia Física determinadas pelo MME repercutiram em uma Garantia Física menor do que a soma de todos os contratos vendidos em leilões, calculado conforme as seguintes expressões:

*Se o contrato "e" for do tipo CCEAR quantidade então:*

$$\boldsymbol{F_AJU_C_{p,j}} = min\left(1; \frac{GF_p * \sum_{m \in f} M_HORAS_m}{\sum_{\substack{e \in PCCEAR \\ e \notin CREEQ}} QA_{e,f} + \sum_{l \in p} \sum_{TLP \in p} QEC_CER_{p,t,l,f^{CER}}}\right)$$

$$f = f^{CER}$$

*Caso contrário, se o contrato "e" for do tipo CCEAR disponibilidade, então:*

$$\boldsymbol{F_AJU_C_{p,j}} = min\left(1; \frac{GF_p}{\sum_{e \in PCCEAR} MMC_{e,m} + \sum_{l \in p} \sum_{TLP \in p} QEC_CER_MED_{p,t,l,j}}\right)$$

$$\forall\ j\ \in m$$

Onde:

$F_AJU_C_{p,j}$ é o Fator de Ajuste do Comprometimento da parcela de usina "p", com o ambiente regulado e energia de reserva no período de comercialização "j"

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

$M_HORAS_m$ é a Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato

$GF_p$ é Garantia Física definida em ato regulatório da parcela de usina "p"

$MMC_{e,m}$ é o Montante Médio Contratado "e" no mês de apuração "m"

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

$QEC_CER_MED_{p,t,l,j}$ é a Quantidade Média de Energia Comprometida com o CER de cada parcela de usina "p", referente ao produto "t", do leilão "l", no período de comercialização "j"

"PCCEAR" é o conjunto de contratos de venda "e" do ambiente de contratação regulado da parcela de usina "p"

"CREEQ" é o conjunto de contratos do tipo CCEAR por quantidade de Leilões de Energia Existente

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

"p" é a usina comprometida com o contrato "e"

96.1. Para os demais contratos regulados, a Potência Associada ao Contrato é a própria potência máxima definida contratualmente, conforme expressão:

$$PASSOC_CCEAR_{e,j} = PMAX_{e,m} * SPD_m$$

Onde:

PASSOC_CCEAR$_{e,j}$ é a Potência Associada ao Contrato Regulado "e" no período de comercialização "j"

PMAX$_{e,m}$ é a Potência Máxima Mensal do Contrato "e" no mês de apuração "m"

SPD$_m$ duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"

97. A quantidade modulada preliminar não pode ser superior à Potência Associada ao Contrato. Dessa forma, a quantidade modulada preliminar é ajustada conforme a expressão a seguir:

$$QM_MOD_LIM_{e,j} = min\left(PASSOC_CCEAR_{e,j}; QM_MOD_PRE_{e,j}\right)$$

Onde:

QM_MOD_LIM$_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Limitada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

PASSOC_CCEAR$_{e,j}$ é a Potência Associada ao Contrato Regulado "e" no período de comercialização "j"

QM_MOD_PRE$_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e" no período de comercialização "j"

98. Determinadas as quantidades moduladas limitadas, a quantidade de energia do CCEAR que excedeu o limite da potência associada ao contrato é determinada pela diferença positiva entre a quantidade sazonalizada do contrato e o somatório das quantidades moduladas limitadas, conforme expressão a seguir:

$$QEXCED_{e,m} = max\left(0; \left(QM_{e,m} - \sum_{j \in m} QM_MOD_LIM_{e,j}\right)\right)$$

Onde:

QEXCED$_{e,m}$ é a Quantidade de Energia que Excedeu a Potência Associada do CCEAR "e" no mês de apuração "m"

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

QM_MOD_LIM$_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Limitada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

99. A folga verificada entre a energia modulada limitada e a potência associada ao contrato, utilizada na redistribuição da quantidade remanescente de CCEAR, é determinada conforme expressão a seguir:

$$RAF_CCEAR_{e,j} = \left(PASSOC_CCEAR_{e,j}\right) - QM_MOD_LIM_{e,j}$$

Onde:

RAF_CCEAR$_{e,j}$ é a Folga de Referência para Alocação do CCEAR "e" no período de comercialização "j"

PASSOC_CCEAR$_{e,j}$ é a Potência Associada ao Contrato Regulado "e" no período de comercialização "j"

QM_MOD_LIM$_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Limitada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

100. Para períodos de comercialização em que há disponibilidade para ajuste, a quantidade de energia que excedeu o limite da potência é somada à quantidade modulada limitada. Como explicitado anteriormente, no caso em que a Potência Associada aos Contratos no mês seja menor que a quantidade contratada, a modulação do contrato é *flat*. Dessa forma, a Quantidade Modulada Não Ajustada é determinada pela expressão a seguir:

*Se:*

$$\left(\sum_{j \in m} PASSOC_CCEAR_{e,j}\right) < QM_{e,m}$$

*Então:*

$$CQ_0_{e,j} = \frac{QM_{e,m}}{M_SPD_m}$$

*Caso contrário:*

$$CQ_0_{e,j} = QM_MOD_LIM_{e,j} + \left( QEXCED_{e,m} * \left( \frac{RAF_CCEAR_{e,j}}{\sum_{j \in m} RAF_CCEAR_{e,j}} \right) \right)$$

Onde:

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$PASSOC_CCEAR_{e,j}$ é a Potência Associada ao Contrato Regulado "e" no período de comercialização "j"

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

$M_SPD_m$ é a Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato

$QM_MOD_LIM_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Limitada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$QEXCED_{e,m}$ é a Quantidade de Energia que Excedeu a Potência Associada do CCEAR "e" no mês de apuração "m"

$RAF_CCEAR_{e,j}$ é a Folga de Referência para Alocação do CCEAR "e" no período de comercialização "j"

**Importante:**

Caso o início de suprimento do CCEAR não ocorra na primeira hora do primeiro dia do mês, a modulação distribuíra a energia apenas nas horas em que contrato está vigente.

Nos casos em que contrato prever início de suprimento vinculado a operação comercial da usina deverá ser considerada a data de entrada da primeira unidade geradora.

101. A quantidade modulada do CCEAR é determinada após o processo de arredondamento conforme descrito no Anexo I – Arredondamento da quantidade modulada.

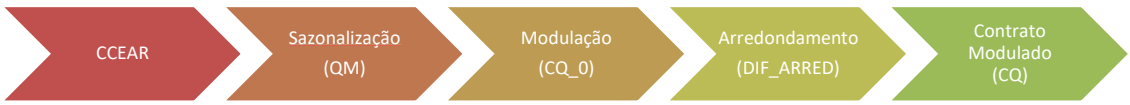



Figura 48: Fluxograma do processo do CCEAR

### 9.3.2. Dados de Entrada da Modulação de CCEARs

| | | |
|---|---|---|
| $CAP_{i,j}$ | **Capacidade Instalada** | |
| | Descrição | Capacidade instalada associada a cada ponto de medição "i", de unidade geradora associada à parcela de usina "p", no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MW |
| | Fornecedor | Cadastro do Sistema Elétrico |
| | Valores Possíveis | Positivos |
| $CQ_{e,j}$ | **Quantidade Modulada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada do Contrato "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos (Anexo IV – Ajuste Final da Modulação dos Contratos) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| $F_MODVC_{e,j}$ | **Fator de Modulação pela Carga** | |
| | Descrição | Fator de Modulação Vinculada à carga do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Contratos (ANEXO VI – Fatores de Modulação dos Contratos) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| $F_PDI_{p,j}$ | **Fator de Abatimento das Perdas Internas** | |
| | Descrição | Fator utilizado para abater as perdas internas da parcela de usina "p" por período de comercialização "j" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Medição Contábil (Cálculo das Perdas Internas de Usinas) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| $F_POT_REF_{j}$ | **Fator de Potência de Referência** | |
| | Descrição | Fator de Potência de Referência, definido conforme legislação vigente, para o período de comercialização "j" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | ANEEL |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| $FCmax_{p,f}$ | **Fator de Capacidade** | |
| | Descrição | O Fator de Capacidade corresponde à relação entre a produção efetiva de uma usina em um período de tempo e a capacidade total máxima neste mesmo período por parcela de usina "p" e ano de apuração "f" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Cadastro do Sistema Elétrico |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$GF_p$** | **Garantia Física** | |
| | Descrição | Garantia Física definida para a parcela da usina "p" conforme ato regulatório específico. Esse valor pode ser revisado pela EPE no caso de usinas não hidráulicas com modalidade de despacho do tipo IB, IIB, IIC ou III |
| | Unidade | MW médio |
| | Fornecedor | MME/EPE/ANEEL |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$ID_REF_{p,m}$** | **Índice de Referência de Disponibilidade** | |
| | Descrição | Indicador dos índices de disponibilidades de referência da parcela de usina "p" no mês de apuração "m" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Medição Contábil (ANEXO II – Cálculo do Fator de Disponibilidade) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$M_SPD_m$** | **Quantidade de Períodos de Comercialização no Mês** | |
| | Descrição | Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |
| **$MMC_{e,m}$** | **Montante Médio Contratado** | |
| | Descrição | Montante Médio Contratado "e" no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MW médio |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$PASS_{p,m}$** | **Potência Assegurada** | |
| | Descrição | Potência Assegurada definida para cada parcela de usina "p", para o mês de apuração "m" |
| | Unidade | MW |
| | Fornecedor | MME/EPE |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$PMAX_{e,m}$** | **Potência Máxima Mensal do Contrato** | |
| | Descrição | Potência Máxima Mensal do Contrato "e" no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh/h |
| | Fornecedor | ANEEL |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $QA_{e,f}$ | **Quantidade Anual do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Anual do Contrato "e" no ano de apuração "f" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $QEC_CER_MED_{p,t,l,j}$ | **Quantidade Média de Energia Comprometida com o CER** | |
| | Descrição | Quantidade Média de Energia Comprometida com o CER, com base na quantidade anual declarada nos contratos, da parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l", no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MW médio |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $QEC_CER_{p,t,l,f}^{CER}$ | **Quantidade de Energia Comprometida com CER** | |
| | Descrição | Quantidade de Energia Comprometida com o CER da parcela de usina "p", vinculada ao produto "t", do leilão "l", do período de apuração da entrega da energia do CER associada ao ano de entrega "$f^{CER}$" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $QM_{e,m}$ | **Quantidade Sazonalizada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Mensal associada ao Contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos (Sazonalização de CCEARs) / (Anexo II – Sazonalização conforme perfil do SIMPLES) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $SPD_m$ | **Duração de um período de comercialização** | |
| | Descrição | Duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m" |
| | Unidade | hora |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | 0,5 ou 1 |

| | | |
|---|---|---|
| $TRC_{s,j}$ | **Consumo Total do Agente** | |
| | Descrição | Informação consolidada correspondente ao consumo de cada perfil de agente "a", por submercado "s" e período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Medição Contábil (Consolidação das Informações Ajustadas de Consumo e Geração) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$UXP_GLF_{p,j}$** | **Fator de Rateio de Perdas de Geração associada a Usina** | |
| | Descrição | Fator de Perdas da Rede Básica a ser associado à parcela de usina "p", por período de comercialização "j". Caso a parcela da usina não participa do rateio de perdas da Rede Básica, o $UXP_GLF_{p,j}$ é igual a 1 |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | Medição Contábil (Fatores de Perdas da Rede Básica de Consumo e Geração) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 9.3.3. Dados de Saída da Modulação de CCEARs

| | | |
|---|---|---|
| **$CQ_0_{e,j}$** | **Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$F_AJU_C_{p,j}$** | **Fator de Ajuste do Comprometimento da Parcela de Usina com o Ambiente Regulado e Energia de Reserva** | |
| | Descrição | Fator de Ajuste do Comprometimento da parcela de usina "p", com o ambiente regulado e energia de reserva no período de comercialização "j" |
| | Unidade | n.a. |
| | Valores Possíveis | Entre 1 e 0 |

| | | |
|---|---|---|
| **$F_POT_E_{p,e,j}$** | **Fator de Comprometimento da Potência da Usina** | |
| | Descrição | Fator de Comprometimento da Potência da parcela de usina "p", ao contrato "e", no período de comercialização "j" |
| | Unidade | n.a. |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

# 10. Detalhamento da Etapa de Determinação da Modulação Ajustada Final dos Contratos

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

## 10.1. Determinação da Modulação Final dos contratos

**Objetivo:**

Ajustar os montantes modulados de contrato em função de arredondamento, em função da efetivação dos contratos de cessão e em função da efetivação dos contratos por insuficiência de aporte de Garantia Financeira.

**Contexto:**

Para os contratos do ACR o ajuste é em função de arredondamento decorrentes da modulação dos contratos e em função da efetivação dos contratos por insuficiência de aporte de Garantia Financeira. Já para os contratos do ACL além dos ajustes por arredondamento e da efetivação por insuficiência de aporte de Garantia Financeira, os contratos são ajustados também em função da efetivação dos contratos de cessão. A Figura 49 a seguir relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

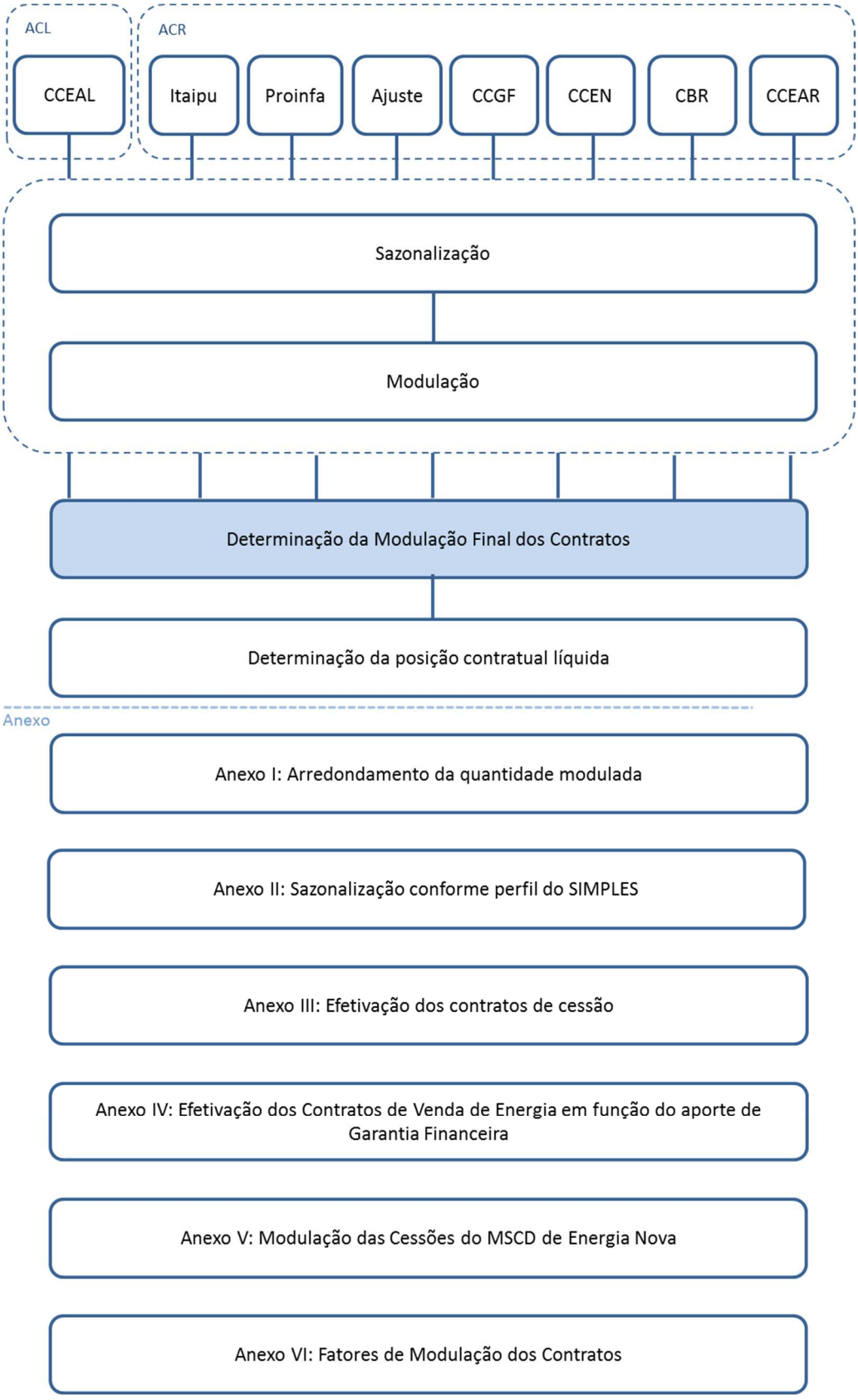



Figura 49: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

**Contratos - Determinação da Modulação Final dos contratos**

### 10.1.1. Detalhes do processo de Ajuste Final dos montantes modulados de contrato

O processo de ajuste final da quantidade modulada de contrato é composto pelos seguintes comandos e expressões:

102. A quantidade modulada ajustada final do contrato considera a quantidade modulada preliminar do contrato com arredondamento em função da modulação, mais a efetivação dos contratos de cessão e a efetivação dos contratos em função da insuficiência de aporte de Garantia Financeira, conforme a seguinte expressão:

$$CQ_{e,j} = max\left(0; CQ_PRE_{e,j} - CQ_EFE_CE_{e,j} - CQ_EFE_GFIN_{e,j}\right)$$

Onde:

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

$CQ_PRE_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "ec" no período de comercialização "j"

$CQ_EFE_CE_{e,j}$ é a Quantidade Modulada de Ajuste para a Efetivação do Contrato de Cessão "e" no período de comercialização "j"

$CQ_EFE_GFIN_{e,j}$ é a Quantidade Modulada de Ajuste para a Efetivação do Contrato "e", em função da insuficiência de aporte de Garantia Financeira, no período de comercialização "j"

**Importante:**

A Quantidade modulada da Cessão de CCEAR de Energia Nova é determinada no Processo de Modulação das Cessões de CCEAR de Energia Nova, uma vez que utiliza as informações de modulação dos CCEARs originais.

### 10.1.2. Dados de Entrada do Processo de Ajuste Final da Modulação dos Contratos

| | | |
|---|---|---|
| **$CQ_PRE_{e,j}$** | **Quantidade Modulada Preliminar do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos<br>(ANEXO I – Arredondamento da quantidade modulada) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$CQ_EFE_CE_{e,j}$** | **Quantidade Modulada de Ajuste para a Efetivação do Contrato de Cessão** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada de Ajuste para a Efetivação do Contrato de Cessão "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos<br>(ANEXO III – Efetivação dos contratos de cessão) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$CQ_EFE_GFIN_{e,j}$** | **Quantidade Modulada Efetiva do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada de Ajuste para a Efetivação do Contrato "e", em função da insuficiência de aporte de Garantia Financeira, no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Garantia Financeira<br>(Efetivação Contratual Decorrente do Aporte Insuficiente de Garantia Financeira) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 10.1.3. Dados de Saída do Processo de Ajuste Final da Modulação dos Contratos

| | | |
|---|---|---|
| $CQ_{e,j}$ | **Quantidade Modulada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada do Contrato "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

# 11. Detalhamento da Etapa de Determinação da Posição Contratual Líquida

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

## 11.1. Determinação da posição contratual líquida

**Objetivo:**

Determinar a posição contratual líquida para cada agente.

**Contexto:**

Última etapa do módulo "Contratos", na qual se determina a posição contratual líquida para cada agente da CCEE, que equivale ao saldo de todos os contratos registrados para o agente, em cada submercado, por período de comercialização.

A Figura 50 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

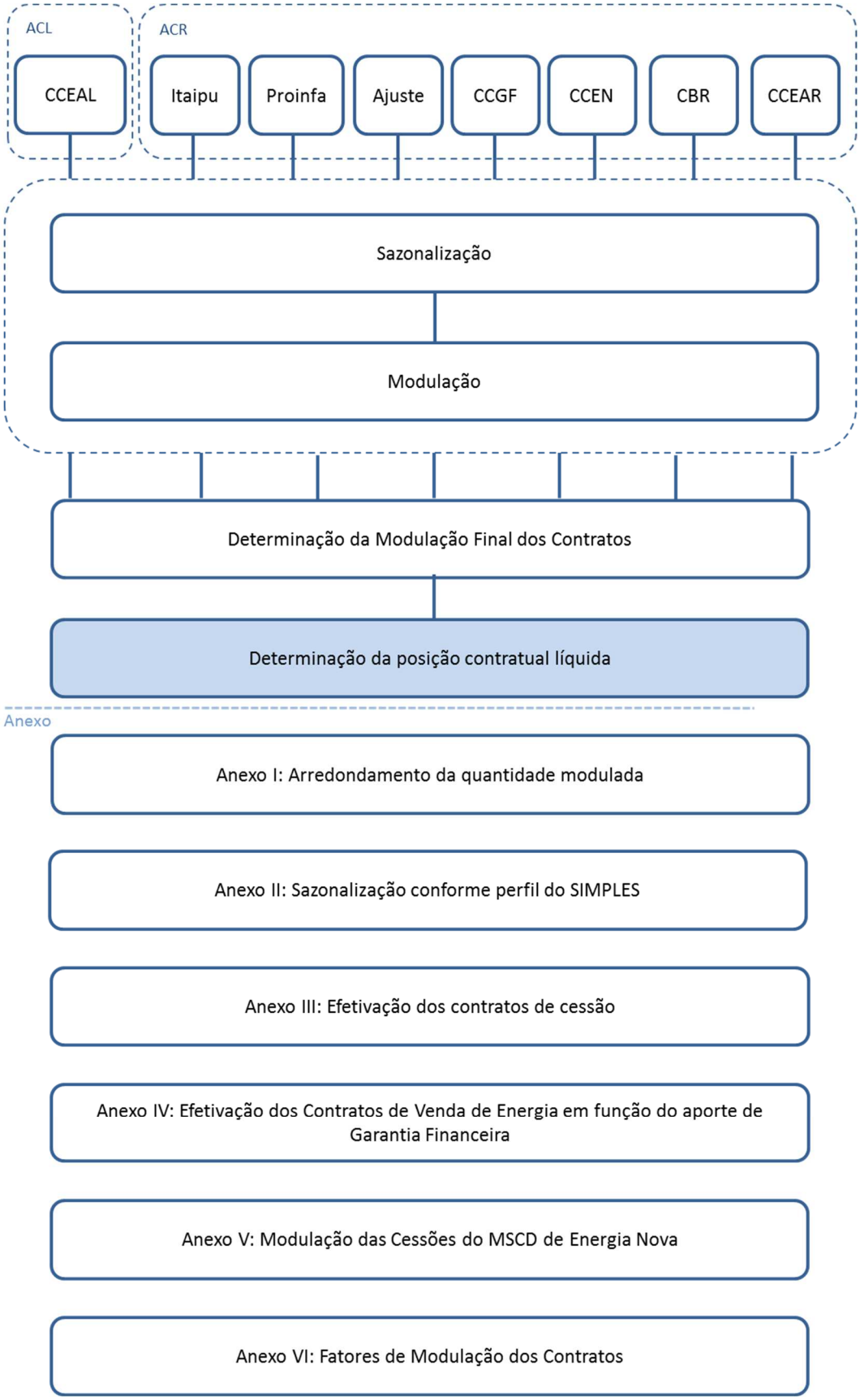



Figura 50: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

**Contratos - Determinação da posição contratual líquida**

### 11.1.1. Detalhamento do processo de determinação da posição contratual líquida

O processo de determinação da posição líquida de contratos é composto pelos seguintes comandos e expressões:

103. A posição líquida de contratos equivale à diferença entre o total de contratos de venda e o total de compra, em cada submercado e período de comercialização, e é dada pela expressão:

$$PCL_{a,s,j} = \boldsymbol{TCV_{a,s,j}} - \boldsymbol{TCC_{a,s,j}}$$

Onde:

$PCL_{a,s,j}$ é a Posição Contratual Líquida por perfil de agente "a", por submercado "s", por período de comercialização "j"

$TCV_{a,s,j}$ é a Total de Contratos de Venda por perfil de agente "a", por submercado "s", por período de comercialização "j"

$TCC_{a,s,j}$ é a Total de Contratos de Compra por perfil de agente "a", por submercado "s", por período de comercialização "j"

**Importante:**

Os valores positivos da posição contratual líquida indicam uma posição vendedora de energia elétrica em contratos, enquanto os negativos apontam para uma posição compradora.

103.1. O Total de Contratos de Venda registrado em cada submercado, e por período de comercialização, é dado pela expressão:

$$\boldsymbol{TCV_{a,s,j}} = \sum_{\substack{e \in EVA \\ e \in s}} CQ_{e,j}$$

Onde:

$TCV_{a,s,j}$ é a Total de Contratos de Venda por perfil de agente "a", por submercado "s", por período de comercialização "j"

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

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

103.2. O Total de Contratos de Compra registrado em cada submercado, e por período de comercialização, é dado pela expressão:

$$\boldsymbol{TCC_{a,s,j}} = \sum_{\substack{e \in ECA \\ e \in s}} CQ_{e,j}$$

Onde:

$TCC_{a,s,j}$ é a Total de Contratos de Compra por perfil de agente "a", por submercado "s", por período de comercialização "j"

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

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

### 11.1.2. Dados de Entrada da Determinação da Posição Contratual Líquida

| | | |
|---|---|---|
| $CQ_{e,j}$ | **Quantidade Modulada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada do Contrato "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos<br>(Anexo IV – Ajuste Final da Modulação dos Contratos) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 11.1.3. Dados de Saída da Determinação da Posição Contratual Líquida

| | | |
|---|---|---|
| $PCL_{a,s,j}$ | **Posição Contratual Liquida no período de comercialização** | |
| | Descrição | Corresponde à resultante da 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 |
| | Valores Possíveis | Positivos, Negativos ou Zero |

# 12. Anexos

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

## 12.1. Anexo I – Arredondamento da quantidade modulada

**Objetivo:**

Determinar a quantidade modulada final do contrato.

**Contexto:**

O somatório dos valores por período de comercialização deve ser igual à quantidade mensal do contrato. Para garantir tal igualdade, faz-se necessário o arredondamento da quantidade modulada não ajustada para, assim, determinar a quantidade modulada do contrato. A Figura 51 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

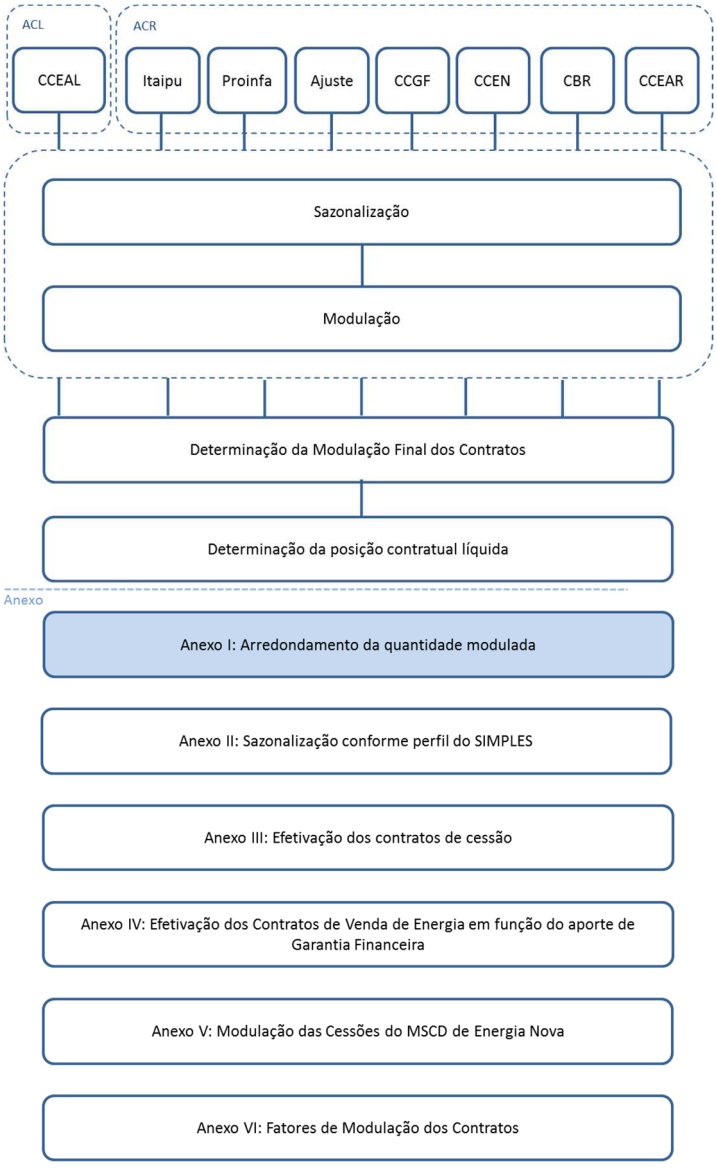



Figura 51: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"
**Contratos - Anexo I – Arredondamento da quantidade modulada**

### 12.1.1. Detalhamento do processo de arredondamento da quantidade modulada

O processo de arredondamento da quantidade modulada é composto pelos seguintes comandos e expressões:

104. O valor a ser compensado é determinado pela diferença entre a quantidade sazonalizada e a quantidade mensal não ajustada, conforme expressão a seguir:

*Para os contratos CCEALs e para os CBRs, exceto os com modulação declarada e os CBRs referente ao Art. 10 da Lei 13.182/2015 e os CBRs referentes a CGDs elétrico e energético:*

$$DIF_ARRED_{e,m} = \sum_{j \in m} \left( MV_{e,v} * SPD_m \right) - \sum_{j \in m} CQ_0_{e,j}$$

*Para os demais contratos, com exceção dos contratos de Itaipu:*

$$DIF_ARRED_{e,m} = QM_{e,m} - \sum_{j \in m} CQ_0_{e,j}$$

Onde:

$DIF_ARRED_{e,m}$ é a Diferença Apurada de Arredondamento em função da modulação do Contrato "e" no mês de apuração "m"

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

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$MV_{e,v}$ é o Montante do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização

$SPD_m$ duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"

**Importante:**

Os contratos de Itaipu e os CBR's referente ao Art. 10 da Lei 13.182/2015 não passam pelo processo de arredondamento. Para os contratos de Itaipu não é feito arredondamento pois são formados a partir da energia vinculada da usina; para os CBRs referentes a CGDs elétrico e energético, a modulação é conforme a geração, não existindo Montante Vinculado ao Contrato; para os CBR's referente ao Art. 10 da Lei 13.182/2015, a modulação segue a carga, não existindo Montante Vinculado ao Contrato. Portanto, não há Diferença de Arredondamento.

105. A diferença apurada de arredondamento em função da modulação é compensada na primeira hora do contrato no mês de apuração:

*Para a primeira hora do contrato "e" no mês de apuração:*

$$CQ_PRE_{e,j} = CQ_0_{e,j} + DIF_ARRED_{e,m}$$

Onde:

$CQ_PRE_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$DIF_ARRED_{e,m}$ é a Diferença Apurada de Arredondamento em função da modulação do Contrato "e" no mês de apuração "m"

106. Para as demais horas do contrato no mês de apuração, a quantidade modulada do contrato equivale à quantidade não ajustada:

*Para as demais horas do contrato:*

$$CQ_PRE_{e,j} = CQ_0_{e,j}$$

Onde:

$CQ_PRE_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$CQ_0_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

## Representação Gráfica

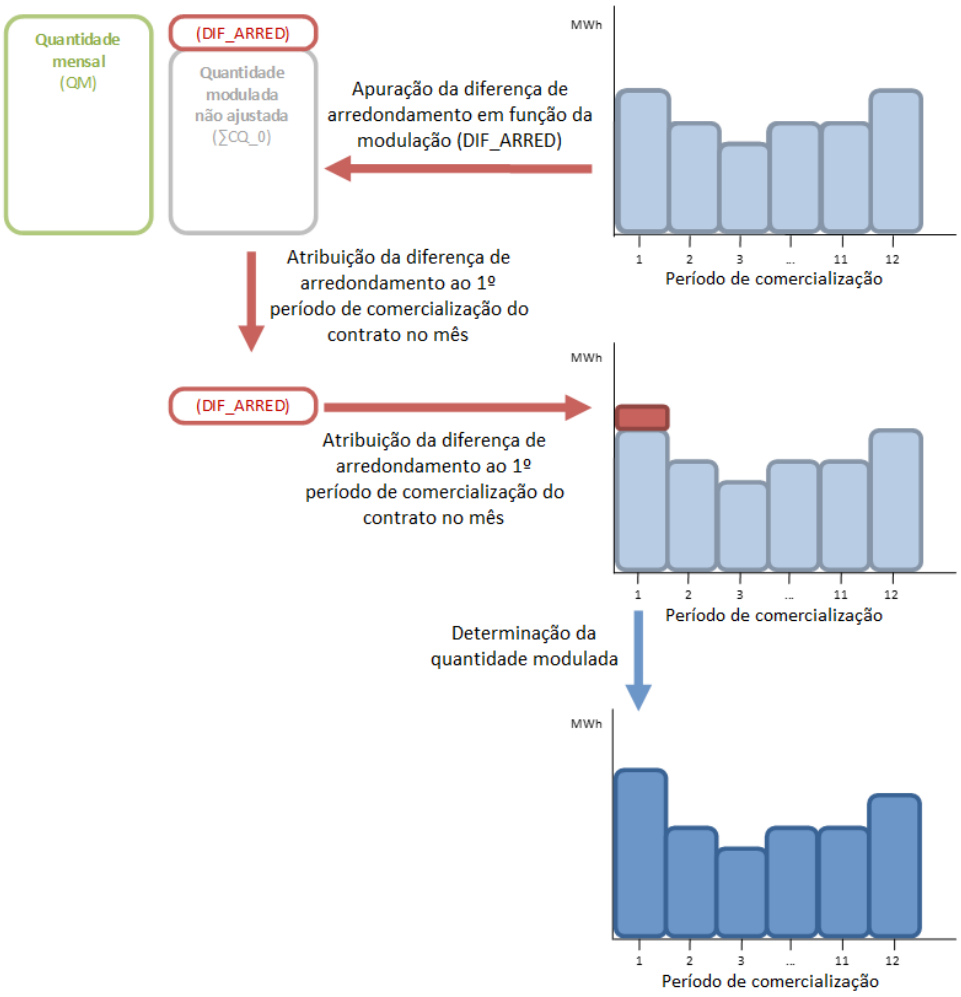



Figura 52: Representação gráfica do processo de arredondamento da quantidade modulada

### 12.1.2. Dados de Entrada do arredondamento da quantidade modulada

| | | |
|---|---|---|
| $CQ_0_{e,j}$ | **Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $MV_{e,v}$ | **Montante do contrato na vigência** | |
| | Descrição | Montante do contrato "e", na vigência "v", limitada ao mês de contabilização |
| | Unidade | MW médio |
| | Fornecedor | Agentes |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $QM_{e,m}$ | **Quantidade Sazonalizada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Mensal associada ao contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 12.1.3. Dados de Saída do arredondamento da quantidade modulada

| | | |
|---|---|---|
| **$CQ_PRE_{e,j}$** | **Quantidade Modulada Preliminar do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

## 12.2. Anexo II – Sazonalização conforme perfil do SIMPLES

**Objetivo:**

Determinar a sazonalização conforme perfil do SIMPLES para os CCEARs por quantidade e CCGFs.

**Contexto:**

Nos Contratos de Cota de Garantia Física e nos CCEARs por quantidade, caso não seja acordado entre as partes, a sazonalização é feita conforme perfil do SIMPLES declarado pela distribuidora à EPE. A Figura 53 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

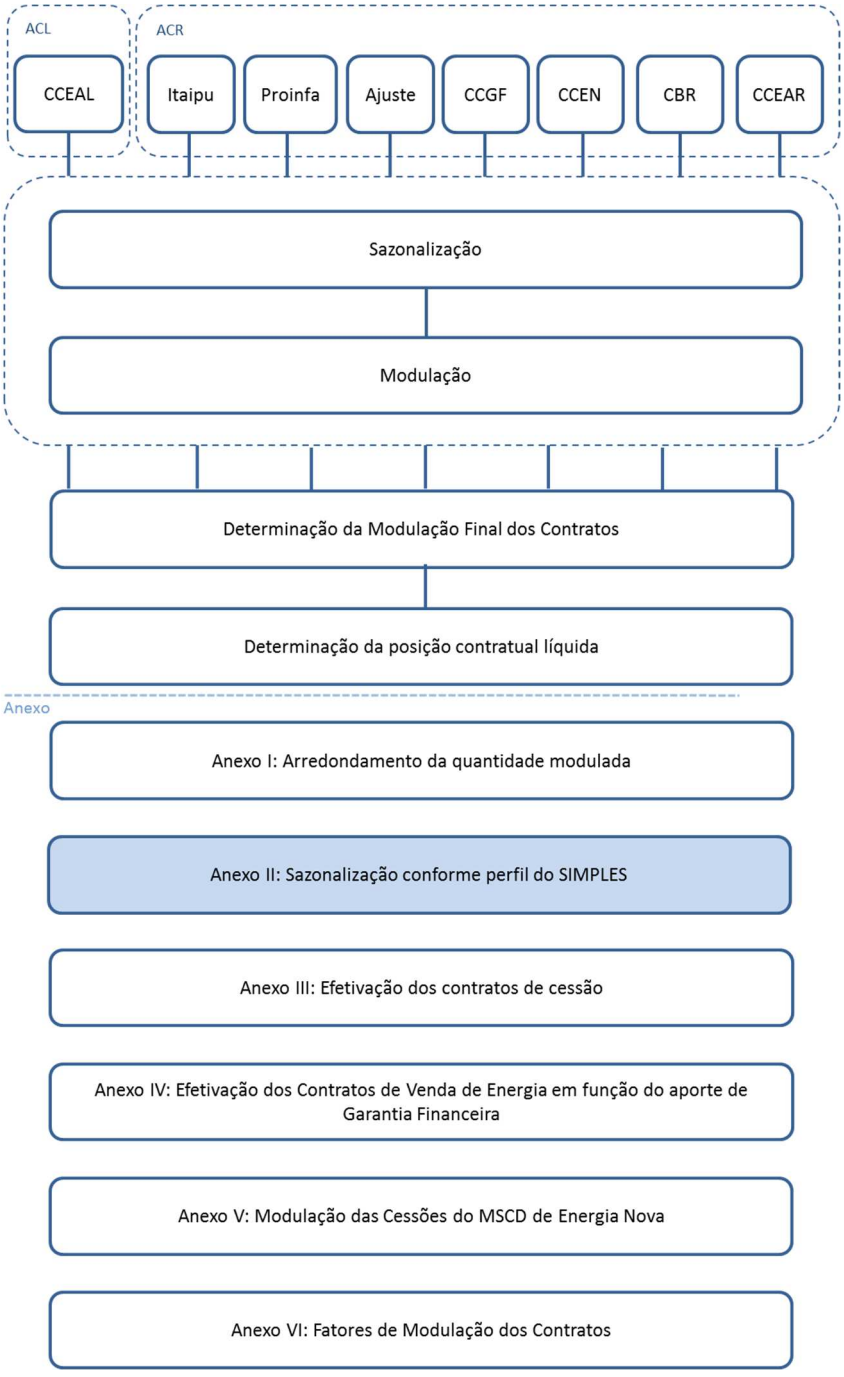



Figura 53: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 12.2.1. Detalhamento do processo de sazonalização conforme perfil do SIMPLES

O processo de sazonalização conforme perfil do SIMPLES é composto pelos seguintes comandos e expressões:

107. Para CCEARs por quantidade sem valores mensais definidos em conformidade com os PdCs específicos, e para Contratos de Cota de Garantia Física, a quantidade sazonalizada é determinada pela aplicação do fator de sazonalização na quantidade anual do contrato, conforme expressão a seguir:

$$QM_0_{e,m} = QA_{e,f} * \boldsymbol{F_SAZS_{a,e,m}}$$

Onde:

$QM_0_{e,m}$ é a Quantidade Sazonalizada Não Ajustada do Contrato "e" no mês de apuração "m"

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

$F_SAZS_{a,e,m}$ é o Fator de Sazonalização dos Contratos do perfil de agente "a", do contrato "e", no mês de apuração "m", conforme o SIMPLES

"a" refere-se ao perfil de agente comprador do contrato "e"

107.1. O fator de sazonalização do contrato corresponde ao perfil de carga declarado ao SIMPLES, sendo calculado conforme expressão a seguir:

$$\boldsymbol{F_SAZS_{a,e,m}} = \frac{QDS_{a,m} * \boldsymbol{F_RED_{e,m}}}{\sum_{m \in f}\left(QDS_{a,m} * \boldsymbol{F_RED_{e,m}}\right)}$$

Onde:

$F_SAZS_{a,e,m}$ é o Fator de Sazonalização dos Contratos do perfil de agente "a", do contrato "e", no mês de apuração "m" conforme o SIMPLES

$QDS_{a,m}$ é a Quantidade Declarada ao SIMPLES pelo perfil de agente "a" para o mês de apuração "m"

$F_RED_{e,m}$ é o Fator de redução proporcional a vigência do contrato "e", no mês de apuração "m"

**Importante:**

Para os contratos que apresentam início de vigência diferente de zero hora do mês de janeiro ou que apresentem término de vigência contratual durante um determinado ano civil, mas diferente das 23 horas e 59 minutos do dia 31 de dezembro (início e final exatos para um ano civil), a apuração da quantidade de horas anual do contrato deve ser realizada de forma ponderada, de maneira a considerar apenas as horas em que o contrato está vigente no ano.

**Representação Gráfica**

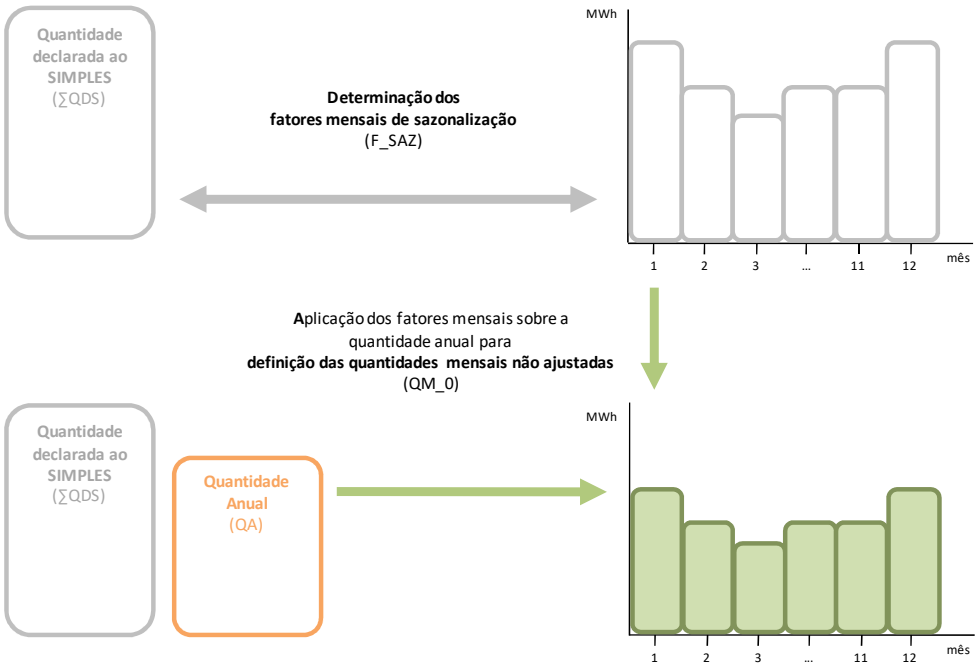



Figura 54: Representação gráfica da sazonalização conforme SIMPLES

107.1.1. Para os contratos que apresentam início ou fim de vigência no decorrer de um determinado mês, a quantidade de horas do contrato deve ser apurada de forma proporcional, de maneira a considerar apenas as horas em que o contrato está vigente no mês, conforme a seguinte expressão:

$$\boldsymbol{F_RED_{e,m}} = \frac{V_HORAS_v}{M_HORAS_m}$$

Onde:

$F_RED_{e,m}$ é o Fator de redução proporcional a vigência do contrato "e", no mês de apuração "m"

$M_HORAS_m$ é a Quantidade de Horas no mês de apuração "m"

$V_HORAS_v$ é a Quantidade de Horas na vigência "v" compreendida no período de vigência do contrato limitada ao mês de contabilização

"v" é a vigência atrelado ao contrato "e", limitada ao mês de contabilização "m"

108. A quantidade sazonalizada não ajustada não pode ser inferior ao limite mínimo de sazonalização ou superior ao limite máximo. Dessa forma, a quantidade sazonalizada é ajustada conforme expressão a seguir:

$$QM_1_{e,m} = min\left(\boldsymbol{LS_MAX_{e,m}}; max\left(\boldsymbol{LS_MIN_{e,m}}; QM_0_{e,m}\right)\right)$$

Onde:

$QM_1_{e,m}$ é a Quantidade Mensal Ajustada em Máximo e Mínimo do Contrato "e" no mês de apuração "m"

$LS_MAX_{e,m}$ é o Limite Máximo de Sazonalização do Contrato "e" no mês de apuração "m"

$LS_MIN_{e,m}$ é o Limite Mínimo de Sazonalização do Contrato "e" no mês de apuração "m"

$QM_0_{e,m}$ é a Quantidade Sazonalizada Não Ajustada do Contrato "e" no mês de apuração "m"

108.1. O limite mínimo de sazonalização do contrato é determinado, em MWh, aplicando-se o percentual de limite mínimo de sazonalização à proporção mensal da quantidade anual, por meio da expressão a seguir:

$$\boldsymbol{LS_MIN_{e,m}} = \sum_{j \in m} \left( \frac{QA_{e,f}}{\sum_{m \in f} M_HORAS_m} * SZ_MIN_{e,m} * SPD_m \right)$$

Onde:

$LS_MIN_{e,m}$ é o Limite Mínimo de Sazonalização do Contrato "e" no mês de apuração "m"

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

$M_HORAS_m$ é a Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato.

$SZ_MIN_{e,m}$ é o Percentual de Limite Mínimo de Sazonalização do Contrato "e" no mês de apuração "m"

$SPD_m$ duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"

**Importante:**

Para os contratos que apresentam início de vigência diferente de zero hora do mês de janeiro ou que apresentem término de vigência contratual durante um determinado ano civil, mas diferente das 23 horas e 59 minutos do dia 31 de dezembro (início e final exatos para um ano civil), a apuração da quantidade de horas anual do contrato deve ser realizada de forma ponderada, de maneira a considerar apenas as horas em que o contrato está vigente no ano.

108.2. O limite máximo de sazonalização do contrato é determinado, em MWh, aplicando-se o percentual de limite máximo de sazonalização à proporção mensal da quantidade anual, por meio da expressão a seguir:

$$\boldsymbol{LS_MAX_{e,m}} = \sum_{j \in m} \left( \frac{QA_{e,f}}{\sum_{m \in f} M_HORAS_m} * SZ_MAX_{e,m} * SPD_m \right)$$

Onde:

$LS_MAX_{e,m}$ é o Limite Máximo de Sazonalização do Contrato "e" no mês de apuração "m"

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

$M_HORAS_m$ é a Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato.

$SZ_MAX_{e,m}$ é o Percentual de Limite Máximo de Sazonalização do Contrato "e" no mês de apuração "m"

$SPD_m$ duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"

**Importante:**

Para os contratos que apresentam início de vigência diferente da zero hora do mês de janeiro ou que apresentem término de vigência contratual durante um determinado ano civil, mas diferente das 23 horas e 59 minutos do dia 31 de dezembro (início e final exatos para um ano civil), a apuração da quantidade de horas anual do contrato deve ser realizada de forma ponderada, de maneira a considerar apenas as horas em que o contrato está vigente no ano.

**Representação Gráfica**

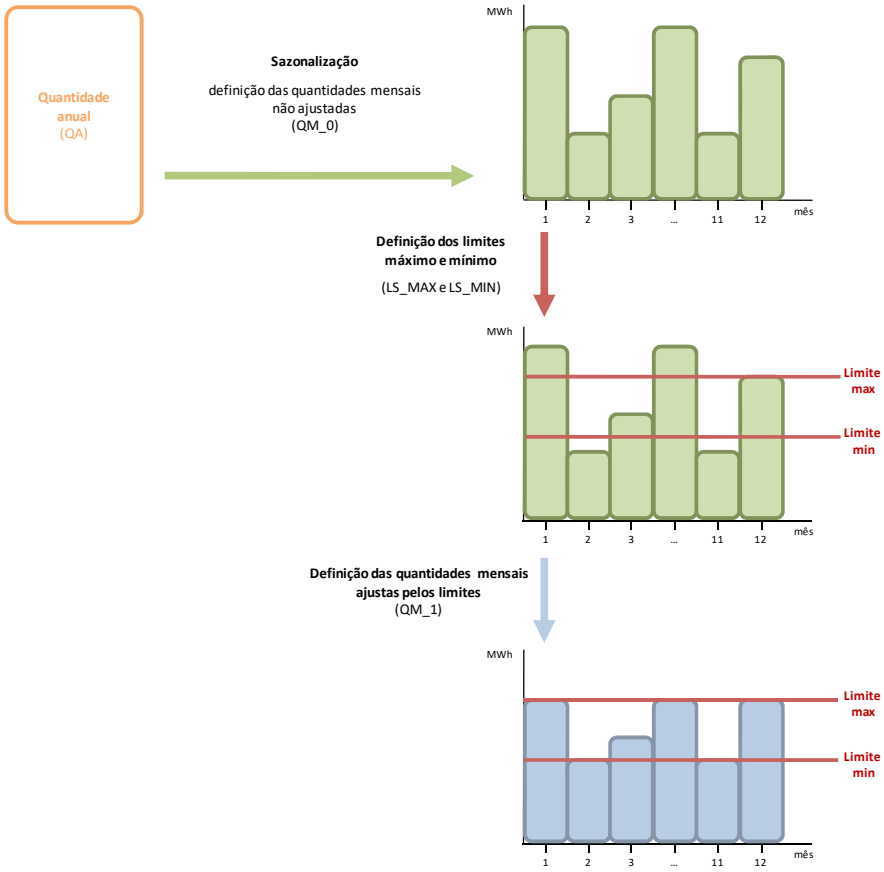



Figura 55: Representação gráfica da determinação da quantidade mensal, respeitados os limites máximo e mínimo

109. Determinadas as quantidades sazonalizadas ajustadas em máximo e mínimo, verifica-se a necessidade de ajuste das quantidades mensais. A quantidade a ser ajustada ao longo dos meses do ano de apuração equivale à diferença entre o somatório das quantidades sazonalizadas e a quantidade anual do contrato, conforme a seguinte expressão:

$$AJUSTE_QA_{e,f} = \sum_{m \in f} QM_1_{e,m} - QA_{e,f}$$

Onde:

$AJUSTE_QA_{e,f}$ é a quantidade do Contrato "e" a ser ajustada no ano de apuração "f"

$QM_1_{e,m}$ é a Quantidade Mensal Ajustada em Máximo e Mínimo do Contrato "e" no mês de apuração "m"

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

**Importante:**

Para os contratos que apresentam início de vigência diferente da zero hora do mês de janeiro ou que apresentem término de vigência contratual durante um determinado ano civil, mas diferente das 23 horas e 59 minutos do dia 31 de dezembro (início e final exatos para um ano civil), a apuração da quantidade de horas anual do contrato deve ser realizada de forma ponderada, de maneira a considerar apenas as horas em que o contrato está vigente no ano.

109.1. Constatada a existência de excedente de quantidade alocado para o ano de apuração, verifica-se em quais meses há possibilidade de ajuste. A quantidade passível de ajuste corresponde à diferença entre a quantidade inicialmente sazonalizada e o limite mínimo de sazonalização:

$$Se:$$

$$AJUSTE_QA_{e,f} \geq 0$$

$$Então:$$

$$AJUSTE_QM_{e,m} = QM_1_{e,m} - LS_MIN_{e,m}$$

Onde:

$AJUSTE_QA_{e,f}$ é a Quantidade do Contrato "e" a ser ajustada no ano de apuração "f"

$AJUSTE_QM_{e,m}$ é a Quantidade do Contrato "e" passível de ajuste no mês de apuração "m"

$QM_1_{e,m}$ é a Quantidade Mensal Ajustada em Máximo e Mínimo do Contrato "e" no mês de apuração "m"

$LS_MIN_{e,m}$ é o Limite Mínimo de Sazonalização do Contrato "e" no mês de apuração "m"

**Representação Gráfica**

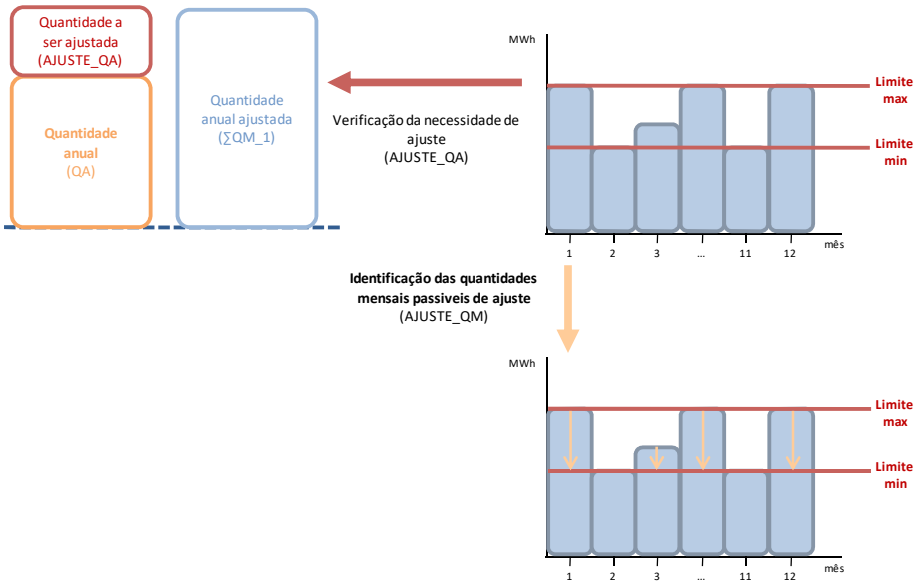



Figura 56: Representação gráfica da definição das quantidades mensais passiveis de ajuste

109.2. Entretanto, caso seja constatada a existência de déficit de quantidade alocado para o ano de apuração, verifica-se em quais meses há possibilidade de ajuste. Nesse caso, a

quantidade passível de ajuste corresponde à diferença entre o limite máximo de sazonalização e a quantidade inicialmente sazonalizada.

*Se:*

$$AJUSTE_QA_{e,f} < 0$$

*Então:*

$$AJUSTE_QM_{e,m} = LS_MAX_{e,m} - QM_1_{e,m}$$

Onde:

AJUSTE_QA$_{e,f}$ é a Quantidade do Contrato "e" a ser ajustada no ano de apuração "f"

AJUSTE_QM$_{e,m}$ é a Quantidade do Contrato "e" passível de ajuste no mês de apuração "m"

LS_MAX$_{e,m}$ é o Limite Máximo de Sazonalização do Contrato "e" no mês de apuração "m"

QM_1$_{e,m}$ é a Quantidade Sazonalizada Ajustada em Máximo e Mínimo do Contrato "e" no mês de apuração "m"

## Representação Gráfica

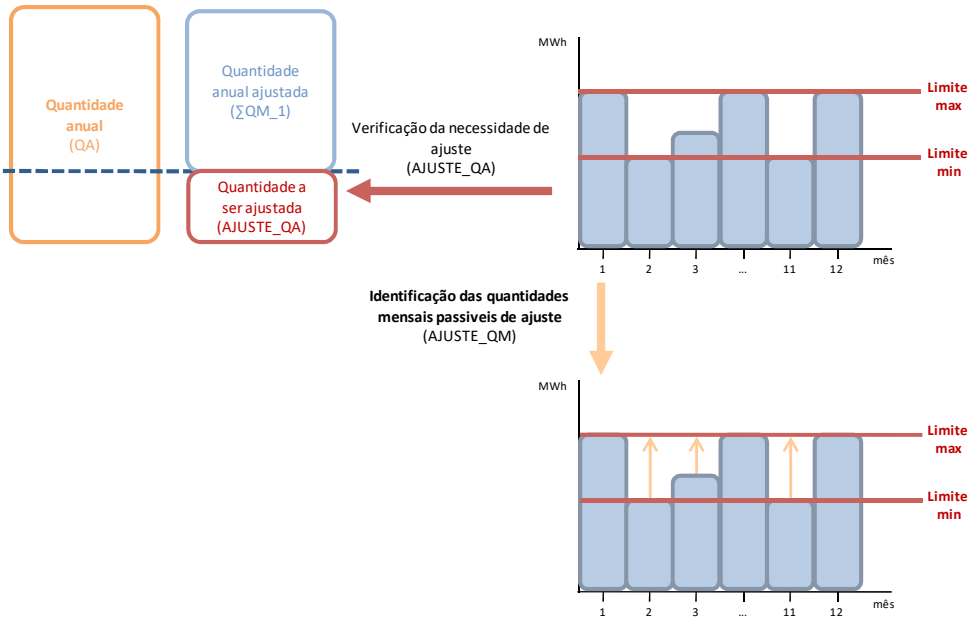



Figura 57: Representação gráfica da definição das quantidades mensais passiveis de ajuste

110. A quantidade sazonalizada do contrato é determinada ajustando-se a quantidade mensal, conforme expressão a seguir:

*Se o mês "m" for o último mês de vigência do contrato no ano de referência, então:*

$$QM_{e,m} = \boldsymbol{QM_ARRED_{e,m} + DIF_QM_ARRED_{e,m}}$$

*Caso contrário:*

$$QM_{e,m} = \boldsymbol{QM_ARRED_{e,m}}$$

Onde:

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

QM_ARRED$_{e,m}$ é a Quantidade Sazonalizada antes do ajuste da Diferença de Arredondamento do contrato "e", no mês de apuração "m"

DIF_QM_ARRED$_{e,m}$ é a Diferença Apurada de Arredondamento em função da Sazonalização do contrato "e", no mês de apuração "m"

110.1. A quantidade sazonalizada antes do ajuste da diferença de arredondamento dos contratos é calculado conforme a seguinte expressão:

$$\boldsymbol{QM_ARRED_{e,m}} = QM_1_{e,m} - \left( AJUSTE_QA_{e,f} * \left( \frac{AJUSTE_QM_{e,m}}{\sum_{m \in f} AJUSTE_QM_{e,m}} \right) \right)$$

Onde:

QM_ARRED$_{e,m}$ é a Quantidade Sazonalizada antes do ajuste da diferença de arredondamento do Contrato "e" no mês de apuração "m"

QM_1$_{e,m}$ é a Quantidade Mensal Ajustada em Máximo e Mínimo do Contrato "e" no mês de apuração "m"

AJUSTE_QA$_{e,f}$ é a Quantidade do Contrato "e" a ser ajustada no ano de apuração "f"

AJUSTE_QM$_{e,m}$ é a Quantidade do Contrato "e" passível de ajuste no mês de apuração "m"

**Importante:**

Para os contratos que apresentam início de vigência diferente de zero hora do mês de janeiro ou que apresentem término de vigência contratual durante um determinado ano civil, mas diferente das 23 horas e 59 minutos do dia 31 de dezembro (início e final exatos para um ano civil), a apuração da quantidade de horas anual do contrato deve ser realizada de forma ponderada, de maneira a considerar apenas as horas em que o contrato está vigente no ano.

## Representação Gráfica

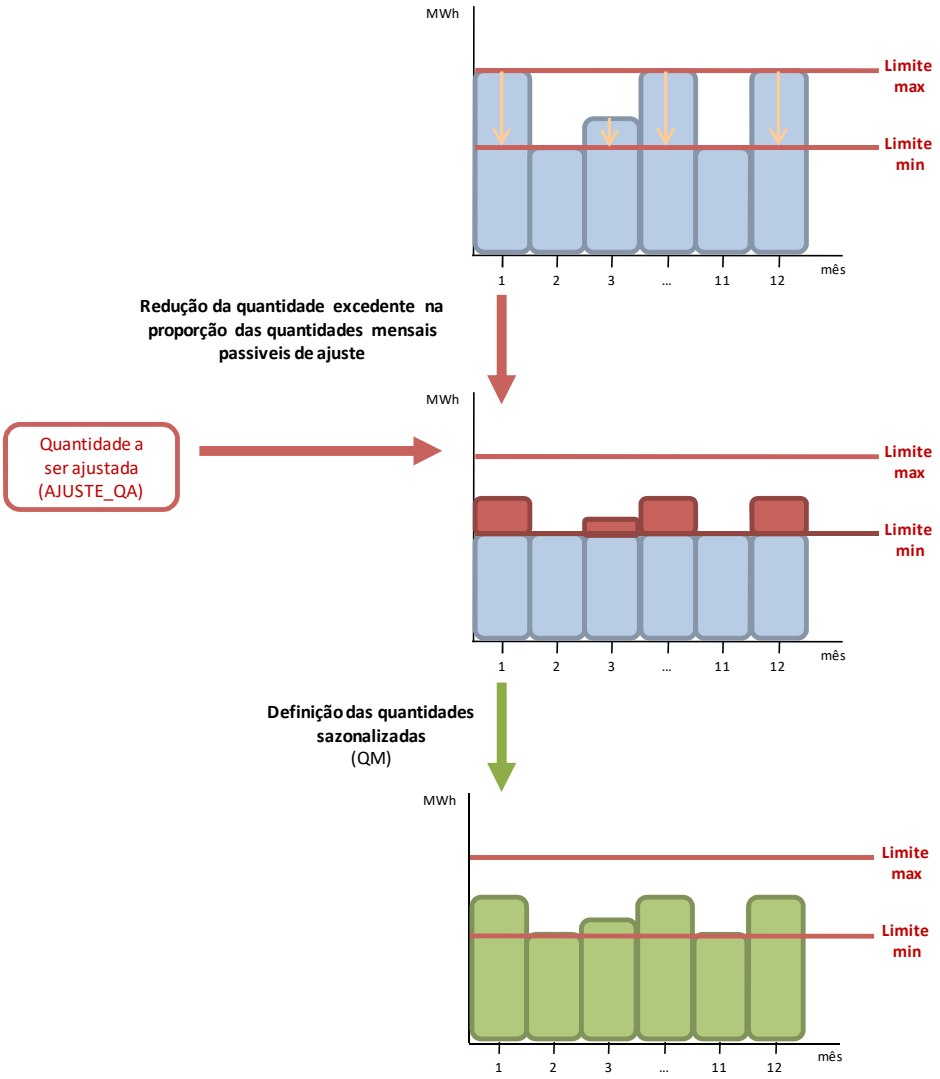



Figura 58: Representação gráfica da sazonalização com ajuste em função de excedente

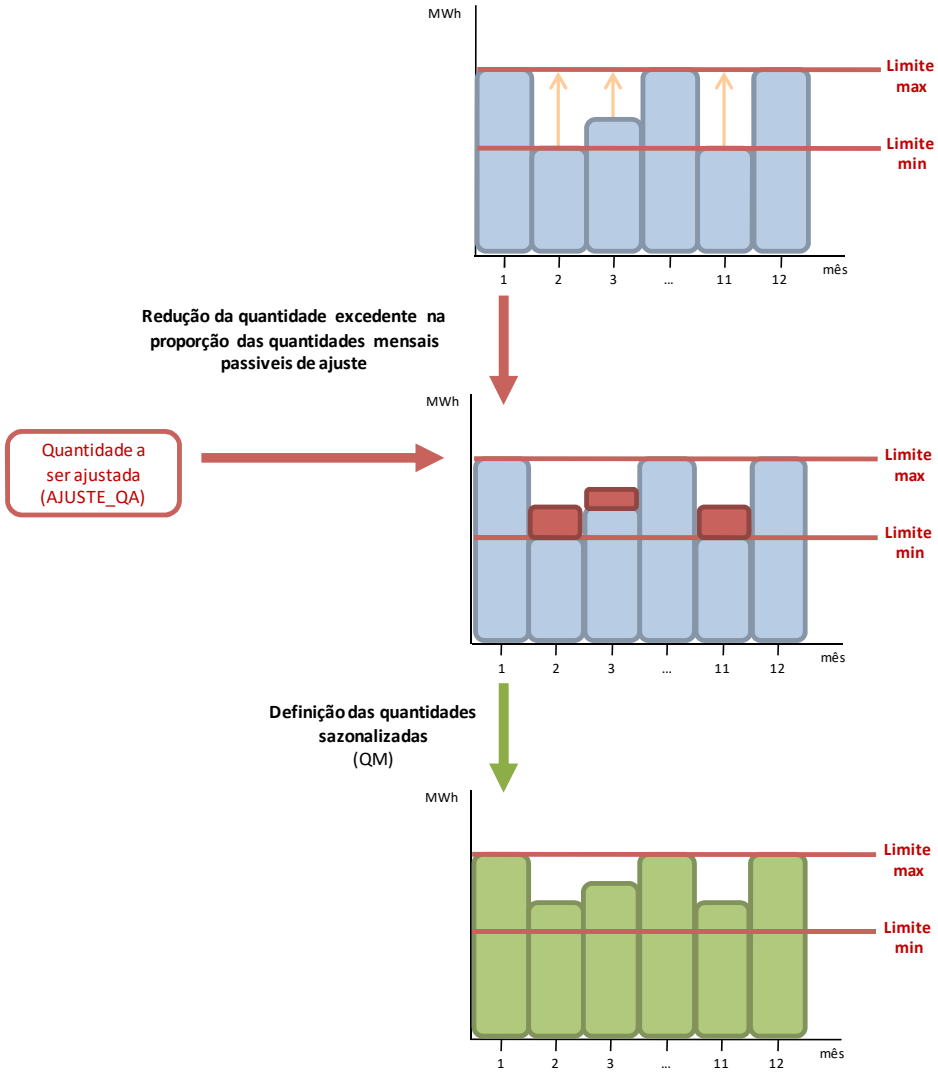



Figura 59: Representação gráfica da sazonalização com ajuste em função de déficit

110.2. A diferença apurada de arredondamento em função da sazonalização dos contratos é calculada conforme a seguinte expressão:

$$\boldsymbol{DIF_QM_ARRED_{e,m}} = QA_{e,f} - \sum_{m\ \epsilon\ f} QM_ARRED_{e,m}$$

Onde:

$DIF_QM_ARRED_{e,m}$ é a Diferença Apurada de Arredondamento em função da Sazonalização do contrato "e", no mês de apuração "m"

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

$QM_ARRED_{e,m}$ é a Quantidade Sazonalizada antes do ajuste da Diferença de Arredondamento do contrato "e", no mês de apuração "m"

### 12.2.2. Dados de Entrada da Sazonalização de Contratos conforme o SIMPLES

| | | |
|---|---|---|
| **$M_HORAS_m$** | **Quantidade de Horas no Mês** | |
| | Descrição | Quantidade de Horas no mês de apuração "m" |
| | Unidade | hora |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |

| | | |
|---|---|---|
| **$QA_{e,f}$** | **Quantidade Anual do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Anual do Contrato "e" no ano de apuração "f" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos (Sazonalização dos Contratos de Cota de Garantia Física) / (Sazonalização de CCEARs) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$QDS_{a,m}$** | **Quantidade Declarada ao SIMPLES** | |
| | Descrição | Quantidade Declarada ao SIMPLES pelo perfil de agente "a" para o mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | EPE |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$SZ_MIN_{e,m}$** | **Percentual de Limite Mínimo de Sazonalização do Contrato** | |
| | Descrição | Percentual de Limite Mínimo de Sazonalização do Contrato "e" no mês de apuração "m" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$SZ_MAX_{e,m}$** | **Percentual de Limite Máximo de Sazonalização do Contrato** | |
| | Descrição | Percentual de Limite Máximo de Sazonalização do Contrato "e" no mês de apuração "m" |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$V_HORAS_v$** | **Quantidade de Horas da vigência** | |
| | Descrição | Quantidade de horas da vigência "v", limitada ao mês de contabilização, para cada contrato |
| | Unidade | hora |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |

### 12.2.3. Dados de Saída da Sazonalização de Contratos conforme o SIMPLES

| | | |
|---|---|---|
| $QM_{e,m}$ | **Quantidade Sazonalizada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Mensal associada ao Contrato "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

## 12.3. Anexo III – Efetivação dos Contratos de Cessão

**Objetivo:**

Garantir que a Cessão de Montantes de Energia Elétrica e de Potência estará limitada à quantidade e ao prazo final do Contrato Original de Compra e Venda de Energia Elétrica registrado e validado na CCEE.

**Contexto:**

A Portaria MME nº 185/2013 estabelece diretrizes para que os Consumidores Livres e Consumidores Especiais possam ceder, a preços livremente negociados, montantes de energia elétrica e de potência que sejam objeto de Contrato de Compra e Venda de Energia Elétrica, registrado e validado na Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE.

A Cessão de Montantes de Energia Elétrica e de Potência não alterará os direitos e obrigações estabelecidos entre os Agentes Vendedores e os Compradores nos contratos originais de compra e venda de energia elétrica, e deverá ocorrer mediante negociações bilaterais, tendo como cedente Consumidor Livre ou Consumidor Especial e como cessionário Consumidor Livre, Consumidor Especial ou Agente Vendedor. A Figura 60 a seguir relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

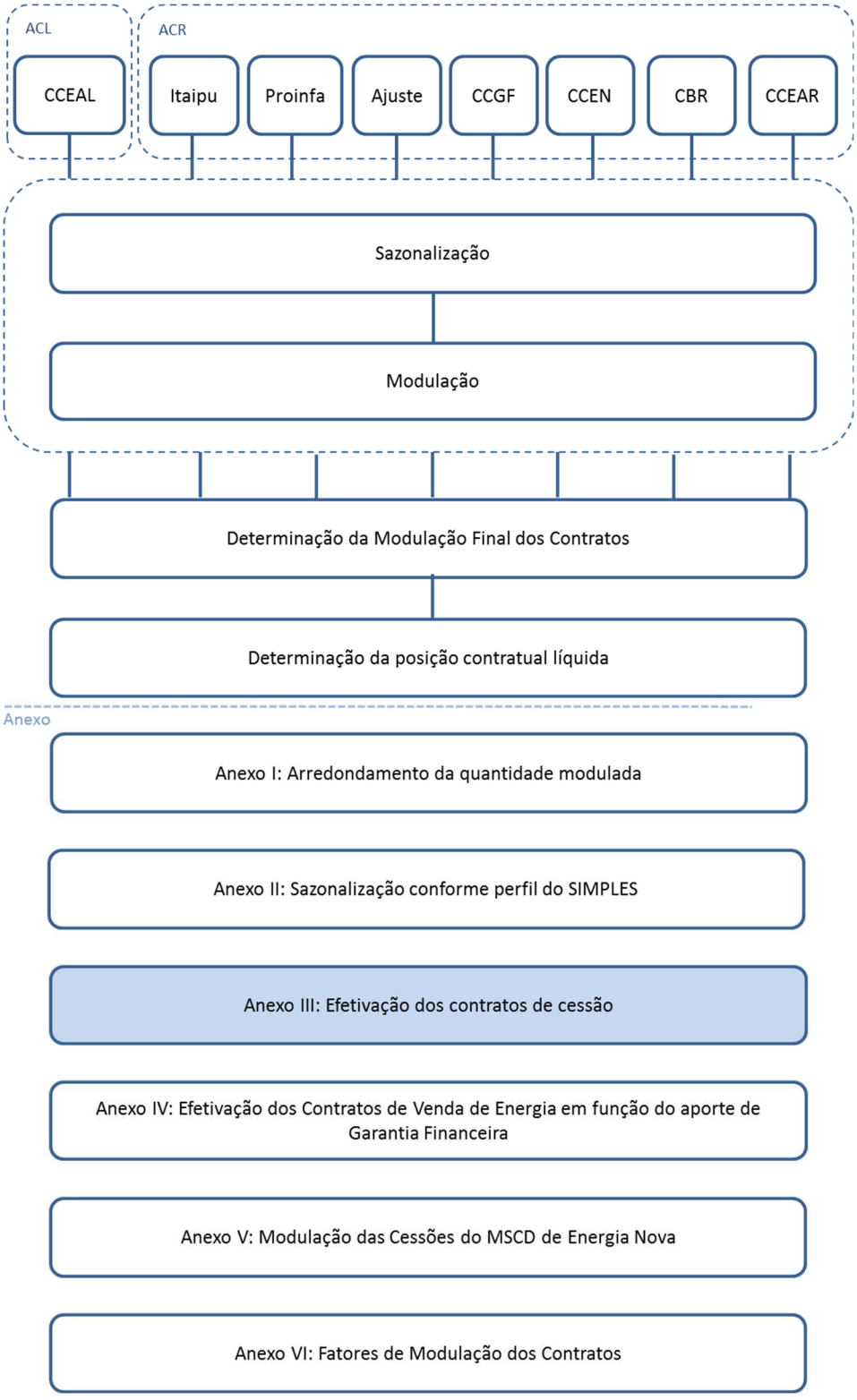



Figura 60: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 12.3.1. Detalhamento do Processo de Efetivação dos Contratos de Cessão

111. A cessão deverá ser formalizada por meio de Contrato Bilateral de Cessão a ser registrado e validado na CCEE. No entanto, para o registro do Contrato Bilateral de Cessão, os Contratos Originais de Compra e Venda de Energia Elétrica deverão estar previamente registrados e validados na CCEE.

111.1. A Cessão de Montantes de Energia Elétrica e de Potência estará limitada à quantidade e ao prazo final do Contrato Original de Compra e Venda de Energia Elétrica registrado e validado, cabendo a verificação de tal limitação pela CCEE para a efetivação dos contratos do Contratos Bilaterais de Cessão.

111.2. No momento de registro da cessão, o cedente deverá informar o número do contrato original registrado na CCEE.

111.3. O tipo de energia cedida deverá ser o mesmo tipo do contrato original.

111.4. Caso o Contrato Bilateral de Cessão seja do tipo incentivado, esse será tratado como Requisito de Energia Incentivada para o consumidor Cedente na apuração do Desconto Aplicado à TUSD/TUST e, portanto, o desconto de repasse associado ao Contrato Bilateral de Cessão será o mesmo aplicado ao consumidor Cedente.

112. Com relação à limitação à quantidade e prazo do contrato original, no momento da pré-contabilização, quando se apuram os montantes de Garantias Financeiras a serem aportados, a CCEE efetivará os Contratos Bilaterais de Cessão registrados. Em outras palavras, caso o montante de uma cessão registrada seja superior ao montante do contrato original, ocorrerá um ajuste no montante cedido, para que esse se iguale ao montante do contrato original.

112.1. Caso haja mais de uma cessão baseada em um mesmo contrato original, a redução das cessões, por meio do mecanismo de Efetivação das Cessões na pré-contabilização, será realizada em sequência baseada na data da última validação contratual, sendo que os Contratos Bilaterais de Cessão mais recentes validados serão os primeiros a serem reduzidos, até que a soma dos montantes cedidos seja igual ao montante definido no Contrato Original de Compra e Venda de Energia Elétrica.

112.2. Os ajustes dos Contratos de Cessão apenas ocorrerão no primeiro nível da cadeia de comercialização, ou seja, a redução de um determinado Contratos de Cessão não impactará os Contratos de Cessão a que deu origem.

### 12.3.2. Efetivação do Contratos de Cessão

113. Inicialmente, a Quantidade Cedida Fora do Período de Vigência do Contrato Original deve ser anulada. Portanto, para a vigência do Contrato de Cessão que não está contemplada na vigência do Contrato Original, o valor do ajuste na quantidade da cessão, para que essa seja efetivada, será o próprio valor do Contrato de Cessão, conforme expressão:

*Para todo período de comercialização "j" que o Contrato Original "e*" não está vigente:*

$$CQ_FOVIG_{e,j} = CQ_PRE_{e,j}$$

Onde:

$CQ_FOVIG_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Cedida Fora do Período de Vigência do Contrato Original, do Contrato de Cessão "e", no período de comercialização "j"

$CQ_PRE_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e" no período de comercialização "j"

"e" é o conjunto de contratos de cessão, originados pelo contrato original "e*"

114. Logo, a Quantidade Modulada do Contrato de Cessão Limitada na Vigência do Contrato Original será:

$$CQ_CE_LIM_{e,j} = CQ_PRE_{e,j} - CQ_FOVIG_{e,j}$$

Onde:

$CQ_CE_LIM_{e,j}$ é a Quantidade Modulada do Contrato de Cessão Limitada na Vigência do Contrato Original, do Contrato de Cessão "e", no mês de apuração "m"

$CQ_FOVIG_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Cedida Fora do Período de Vigência do Contrato Original, do Contrato de Cessão "e", no período de comercialização "j"

$CQ_PRE_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e" no período de comercialização "j"

"e" é o conjunto de contratos de cessão, originados pelo contrato original "e*"

115. A Quantidade Mensal do Contrato de Cessão Limitada na Vigência do Contrato Original será obtida pela somatória das Quantidades Moduladas no mês:

$$QM_CE_LIM_{e,m} = \sum_{j \in m} \left( CQ_PRE_{e,j} - CQ_FOVIG_{e,j} \right)$$

Onde:

$QM_CE_LIM_{e,m}$ é a Quantidade Mensal do Contrato de Cessão Limitada na Vigência do Contrato Original, do Contrato de Cessão "e", no mês de apuração "m"

$CQ_FOVIG_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Cedida Fora do Período de Vigência do Contrato Original, do Contrato de Cessão "e", no período de comercialização "j"

$CQ_PRE_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e" no período de comercialização "j"

"e" é o conjunto de contratos de cessão, originados pelo contrato original "e*"

116. Verifica-se a quantidade mensal total cedida do contrato, através da soma das Quantidades Mensais dos Contratos de Cessão a que deu origem, conforme expressão:

$$QM_CED_{e*,m} = \sum_{e \in EC_EO} QM_CE_LIM_{e,m}$$

Onde:

$QM_CED_{e*,m}$ é a Quantidade Mensal Cedida do Contrato Original "e*", no mês de apuração "m"

$QM_CE_LIM_{e,m}$ é a Quantidade Mensal do Contrato de Cessão Limitada na Vigência do Contrato Original, do Contrato de Cessão "e", no mês de apuração "m"

"EC_EO" é o conjunto de contratos de cessão "e", originados pelo contrato original "e*"

"e" é o conjunto de contratos de cessão, originados pelo contrato original "e*"

117. A Quantidade Mensal Preliminar, para fins de efetivação de cessão, é determinada a partir da soma das quantidades moduladas preliminares, conforme a seguinte expressão:

$$QM_PRE_{e*,m} = \sum_{j \in m} CQ_PRE_{e*,j}$$

Onde:

$QM_PRE_{e*,m}$ é a Quantidade Mensal Preliminar do Contrato Original "e*", no mês de apuração "m"

$CQ_PRE_{e*,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar do Contrato Original "e*" no período de comercialização "j"

"e*" é o contrato original, que deu origem aos contratos de cessão "e"

118. Para a limitação à quantidade e ao prazo final do Contrato Original, verifica-se se há Excedentes de Cessão do Contrato Original, ou seja, a soma das quantidades mensais dos Contratos de Cessão é maior que as quantidades mensais do Contrato Original, conforme expressão:

$$QM_EXC_{e*,m} = max(0; QM_CED_{e*,m} - QM_PRE_{e*,m})$$

Onde:

$QM_EXC_{e*,m}$ é o Excedentes de Cessão do Contrato Original "e*", no mês de apuração "m"

$QM_CED_{e*,m}$ é a Quantidade Mensal Cedida do Contrato Original "e*", no mês de apuração "m"

$QM_PRE_{e*,m}$ é a Quantidade Mensal Preliminar do Contrato Original "e*", no mês de apuração "m"

"e*" é o contrato original, que deu origem aos contratos de cessão "e"

119. Para o início do processo de efetivação dos Contratos de Cessão, assume-se que apenas a quantidade Excedente de Cessão do Contrato Original é a Quantidade Remanescente Cedida Passível de Efetivação Contratual, conforme expressão:

$$QM_EXC_REM_{e*,m} = QM_EXC_{e*,m}$$

Onde:

$QM_EXC_REM_{e*,m}$ é Quantidade Remanescente Cedida Passível de Efetivação Contratual do Contrato Original "e*", no mês de apuração "m"

$QM_EXC_{e*,m}$ é a Excedentes de Cessão do Contrato Original "e*", no mês de apuração "m"

"e*" é o contrato original, que deu origem aos contratos de cessão "e"

119.1. Conforme os critérios de priorização, a redução das cessões será realizada em sequência baseada na data da última validação contratual, sendo que os Contratos Bilaterais de Cessão mais recentes validados serão os primeiros a serem reduzidos, até que a soma dos montantes mensais cedidos seja igual ao montante mensal definido no Contrato Original. Logo, de forma iterativa, temos que:

*Enquanto houver Contratos de Cessão associados ao Contrato Original:*

*Atualiza a Quantidade Remanescente Cedida Passível de Efetivação Contratual do Contrato Original, descontando a Quantidade Mensal do Contrato de Cessão prioritário, limitado a zero:*

$$QM_EXC_REM_{e*,m}{}^{x+1} = max(0\ ; QM_EXC_REM_{e*,m}{}^{x} - QM_CE_LIM_{e,m})$$

*Calcula o Fator de efetivação do Contrato de Cessão conforme expressão:*

$$F_EFE_CE_{e,m} = \frac{QM_EXC_REM_{e*,m}{}^{x} - QM_EXC_REM_{e*,m}{}^{x+1}}{QM_CE_LIM_{e,m}}$$

Onde:

$QM_EXC_REM_{e*,m}$ é Quantidade Remanescente Cedida Passível de Efetivação Contratual do Contrato Original "e*", no mês de apuração "m"

$QM_CE_LIM_{e,m}$ é a Quantidade Mensal do Contrato de Cessão Limitada na Vigência do Contrato Original, do Contrato de Cessão "e", no mês de apuração "m"

$F_EFE_CE_{e,m}$ é Fator de efetivação do Contrato de Cessão "e", no mês de apuração "m"

"e*" é o contrato original, que deu origem aos contratos de cessão "e"

"x" é o índice de iteração do acrônimo

119.2. Logo, o ajuste na Quantidade Modulada do Contrato de Cessão para que o contrato seja efetivado é determinado pela Quantidade Modulada Preliminar multiplicado pelo Fator de efetivação do Contrato de Cessão, acrescentado da Quantidade Modulada Cedida Fora do Período de Vigência do Contrato Original, conforme expressão:

$$CQ_EFE_CE_{e,j} = (CQ_CE_LIM_{e,j} * F_EFE_CE_{e,m}) + CQ_FOVIG_{e,j}$$

Onde:

$CQ_EFE_CE_{e,j}$ é a Quantidade Modulada de Ajuste para a Efetivação do Contrato de Cessão "e" no período de comercialização "j"

$CQ_CE_LIM_{e,j}$ é a Quantidade Modulada do Contrato de Cessão Limitada na Vigência do Contrato Original, do Contrato de Cessão "e", no mês de apuração "m"

$F_EFE_CE_{e,m}$ é Fator de efetivação do Contrato de Cessão "e", no mês de apuração "m"

$CQ_FOVIG_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Cedida Fora do Período de Vigência do Contrato Original, do Contrato de Cessão "e", no período de comercialização "j"

"e" é o conjunto de contratos de cessão, originados pelo contrato original "e*"

### 12.3.3. Dados de Entrada do Processo de Efetivação dos Contratos de Cessão

| | | |
|---|---|---|
| $CQ_PRE_{e,j}$ | **Quantidade Modulada Preliminar do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos<br>(ANEXO I – Arredondamento da quantidade modulada) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 12.3.4. Dados de Saída do Processo de Efetivação dos Contratos de Cessão

| | | |
|---|---|---|
| **$CQ_EFE_CE_{e,j}$** | **Quantidade Modulada de Ajuste para a Efetivação do Contrato de Cessão** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada de Ajuste para a Efetivação do Contrato de Cessão "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

## 12.4. Anexo IV – Efetivação dos Contratos de Venda de Energia em função do aporte de Garantia Financeira

**Objetivo:**

Efetuar a efetivação dos contratos de venda de energia elétrica no volume correspondente à exposição ao Mercado de Curto Prazo para os agentes cuja garantia financeira constituída for inferior à solicitada no mês de apuração.

**Contexto:**

Os agentes que possuírem contratos de venda de energia e não constituam garantia financeira no montante informado pela CCEE estarão sujeitos à não efetivação do montante integral de energia dos seus contratos de venda de modo a compatibilizar a exposição financeira negativa com a garantia financeira constituída, conforme condições estabelecidas em regulamentação específica.. A Figura 61 a seguir relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

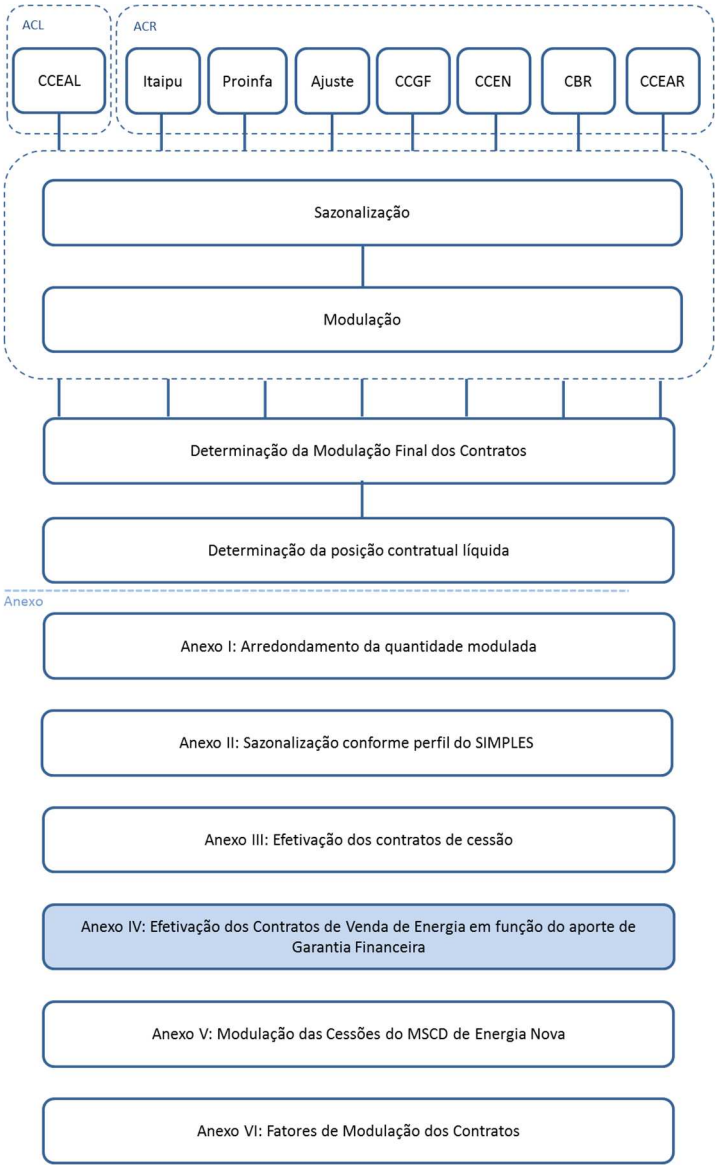



Figura 61: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 12.4.1. Metodologia de Efetivação Contratual Decorrente de Insuficiente Constituição de Garantia Financeira

**Montante financeiro passível de efetivação contratual**

120. Os agentes que apresentarem insuficiência de aporte financeiro estarão sujeitos a não efetivação de seus contratos de venda no montante correspondente a sua exposição ao Mercado de Curto Prazo não suportada por tais garantias, conforme a seguinte expressão:

$$TGFIN_NAP_EFE_{\alpha,m} = \sum_{\alpha \in tc} \left( max\ (0\ ;\ \boldsymbol{TGFIN_NEC_{\alpha,tc,,m}} - TGFIN_AVULSA_AP_{\alpha,tc,m} - AJU_GFIN_EFE_{\alpha,tc,m}) \right)$$

Onde:

TGFIN_NAP_EFE$_{\alpha,m}$ é o Valor Não Aportado de Garantia Financeira Passível de Efetivação Contratual do agente "α", no mês de apuração "m"

TGFIN_NEC$_{\alpha,tc,m}$ é o Total de Garantia Financeira Necessária a ser Aportada pelo Agente "α", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m"

TGFIN_AVULSA_AP$_{\alpha,tc,m}$ é o Valor da Garantia Financeira Avulsa Aportada pelo agente "α", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m"

AJU_GFIN_EFE$_{\alpha,tc,m}$ é Valor do Ajuste de Garantia Financeira para Efetivação Contratual do agente "α", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m"

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

**Importante:**

Os agentes com perfil importador/exportador de energia em caráter excepcional e interruptível não estão sujeitos a não efetivação contratual. O tipo de conta "tc" refere-se aos demais agentes.

120.1. O Total de Garantia Financeira Necessária a ser Aportada pelo Agente é o menor valor entre a o montante de garantia financeira avulsa solicitado pela CCEE para aporte do agente, descontado em caso de acréscimo de Limite Operacional no período de aporte, e o valor real a ser pago pelo agente na liquidação do Mercado de Curto Prazo, descontado do limite operacional constituído, conforme a seguinte expressão:

$$\boldsymbol{TGFIN_NEC_{\alpha,tc,,m}} = min\left( max\left(0; EXP_MCP_{\boldsymbol{\alpha,tc,m}} - \boldsymbol{LOTF_{\alpha,m}}\right); TGFIN_AVULSA_{\alpha,tc,m} - \left(\boldsymbol{LOTF_{\alpha,m}} - LOTP_{\alpha,m}\right)\right)$$

Onde:

TGFIN_NEC$_{\alpha,tc,m}$ é o Total de Garantia Financeira Necessária a ser Aportada pelo Agente "α", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m"

EXP_MCP$_{\alpha,tc,m}$ é o Valor da Exposição Financeira ao Mercado de Curto Prazo referente ao agente "α", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m"

LOTF$_{\alpha,m}$ é o Limite Operacional Total Final do agente "α", no mês de apuração "m"

LOTP$_{\alpha,m}$ é o Limite Operacional Total Preliminar do agente "α", no mês de apuração "m"

TGFIN_AVULSA$_{\alpha,tc,m}$ é o Valor da Garantia Financeira Avulsa a ser Aportada pelo agente "α", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m"

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

**Importante:**

A exposição ao Mercado de Curto Prazo, calculada após o término do período de aporte de garantias financeiras complementares, pode resultar em montantes diferentes daqueles inicialmente considerados para fins de aporte, em virtude da CCEE, durante o período de análise dos resultados, identificar a necessidade do reprocessamento da contabilização ou alteração dos ajustes financeiros provenientes de motivações diversas.

Desse modo, dado que o agente cumpriu a necessidade de aporte de garantias financeiras avulsas, mesmo que a exposição ao Mercado de Curto Prazo determinada no período de efetivação contratual seja maior que a referida necessidade de aporte, não haverá reduções contratuais desse agente.

120.2. O Limite Operacional Total Final do agente é o calculado pela soma dos limites de crédito contratados junto às instituições financeiras, constituídos até o período de efetivação do registro de contratos, conforme à seguinte expressão:

$$\boldsymbol{LOTF_{\alpha,m}} = \sum_{if} LC_{\alpha,if,m}$$

Onde:

$LOTF_{\alpha,m}$ é o Limite Operacional Total Final do agente "α", no mês de apuração "m"

$LC_{\alpha,if,m}$ é o Limite de Crédito Contratado junto a cada Instituição Financeira, do agente "α", relativa a cada instituição financeira "if", no mês de apuração "m"

120.3. O valor da exposição financeira no Mercado de Curto Prazo será determinado em função da soma dos resultados dos perfis de agente no mês de apuração, considerando ajustes por motivos diversos e o rateio da inadimplência dos agentes desligados sem sucessão. Conforme regulamentação específica, as distribuidoras estão isentas de aporte de Garantia Financeira e, portanto, não se apura a exposição financeira no Mercado de Curto Prazo para fins de aporte de Garantia Financeira para estas:

$$\boldsymbol{EXP_MCP_{\alpha,tc,m}} = -1 * min\left(0; \sum_{\substack{a \in ANEI\alpha \\ a \in ANDIST\alpha}} \left(RESULTADO_{a,m} + AJUSTES_{a,m} + AJU_INAD_DSS_{a,m}\right)\right)$$

Onde:

$EXP_MCP_{\alpha,tc,m}$ é o Valor da Exposição Financeira ao Mercado de Curto Prazo referente ao agente "α", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m"

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

$AJUSTES_{a,m}$ é o Valor do Ajuste para o perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

$AJU_INAD_DSS_{a,m}$ é o Ajuste de Inadimplência por Desligamento sem Sucessão do agente "a", no mês de apuração "m"

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

"$ANDIST_{\alpha}$" é o conjunto de perfis de agente "a", exceto os perfis de agente de distribuição, associados ao Agente "α"

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

**Contratos de venda de energia passíveis de ajuste pela CCEE**

121. Para os agentes que possuam contratos de venda de energia e apresentaram um aporte insuficiente de garantia financeira, serão identificados os contratos de venda associados aos perfis dos agentes passíveis de efetivação contratual (redução nos volumes de energia) no âmbito da CCEE. Tais contratos de venda relacionados não poderão conter contratos de venda interna (entre perfis do próprio agente), uma vez que sua não efetivação é inócua para a redução da exposição ao MCP:

$$\textit{Para os agentes "}\alpha\textit{" com } TGFIN_NAP_EFE_{\alpha,m} > 0\textit{:}$$

$$E$$

$$\sum_{j \in m} CQ_{e,j} \neq 0$$

$$\forall\ e \notin "EINT"$$

Onde:

TGFIN_NAP_EFE$_{\alpha,m}$ é o Valor Não Aportado de Garantia Financeira Passível de Efetivação Contratual do agente "α", no mês de apuração "m"

CQ$_{e,j}$ é a Quantidade Modulada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

"e" são todos os contratos de venda de cada perfil de agente "a", pertencente ao agente "α"

"EINT" é conjunto de contratos registrados internamente, entre perfis de um mesmo agente

121.1. Dado que existem modalidades contratuais onde os efeitos financeiros decorrentes do descumprimento contratual recaem sobre o agente comprador do âmbito do Mercado de Curto Prazo, devemos segregar estes contratos a fim de que a redução contratual seja efetuada somente sobre a quantidade de energia cujas exposições financeiras no Mercado de Curto Prazo sejam assumidas pelo vendedor.

121.2. Para que seja efetuado o ajuste nos montantes de energia contratada, primeiramente, devemos apurar o efeito financeiro no Mercado de Curto Prazo de cada contrato. Este efeito financeiro dependerá de qual parte no relacionamento contratual (comprador ou vendedor) assumirá o risco financeiro do Mercado de Curto Prazo.

121.2.1. Para contratos efetuados no Ambiente de Contratação Livre (CCEAL), Contratos Bilaterais Regulados (CBR), Contratos provenientes de Leilões de Ajuste e Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado efetuados na modalidade Quantidade de Energia (CCEAR por quantidade), o Efeito Financeiro no Mercado de Curto Prazo do Contrato é definido pela quantidade contratual para cada período de comercialização, em MWh, multiplicada pelo PLD correspondente, conforme expressão:

$$MCP_CQ_{\alpha,e,j} = CQ_{e,j} * PLD_{s,j}$$

$$\forall\ e \notin "EINT"$$

Onde:

MCP_CQ$_{\alpha,e,j}$ é o Efeito Financeiro no Mercado de Curto Prazo do Contrato "e", no período de comercialização "j", pertencente ao agente "α"

CQ$_{e,j}$ é a Quantidade Modulada do Contrato "e" no período de comercialização "j"

PLD$_{s,j}$ é o Preço de Liquidação de Diferenças determinado por submercado "s" e período de contabilização "j"

"e" são todos os Contratos no Ambiente de Contratação Livre (CCEAL), Contratos Bilaterais Regulados (CBR), Contratos de Leilão de Ajuste e Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado da modalidade Quantidade (CCEAR por quantidade) de venda de cada perfil de agente "a", pertencente ao agente "α"

"s" corresponde ao submercado de registro do contrato "e"

"EINT" é conjunto de contratos registrados internamente, entre perfis de um mesmo agente

121.2.2. Para contratos efetuados no Ambiente de Contratação Regulado efetuados na modalidade Disponibilidade de Energia (CCEAR por disponibilidade) provenientes de leilões realizados antes do ano de 2011, exceto de fontes a biomassa, ou para CCEARs por disponibilidade de fonte eólica, o Efeito Financeiro no Mercado de Curto Prazo do Contrato é definido pela Energia Vinculada ao Contrato para Atendimento aos Casos de Descasamento, Atraso e/ou Suspensão de Unidade Geradora, em MWh, multiplicada pelo PLD correspondente, conforme expressão:

$$MCP_CQ_{\alpha,e,j} = CQ_EAPS_{p,t,l,e,j} * PLD_{s,j}$$

$$\forall\ p,t,l\ \in e$$

Onde:

$MCP_CQ_{\alpha,e,j}$ é o Efeito Financeiro no Mercado de Curto Prazo do Contrato "e", no período de comercialização "j", pertencente ao agente "α"

$CQ_EAPS_{p,t,l,e,j}$ 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"

$PLD_{s,j}$ é o Preço de Liquidação de Diferenças determinado por submercado "s" e período de contabilização "j"

"e" são todos os Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado da modalidade Disponibilidade (CCEAR por disponibilidade) provenientes de leilões realizados antes de 2011, exceto fontes a biomassa, ou CCEAR por disponibilidade de fonte eólica, de venda de cada perfil de agente "a", pertencente ao agente "α"

"p" é a parcela de usina comprometida com o contrato "e"

"s" corresponde ao submercado de registro do contrato "e"

121.2.3. Para contratos efetuados no Ambiente de Contratação Regulado efetuados na modalidade Disponibilidade de Energia (CCEAR por disponibilidade) provenientes de leilões realizados a partir do ano de 2011, exceto os CCEARs de fonte eólica, o Efeito Financeiro no Mercado de Curto Prazo do Contrato é definido pela Obrigação de Entrega de Energia para cada período de comercialização associado ao CCEAR por Disponibilidade, multiplicada pelo respectivo PLD, conforme expressão:

$$MCP_CQ_{\alpha,e,j} = OBE_PROD_{p,t,l,e,j} * PLD_{s,j}$$

$$\forall\ p,t,l\ \in e$$

Onde:

$MCP_CQ_{\alpha,e,j}$ é o Efeito Financeiro no Mercado de Curto Prazo do Contrato "e", no período de comercialização "j", pertencente ao agente "α"

$OBE_PROD_{p,t,l,e,j}$ 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 "e", no período de comercialização "j"

$PLD_{s,j}$ é o Preço de Liquidação de Diferenças determinado por submercado "s" e período de contabilização "j"

"e" são todos os Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado da modalidade Disponibilidade (CCEAR por disponibilidade), provenientes de leilões realizados a partir de 2011, exceto os CCEARs de fonte eólica, de venda de cada perfil de agente "a", pertencente ao agente "α"

"s" corresponde ao submercado de registro do contrato "e"

**Efetivação Contratual - Definições**

122. Para os agentes que efetuaram um aporte insuficiente de Garantia Financeira, a CCEE promoverá a redução dos volumes de energia dos contratos de venda a fim de compatibilizar seus requisitos as suas obrigações no âmbito da liquidação financeira do MCP, a partir da execução das seguintes etapas:

122.1. Os contratos passíveis de redução contratual (efetivação) serão ordenados ou agrupados de acordo com suas características (ACL, CBR, Leilões de Ajustes e CCEARs de energia existente ou energia nova) e priorizados para fins de efetivação:

- **Contratos registrados no ACL e os CBR**: serão considerados, prioritariamente para fins de efetivação contratual, todos os contratos registrados no ACL e os CBR, ordenados de acordo com a data de última validação de suas vigências que alteraram o contrato. Exclui-se, neste caso, os contratos do ACL que tenham como comprador um comercializador varejista, pois estes serão efetivados com a prioridade igual ao dos CCEARs de Energia Nova, descrita a seguir.

- **Contratos provenientes de Leilões de Ajustes:** caso todos os contratos registrados no ACL e os CBR tenham sido reduzidos e ainda exista uma exposição financeira remanescente passível de efetivação contratual, serão reduzidos os contratos provenientes de Leilões de Ajustes, sendo todos os contratos reduzidos na mesma proporção;

- **Contratos provenientes de Leilões de Energia Existente**: após a redução de todos os contratos ACL e os CBR bem como contratos regulados provenientes de Leilões de Ajuste, caso ainda exista uma exposição financeira remanescente passível de efetivação contratual, serão reduzidos os contratos provenientes de Leilões de Energia Existente, sendo todos os contratos reduzidos na mesma proporção;

- **Contratos provenientes de Leilões de Energia Nova e CCEALs cujo comprador é um Comercializador Varejista**: após a redução de todos os contratos do ACL, os CBR e do ACR provenientes de Leilões de Ajuste e ou de Leilões de Energia Existente, caso ainda exista uma exposição financeira remanescente passível de efetivação contratual, serão reduzidos os contratos provenientes de Leilões de Energia Nova (incluindo os CCEARs provenientes de fontes alternativas e de Leilões Estruturantes) e os CCEALs cujo comprador é um Comercializador Varejista, sendo todos os contratos reduzidos na mesma proporção;

**a) Efetivação dos Contratos Bilaterais do ACL e os CBR**

122.2. Para o início do processo de efetivação contratual, assume-se que o Valor Não Aportado de Garantia Financeira Passível de Efetivação Contratual do agente é o Valor Remanescente Não Aportado de Garantia Financeira Passível de Efetivação Contratual do agente:

$$TGFIN_NAP_EFE_REM_{\alpha,m} = TGFIN_NAP_EFE_{\alpha,m}$$

Onde:

TGFIN_NAP_EFE_REM$_{\alpha,m}$ é o Valor Remanescente Não Aportado de Garantia Financeira Passível de Efetivação Contratual do agente "α", no mês de apuração "m"

TGFIN_NAP_EFE$_{\alpha,m}$ é o Valor Não Aportado de Garantia Financeira Passível de Efetivação Contratual do agente "α", no mês de apuração "m"

122.3. Conforme os critérios de priorização descritos, primeiramente, serão efetivados os contratos bilaterais do ACL (exceto os que o comercializador varejista é comprador) e os CBR, por ordem de data de validação mais recente das vigências que influenciam o valor mensal contratado, até que a soma dos efeitos financeiros no MCP de tais contratos efetivados suplante o Valor Remanescente Não Aportado de Garantia Financeira pelo agente. Logo, de forma iterativa, temos que:

*Enquanto houver Contratos Bilaterais do ACL (exceto os que o comercializador varejista é comprador) e CBR de Venda do agente:*

*Atualiza o Valor Remanescente Não Aportado descontando o efeito do MCP do contrato bilateral do ACL (exceto os que o comercializador varejista é comprador) e CBR prioritário, limitando a zero:*

$$TGFIN_NAP_EFE_REM_{\alpha,m}{}^{x+1} = max\left(0\,; TGFIN_NAP_EFE_REM_{\alpha,m}{}^{x} - \sum_{j\in m} MCP_CQ_{\alpha,e,j}\right)$$

*Calcula o Fator de Efetivação do Contrato de bilateral de ACL (exceto os que o comercializador varejista é comprador) e CBR conforme expressão:*

$$F_EFE_CQ_{\alpha,e,m} = \frac{TGFIN_NAP_EFE_REM_{\alpha,m}{}^{x} - TGFIN_NAP_EFE_REM_{\alpha,m}{}^{x+1}}{\sum_{j\in m} MCP_CQ_{\alpha,e,j}}$$

Onde:

TGFIN_NAP_EFE_REM$_{\alpha,m}$ é o Valor Remanescente Não Aportado de Garantia Financeira Passível de Efetivação Contratual do agente "α", no mês de apuração "m"

MCP_CQ$_{\alpha,e,j}$ é o Efeito Financeiro no Mercado de Curto Prazo do Contrato "e", no período de comercialização "j", pertencente ao agente "α"

F_EFE_CQ$_{\alpha,e,m}$ é o Fator de Efetivação Contratual do Contrato "e", no mês de apuração "m", pertencente ao agente "α"

"e" são todos os contratos de venda bilaterais no ACL (exceto os que o comercializador varejista é comprador) de cada perfil de agente "a", pertencente ao agente "α"

"e" é cada contrato bilateral do ACL (exceto os que o comercializador varejista é comprador) ordenado pela data de validação mais recente das vigências que influenciam o valor mensal contratado

"x" é o índice de iteração referente a cada contratado bilateral (exceto os que o comercializador varejista é comprador) e CBR do agente

122.4. Caso os contratos bilaterais do ACL (exceto os que o comercializador varejista é comprador) e os CBR forem suficientes para cobrir integralmente o Valor Não Aportado de Garantia Financeira não será necessário a verificar a efetivação de outros contratos. No entanto, caso ainda exista um valor financeiro remanescente, será necessário efetivar os demais contratos, conforme a seguinte expressão:

*Para a última iteração "x" de TGFIN_NAP_REM resultante da efetivação dos contratos bilaterais e dos CBR:*

$$TGFIN_EFE_REM_ACL_{\alpha,m} = TGFIN_NAP_EFE_REM_{\alpha,m}{}^{x}$$

Onde:

TGFIN_NAP_EFE_REM$_{\alpha,m}$ é o Valor Remanescente Não Aportado de Garantia Financeira Passível de Efetivação Contratual do agente "α", no mês de apuração "m"

TGFIN_EFE_REM_ACL$_{\alpha,m}$ é o Valor Remanescente Passível de Efetivação Contratual após redução de contratos do ACL do agente "α", no mês de apuração "m"

"x" é o índice de iteração referente a cada contratado bilateral e CBR do agente

**b) Efetivação de Contratos do ACR – Leilões de Ajuste**

122.5. Caso o ajuste de contratos bilaterais do ACL (exceto os que o comercializador varejista é comprador) e os CBR não seja suficiente para cobrir o Valor Remanescente Não Aportado, inicia-se então a efetivação dos montantes contratuais dos contratos do ACR provenientes de Leilões de Ajuste. O fator de redução para esses contratos será de forma igualitária, conforme critério de prioridade definido.

122.6. De acordo com os critérios de priorização, verifica-se se os contratos de Leilão de Ajuste serão suficientes para cobrir o Valor Remanescente Não Aportado de Garantia Física. Caso sejam, será apurado o fator de efetivação proporcional para tais contratos. Caso contrário, todos os contratos de Leilão de Ajuste não serão efetivados:

$$F_EFE_CQ_{\alpha,m} = min\left(1; \frac{TGFIN_EFE_REM_ACL_{\alpha,m}}{\sum_{e \in ELA} \sum_{j \in m} MCP_CQ_{\alpha,e,j}}\right)$$

Onde:

$F_EFE_CQ_{\alpha,e,m}$ é o Fator de Efetivação Contratual do Contrato "e", no mês de apuração "m", pertencente ao agente "α"

$TGFIN_EFE_REM_ACL_{\alpha,m}$ é o Valor Remanescente Passível de Efetivação Contratual após redução de contratos do ACL do agente "α", no mês de apuração "m"

$MCP_CQ_{\alpha,e,j}$ é o Efeito Financeiro no Mercado de Curto Prazo do Contrato "e", no período de comercialização "j", pertencente ao agente "α"

"CCEAR" é o conjunto de contratos "e", que representam os contratos de comercialização de energia em ambiente regulado

"ELA" é o conjunto de contratos oriundos de Leilões de Ajuste

"e" são todos os contratos de venda provenientes de Leilões de Ajuste de cada perfil de agente "a", pertencente ao agente "α"

122.7. Por fim, se os contratos provenientes de Leilões de Ajuste forem suficientes para cobrir o Valor Não Aportado de Garantia Financeira, não será necessário verificar a efetivação dos demais contratos do ACR. No entanto, caso ainda exista um valor financeiro remanescente, será necessário efetuar a efetivação dos demais tipos de contratos regulados, conforme a seguinte expressão:

$$TGFIN_EFE_REM_ELA_{\alpha,m} = max\left(0\ ;\ TGFIN_EFE_REM_ACL_{\alpha,m} - \sum_{e \in ELA} \sum_{j \in m} MCP_CQ_{\alpha,e,j}\right)$$

Onde:

$TGFIN_EFE_REM_ELA_{\alpha,m}$ é o Valor Remanescente Passível de Efetivação Contratual após redução de contratos provenientes de Leilões de Ajuste do agente "α", no mês de apuração "m"

$TGFIN_EFE_REM_ACL_{\alpha,m}$ é o Valor Remanescente Passível de Efetivação Contratual após redução de contratos do ACL do agente "α", no mês de apuração "m"

$MCP_CQ_{\alpha,e,j}$ é o Efeito Financeiro no Mercado de Curto Prazo do Contrato "e", no período de comercialização "j", pertencente ao agente "α"

"ELA" é o conjunto de contratos oriundos de Leilões de Ajuste

### c) Efetivação de Contratos do ACR – Leilões de Energia Existente

122.8. Caso a efetivação dos contratos provenientes de Leilões de Ajuste não seja suficiente para cobrir o Valor Remanescente Não Aportado, inicia-se então a efetivação dos montantes contratuais dos contratos do ACR provenientes de Leilões de Energia Existente. O fator de efetivação para esses contratos será de forma igualitária, conforme critério de prioridade definido.

122.9. De acordo com os critérios de priorização, verifica-se se os contratos de Energia Existente serão suficientes para cobrir o Valor Remanescente Não Aportado de Garantia Financeira. Caso sejam, será apurado o fator de efetivação proporcional para tais contratos. Caso contrário, todos os contratos de Energia Existente não serão efetivados:

$$F_EFE_CQ_{\alpha,e,m} = min\left(1; \frac{TGFIN_EFE_REM_ELA_{\alpha,m}}{\sum_{\substack{e \in CCEAR \\ e \in ELEE}} \sum_{j \in m} MCP_CQ_{\alpha,e,j}}\right)$$

Onde:

$F_EFE_CQ_{\alpha,e,m}$ é o Fator de Efetivação Contratual do Contrato "e", no mês de apuração "m", pertencente ao agente "α"

TGFIN_EFE_REM_ELA$_{\alpha,m}$ é o Valor Remanescente Passível de Efetivação Contratual após redução de contratos provenientes de Leilões de Ajuste do agente "α", no mês de apuração "m"

MCP_CQ$_{\alpha,e,j}$ é o Efeito Financeiro no Mercado de Curto Prazo do Contrato "e", no período de comercialização "j", pertencente ao agente "α"

"CCEAR" é o conjunto de contratos "e", que representam os contratos de comercialização de energia em ambiente regulado

"ELEE" é o conjunto de contratos oriundos do Leilão de Energia Existente

"e" são todos os contratos de venda provenientes de Leilões de Energia Existente de cada perfil de agente "a", pertencente ao agente "α"

122.10. Por fim, se os contratos provenientes de Leilões de Energia Existente forem suficientes para cobrir o Valor Não Aportado de Garantia Financeira, não haverá efetivação dos demais contratos do ACR. No entanto, caso ainda exista um valor financeiro remanescente, será necessário efetuar a efetivação dos demais tipos de contratos regulados, conforme a seguinte expressão:

$$TGFIN_EFE_REM_ELEE_{\alpha,m} = max\left(0\,; TGFIN_EFE_REM_ELA_{\alpha,m} - \sum_{\substack{e\in CCEAR \\ e\in ELEE}} \sum_{j\in m} MCP_CQ_{\alpha,e,j}\right)$$

Onde:

TGFIN_EFE_REM_ELA$_{\alpha,m}$ é o Valor Remanescente Passível de Efetivação Contratual após redução de contratos provenientes de Leilões de Ajuste do agente "α", no mês de apuração "m"

TGFIN_EFE_REM_ELEE$_{\alpha,m}$ é o Valor Remanescente Passível de Efetivação Contratual após redução de contratos provenientes de Leilões de Energia Existente do agente "α", no mês de apuração "m"

MCP_CQ$_{\alpha,e,j}$ é o Efeito Financeiro no Mercado de Curto Prazo do Contrato "e", no período de comercialização "j", pertencente ao agente "α"

"CCEAR" é o conjunto de contratos "e", que representam os contratos de comercialização de energia em ambiente regulado

"ELEE" é o conjunto de contratos oriundos do Leilão de Energia Existente

**d) Efetivação de Contratos do ACR – Leilões de Energia Nova, Fontes Alternativas e Estruturantes; Efetivação de Contratos do ACL cujo comercializador varejista é comprador**

122.11. Caso a efetivação de contratos provenientes de Leilões de Energia Existente não seja suficiente para cobrir o Valor Remanescente Não Aportado, inicia-se então a efetivação dos montantes contratuais dos contratos do ACR provenientes de Leilões de Energia Nova, de Fontes Alternativas, de projetos Estruturantes e dos contratos do ACL cujo comercializador varejista é comprador. O fator de redução para esses contratos será de forma igualitária, conforme critério de prioridade definido.

122.12. De acordo com os critérios de priorização, verifica-se se os contratos de Leilões de Energia Nova, de Fontes Alternativas e Estruturantes são suficientes para cobrir o Valor Remanescente Não Aportado de Garantia Física. Caso sejam, será apurado o fator de efetivação proporcional para tais contratos. Caso contrário, todos os contratos provenientes de Leilões de Energia Nova, Fontes Alternativas, de projetos Estruturantes e dos contratos do ACL cujo comercializador varejista é comprador não serão efetivados:

$$F_EFE_CQ_{\alpha,e,m} = min\left(1; \frac{TGFIN_EFE_REM_ELEE_{\alpha,m}}{\sum_{\substack{e\in CCEAR \\ e\in ELEN}} \sum_{j\in m} MCP_CQ_{\alpha,e,j} + \sum_{j\in m} \sum_{\substack{e\in CCEAL \\ e\in VARCOMP}} MCP_CQ_{\alpha,e,j}}\right)$$

Onde:

F_EFE_CQ$_{\alpha,e,m}$ é o Fator de Efetivação Contratual do Contrato "e", no mês de apuração "m", pertencente ao agente "α"

$TGFIN_EFE_REM_ELEE_{\alpha,m}$ é o Valor Remanescente Passível de Efetivação Contratual após redução de contratos provenientes de Leilões de Energia Existente do agente "α", no mês de apuração "m"

$MCP_CQ_{\alpha,e,j}$ é o Efeito Financeiro no Mercado de Curto Prazo do Contrato "e", no período de comercialização "j", pertencente ao agente "α"

"CCEAR" é o conjunto de contratos "e", que representam os contratos de comercialização de energia em ambiente regulado

"ELEN" é o conjunto de contratos "e" oriundos de Leilões de Energia Nova, de Fontes Alternativas e Estruturantes

"CCEAL" é o conjunto de contratos "e", que representam os Contratos no Ambiente de Contratação Livre

"VARCOMP" é o conjunto de contratos "e", cujo comercializador varejista é comprador

## Consolidação da Efetivação de Contratos

122.13. Uma vez calculado todos os fatores de efetivação, o ajuste da Quantidade Modulada dos Contratos para que estes sejam efetivados é determinado conforme cada tipo de contrato, e o tamanho da exposição da exposição do MCP, conforme seguintes expressões:

*Para CCEARs por Disponibilidade provenientes de usinas eólicas, ou de leilões realizados antes de 2011 de usinas a biomassa, ou CCEARs* ***sem obrigação*** *de entrega de usinas térmicas com modalidade de despacho IA ou IIA:*

$$CQ_EFE_GFIN_{e,j} = \boldsymbol{EAPS_CQ_EFE_GFIN_{p,t,l,e,j}}$$

*Para CCEARs por Disponibilidade* ***com obrigação de entrega*** *de usinas térmicas com modalidade de despacho IA ou IIA:*

$$CQ_EFE_GFIN_{e,j} = CQ_{e,j} * \frac{\boldsymbol{OBE_PROD_EFE_GFIN_{p,t,l,e,j}}}{OBE_PROD_{p,t,l,e,j}}$$

*Para os demais contratos:*

$$CQ_EFE_GFIN_{e,j} = CQ_{e,j} * F_EFE_CQ_{\alpha,e,m}$$

Onde:

$CQ_EFE_GFIN_{e,j}$ é a Quantidade Modulada de Ajuste para a Efetivação do Contrato "e", em função da Garantia Financeira, no período de comercialização "j"

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

$EAPS_CQ_EFE_GFIN_{p,t,l,e,j}$ é a Energia não Efetivada para Atendimento aos Casos de Descasamento, Atraso e/ou Suspensão de Unidade Geradora, em função da insuficiência de aporte de Garantia Financeira, de cada parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l", associada ao contrato "e", no período de comercialização "j"

$OBE_PROD_EFE_GFIN_{p,t,l,e,j}$ é a Obrigação de Entrega de Energia não Efetivada associado ao CCEAR por Disponibilidade, em função da insuficiência de aporte de Garantia Financeira, da parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l", do contrato "e", no período de comercialização "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 "e", no período de comercialização "j"

$F_EFE_CQ_{\alpha,e,m}$ é o Fator de Efetivação Contratual do Contrato "e", no mês de apuração "m", pertencente ao agente "α"

"e" são os contratos de venda de cada perfil de agente "a", pertencente ao agente "α"

122.13.1. A Energia Efetiva Associada ao Contrato para Atendimento aos Casos de Descasamento, Atraso e/ou Suspensão de Unidade Geradora associada ao CCEAR por Disponibilidade associada ao CCEAR por Disponibilidade é calculada através do fator de efetivação contratual aplicado à Energia Vinculada ao Contrato para Atendimento aos Casos de Descasamento, Atraso e/ou Suspensão de Unidade Geradora, em MWh, conforme expressão:

$$\boldsymbol{EAPS_CQ_EFE_GFIN_{p,t,l,e,j}} = CQ_EAPS_{p,t,l,e,j} * F_EFE_CQ_{\alpha,e,m}$$

Onde:

EAPS_CQ_EFE_GFIN$_{p,t,l,e,j}$ é a Energia não Efetivada para Atendimento aos Casos de Descasamento, Atraso e/ou Suspensão de Unidade Geradora, em função da insuficiência de aporte de Garantia Financeira, de cada parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l", associada ao contrato "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"

F_EFE_CQ$_{α,e,m}$ é o Fator de Efetivação Contratual do Contrato "e", no mês de apuração "m", pertencente ao agente "α"

"p" é a parcela de usina comprometida com o contrato "e"

"e" são todos os Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado da modalidade Disponibilidade (CCEAR por disponibilidade) provenientes de leilões realizados antes de 2011, exceto fontes à biomassa, ou CCEAR por disponibilidade de fonte eólica, de venda de cada perfil de agente "a", pertencente ao agente "α"

122.13.2. De modo análogo, a Obrigação de Entrega Efetiva de Energia associada ao CCEAR por Disponibilidade é calculada através do fator de efetivação contratual multiplicado pela Obrigação de Entrega de Energia do período de comercialização, conforme expressão:

$$\boldsymbol{OBE_PROD_EFE_GFIN_{p,t,l,e,j}} = OBE_PROD_{p,t,l,e,j} * F_EFE_CQ_{\alpha,e,m}$$

Onde:

OBE_PROD_EFE_GFIN$_{p,t,l,e,j}$ é a Obrigação de Entrega de Energia não Efetivada associado ao CCEAR por Disponibilidade, em função da insuficiência de aporte de Garantia Financeira, da parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l", do contrato "e", no período de comercialização "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 "e", no período de comercialização "j"

F_EFE_CQ$_{α,e,m}$ é o Fator de Efetivação Contratual do Contrato "e", no mês de apuração "m", pertencente ao agente "α"

"p" é a parcela de usina comprometida com o contrato "e"

"e" são todos os Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado da modalidade Disponibilidade (CCEAR por disponibilidade), provenientes de leilões realizados a partir de 2011, exceto os CCEARs de fonte eólica, de venda de cada perfil de agente "a", pertencente ao agente "α"

### 12.4.2. Dados de Entrada da Efetivação Contratual Decorrente do Aporte Insuficiente de Garantia Financeira

| | | |
|---|---|---|
| **$AJUSTES_{a,m}$** | **Valor do Ajuste de Contabilização** | |
| | Descrição | Valor dos ajustes realizados para dar cumprimento a decisões judiciais ou administrativas de caráter provisório, por perfil de agente "a", no mês de apuração "m", decorrente de liminares judiciais |
| | Unidade | R$ |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos, Negativos ou Zero |
| **$AJU_INAD_DSS_{a,m}$** | **Valor do Ajuste do Rateio da Inadimplência dos Agentes Desligados Sem Sucessão** | |
| | Descrição | Valor do Ajuste de Inadimplência por Desligamento sem Sucessão do agente "a", no mês de apuração "m". |
| | Unidade | R$ |
| | Fornecedor | Liquidação (Rateio da Inadimplência em casos de Desligamento Sem Sucessão) |
| | Valores Possíveis | Negativos ou Zero |
| **$CQ_{e,j}$** | **Quantidade Modulada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada do Contrato "e", por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Contratos |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$CQ_EAPS_{p,t,l,e,j}$** | **Energia Vinculada ao Contrato para Atendimento aos Casos de Descasamento, Atraso e/ou Suspensão de Unidade Geradora** | |
| | 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 (Comprometimento das Usinas Termelétricas com modalidade de despacho tipos IA ou IIA) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$LC_{\alpha,if,m}$** | **Limite de Crédito Contratado junto a cada Instituição Financeira** | |
| | Descrição | Limite de Crédito Contratado junto a cada Instituição Financeira, do agente "α", relativa a cada instituição financeira "if", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | R$ |
| | Fornecedor | Instituição Financeira |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |
| **$PLD_{s,j}$** | **Preço de Liquidação das Diferenças** | |
| | 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 |

| | | |
|---|---|---|
| **$LOTP_{a,m}$** | **Limite Operacional Total Preliminar do Agente** | |
| | Descrição | Limite Operacional Total Preliminar do agente "a", no mês de apuração "m", calculado pela soma dos limites de crédito contratados junto às instituições financeiras, constituídos até o período de cálculo da necessidade de aporte de Garantias Avulsas |
| | Unidade | R$ |
| | Fornecedor | Instituição Financeira/CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$OBE_PROD_{p,t,l,e,j}$** | **Obrigação de Entrega de Energia associado ao CCEAR por Disponibilidade** | |
| | Descrição | 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" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Comprometimento de Usinas (Comprometimento das Usinas Termelétricas com modalidade de despacho tipos IA ou IIA) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$RESULTADO_{a,m}$** | **Valor do Ajuste de Contabilização** | |
| | Descrição | Montante a liquidar resultante do processo de contabilização da CCEE, atribuído ao perfil de agente "a", no mês de apuração "m". Valores positivos para esta variável representam a posição credora do agente enquanto valores negativos representam um saldo devedor atribuído ao agente. |
| | Unidade | R$ |
| | Fornecedor | Consolidação de Resultados (Consolidação de Resultados) |
| | Valores Possíveis | Positivos, Negativos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$TGFIN_AVULSA_{a,tc,m}$** | **Valor da Garantia Financeira Avulsa a ser Aportada pelo Agente** | |
| | Descrição | Valor Constituído de Garantia Financeira a ser Aportada pelo Agente "a", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m |
| | Unidade | R$ |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$TGFIN_AVULSA_AP_{a,tc,m}$** | **Valor da Garantia Financeira Avulsa Aportada pelo Agente** | |
| | Descrição | Valor da Garantia Financeira Avulsa Aportada pelo Agente "a", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m |
| | Unidade | R$ |
| | Fornecedor | Instituição Bancária |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 12.4.3. Dados de Saída da Suspensão Contratual Decorrente do Aporte Insuficiente de Garantia Financeira

| | | |
|---|---|---|
| **$CQ_EFE_GFIN_{e,j}$** | **Quantidade Modulada de Ajuste para a Efetivação do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada de Ajuste para a Efetivação do Contrato "e", em função da insuficiência de aporte de Garantia Financeira, no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$EAPS_CQ_EFE_GFIN_{p,t,l,e,j}$** | **Energia Efetiva Associada ao Contrato para Atendimento aos Casos de Descasamento, Atraso e/ou Suspensão de Unidade Geradora** | |
| | Descrição | Energia Efetiva Associada ao Contrato para Atendimento aos Casos de Descasamento, Atraso e/ou Suspensão de Unidade Geradora, em função da insuficiência de aporte de Garantia Financeira, 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 |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$OBE_PROD_EFE_GFIN_{p,t,l,e,j}$** | **Obrigação de Entrega de Energia não Efetivada associado ao CCEAR por Disponibilidade** | |
| | Descrição | Obrigação de Entrega de Energia não Efetivada associado ao CCEAR por Disponibilidade, em função da insuficiência de aporte de Garantia Financeira, da parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l", do contrato "e", no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$LOTF_{a,m}$** | **Limite Operacional Total Final do Agente** | |
| | Descrição | Limite Operacional Total Final do agente "a", no mês de apuração "m", calculado pela soma dos limites de crédito contratados junto às instituições financeiras, constituídos até o período de efetivação dos registros de contratos |
| | Unidade | R$ |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

# 12.5. Anexo V – Modulação das Cessões do MSCD de Energia Nova

**Objetivo:**

Calcular a quantidade modulada de cada Contrato de Cessão de CCEAR, proveniente do MCSD de Energia Nova.

**Contexto:**

O objetivo desse submódulo é calcular a quantidade modulada, referentes aos contratos originados do processamento MCSD de Energia Nova. A Figura 62 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

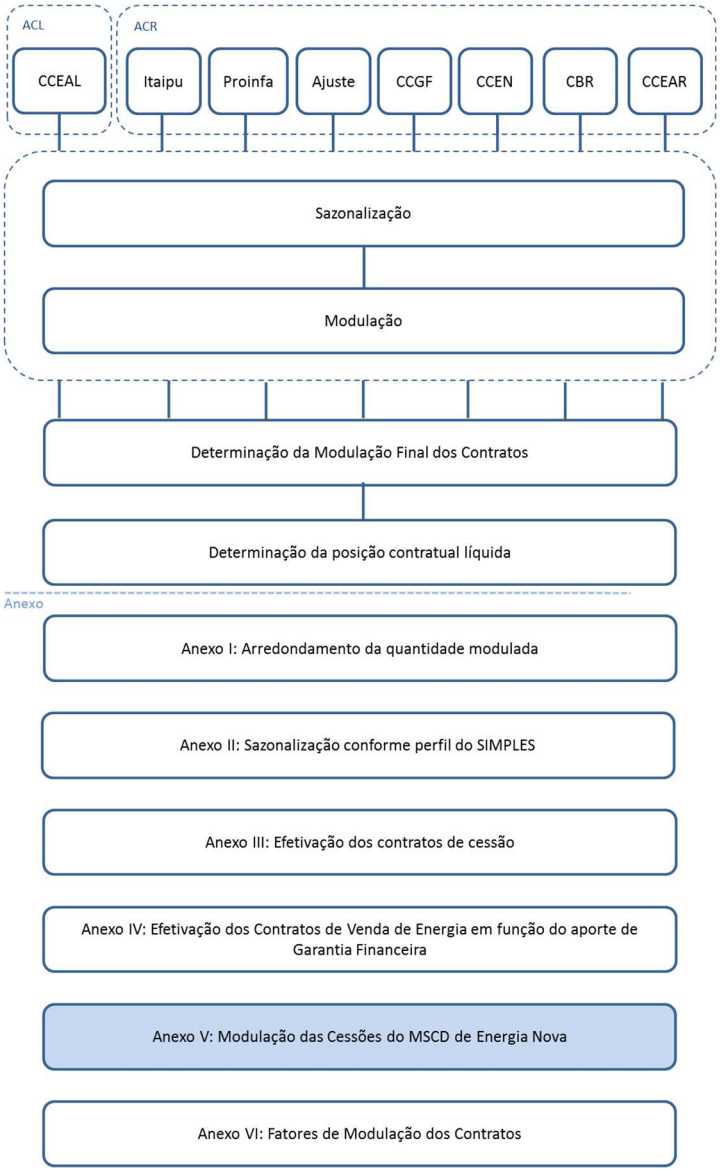



Figura 62: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 12.5.1. Detalhamento do Processo de Modulação dos Contratos de Cessão de CCEAR provenientes do MCSD de Energia Nova

123. A quantidade modulada de cada Contrato de Cessão de CCEAR Proveniente do MCSD de Energia Nova é definida pelo perfil de modulação dos contratos do cedente, conforme seguinte equação:

$$CQ_{e,j} = \left(\boldsymbol{F_MOD_CEN_QUANT_{a,j,s}} * CEN_SUB_QUANT_{e,m} + \boldsymbol{F_MOD_CEN_DISP_{a,j,s}} * CEN_SUB_DISP_{e,m}\right) * M_HORAS_{m}$$

$$a = ad$$

Onde:

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

$F_MOD_CEN_QUANT_{a,j,s}$ é a Fator de Modulação da Cessão de Energia Nova na modalidade Quantidade, do agente "a", no período de comercialização "j", no submercado "s"

$CEN_SUB_QUANT_{e,m}$ é a Quantidade Cedida por Submercado na modalidade Quantidade do perfil de agente do contrato de cessão de CCEAR "e", no mês de apuração "m"

$F_MOD_CEN_DISP_{a,j,s}$ é a Fator de Modulação da Cessão de Energia Nova na modalidade Disponibilidade do agente "a", no período de comercialização "j", no submercado "s"

$CEN_SUB_DISP_{e,m}$ é a Quantidade Cedida por Submercado na modalidade Disponibilidade do perfil de agente do contrato de cessão de CCEAR "e", no mês de apuração "m"

"a" é o distribuidor cedente (vendedor) do Contrato de Cessão "e"

"s" é o submercado de registro do Contrato de Cessão "e"

**Importante:**

Eventual diferença entre o valor mensal e a soma dos valores de todos os períodos de comercialização será lançada na primeira hora do mês.

Caso a distribuidora cedente não possua contratos de energia nova passíveis de cessão, ou só possua contratos passíveis de cessão com montante igual a zero, a modulação deve ser *flat*.

123.1. O Fator de Modulação da Cessão de Energia Nova corresponde ao perfil dos CCEARs de Energia Nova, na modalidade quantidade, do agente cedente, conforme expressão:

$$\boldsymbol{F_MOD_CEN_QUANT_{a,j,s}} = \frac{\sum_{\substack{e \in MCSD_EN_M \\ e \in ECA \\ e \in s \\ e \in CCEAR_Q}} CQ_PRE_{e,j}}{\sum_{\substack{e \in MCSD_EN_M \\ e \in ECA \\ e \in s \\ j \in m \\ e \in CCEAR_Q}} CQ_PRE_{e,j}}$$

Onde:

$F_MOD_CEN_QUANT_{a,j,s}$ é a Fator de Modulação da Cessão de Energia Nova na modalidade Quantidade, do agente "a", no período de comercialização "j", no submercado "s"

$CQ_PRE_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e" no período de comercialização "j"

"MCSD_EN_M" é o conjunto de contratos que são passíveis de cessão para o MCSD de Energia Nova, ou seja, sem considerar os contratos que possuem alguma das restrições impostas no cálculo das sobras passíveis de cessão, verificados no mês de apuração "m"

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

"CCEAR_Q" é o conjunto de contratos CCEAR por Quantidade

"s" corresponde ao submercado de registro do contrato "e"

123.2. O Fator de Modulação da Cessão de Energia Nova corresponde ao perfil dos CCEARs de Energia Nova, na modalidade disponibilidade, do agente cedente, conforme expressão:

$$F_MOD_CEN_DISP_{a,j,s} = \frac{\sum_{\substack{e \in MCSD_EN_M \\ e \in ECA \\ e \in s \\ e \in CCEAR_D}} CQ_PRE_{e,j}}{\sum_{\substack{e \in MCSD_EN_M \\ e \in ECA \\ e \in s \\ j \in m \\ e \in CCEAR_D}} CQ_PRE_{e,j}}$$

Onde:

$F_MOD_CEN_DISP_{a,j,s}$ é a Fator de Modulação da Cessão de Energia Nova na modalidade Disponibilidade do agente "a", no período de comercialização "j", no submercado "s"

$CQ_PRE_{e,j}$ é a Quantidade Modulada Preliminar do Contrato "e" no período de comercialização "j"

"MCSD_EN_M" é o conjunto de contratos que são passíveis de cessão para o MCSD de Energia Nova, ou seja, sem considerar os contratos que possuem alguma das restrições impostas no cálculo das sobras passíveis de cessão, verificados no mês de apuração "m"

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

"CCEAR_D" é o conjunto de contratos CCEAR por Disponibilidade

"s" corresponde ao submercado de registro do contrato "e"

## 12.5.2. Dados de Entrada da Sazonalização e Modulação das Cessões do MSCD de Energia Nova

| | | |
|---|---|---|
| **$CEN_SUB_QUANT_{e,m}$** | **Quantidade Cedida por Submercado na modalidade Quantidade** | |
| | Descrição | Quantidade Cedida por Submercado na modalidade Quantidade do perfil de agente do contrato de cessão de CCEAR "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MW Médio |
| | Fornecedor | MCSD (MCSD de Energia Nova) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$CEN_SUB_DISP_{e,m}$** | **Quantidade Cedida por Submercado na modalidade Disponibilidade** | |
| | Descrição | Quantidade Cedida por Submercado na modalidade Disponibilidade do perfil de agente do contrato de cessão de CCEAR "e", no mês de apuração "m" |
| | Unidade | MW Médio |
| | Fornecedor | MCSD (MCSD de Energia Nova) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$F_TOT_CEN_QUANT_{ad,m}$** | **Fator do Total de Cessão de Energia Nova originada de CCEAR por Quantidade** | |
| | Descrição | Fator do Total de Cessão de Energia Nova originada de CCEAR por Quantidade do perfil da distribuidora cedente "ad", no mês "m" |
| | Unidade | n.a |
| | Fornecedor | MCSD (MCSD de Energia Nova) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$F_TOT_CEN_DISP_{ad,m}$** | **Fator do Total de Cessão de Energia Nova originada de CCEAR por Disponibilidade** | |
| | Descrição | Fator do Total de Cessão de Energia Nova originada de CCEAR por Disponibilidade do perfil da distribuidora cedente "ad", no mês "m"" |
| | Unidade | n.a |
| | Fornecedor | MCSD (MCSD de Energia Nova) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

### 12.5.3. Dados da Sazonalização e Modulação das Cessões do MSCD de Energia Nova

| | | |
|---|---|---|
| $CQ_{e,j}$ | **Quantidade Modulada do Contrato** | |
| | Descrição | Quantidade Modulada do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

# 12.6. Anexo VI – Fatores de Modulação dos Contratos

**Objetivo:**

Determinar os fatores de modulação dos contratos conforme curva de carga e geração.

**Contexto:**

Os Fatores de Modulação dos contratos correspondem a definição da proporção do montante de contrato entregue hora a hora a um comprador. O Fator de Modulação conforme carga define a proporção de entrega de contrato conforme uma determinada curva de consumo. Já o Fator de Modulação conforme geração define a proporção de entrega de contrato conforme uma determinada curva de geração. A Figura 63 a seguir relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

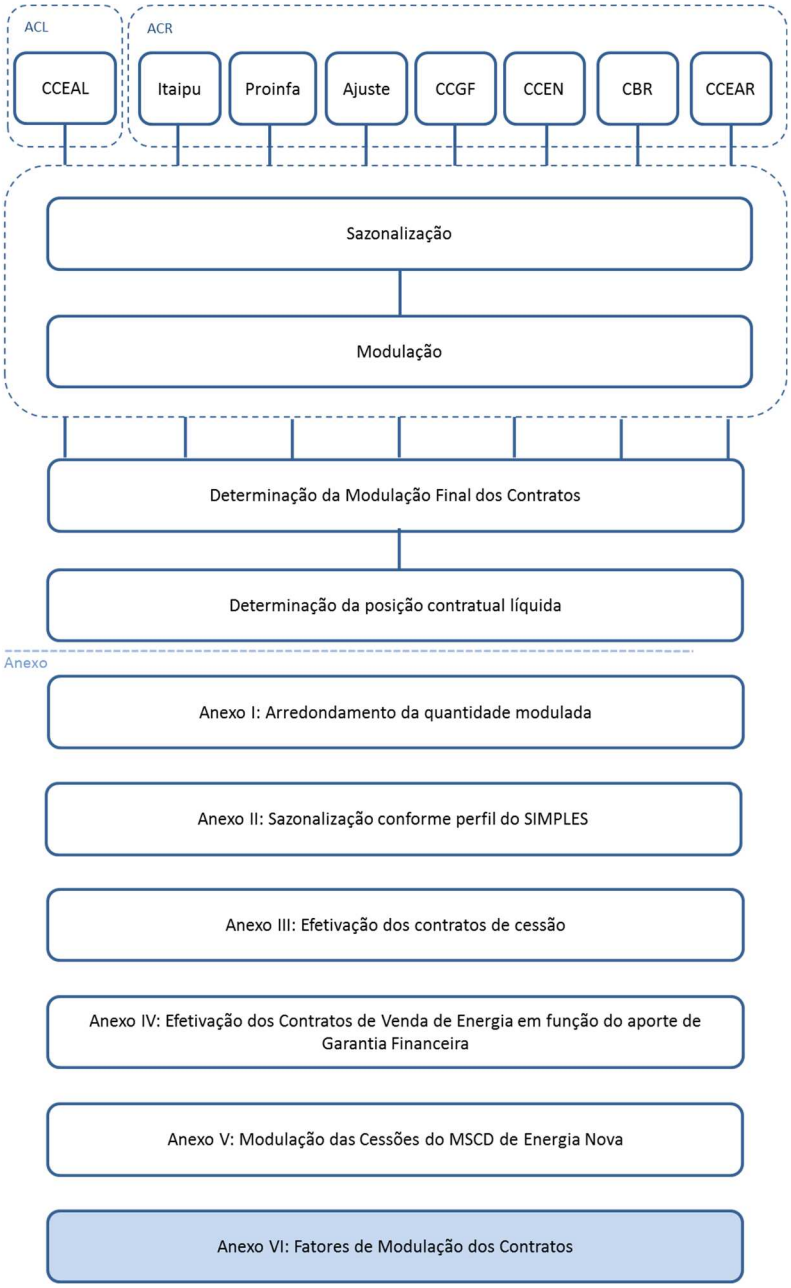



Figura 63: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

### 12.6.1. Determinação dos Fatores de modulação dos contratos

O processo de definição dos Fatores de Modulação dos contratos é composto pelos seguintes comandos e expressões:

124. O Fator de Modulação Vinculada à Carga é determinado, para cada contrato, de forma distinta em função da categoria do agente comprador, conforme apresentado a seguir:

124.1. Para os contratos cujo agente comprador pertencente à categoria de Distribuição, o Fator de Modulação Vinculada à Carga corresponde ao consumo total do agente no período de comercialização, em relação ao mesmo consumo verificado no mês, conforme apresentado a seguir:

*Se a soma do consumo do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", for igual a zero, ou seja,* $\sum_s \sum_{j \in m} TRC_{a,s,j} = 0$, *então:*

$$F_MODVC_{e,j} = \frac{1}{M_SPD_m}$$

*Caso contrário:*

$$F_MODVC_{e,j} = \frac{\sum_s TRC_{a,s,j}}{\sum_s \sum_{j \in CPVE} TRC_{a,s,j}}$$

Onde:

$F_MODVC_{e,j}$ é o Fator de Modulação Vinculada a Carga do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$TRC_{a,s,j}$ é o Consumo Total do perfil de agente "a", por submercado "s", no período de Comercialização "j"

$M_SPD_m$ é a quantidade de períodos de comercialização no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato

"CPVE" é o Conjunto de períodos de comercialização "j", em que o contrato "e", está vigente dentro de uma vigência "v", do contrato limitada ao mês de contabilização "m"

"a" refere-se ao perfil de agente comprador do contrato "e"

124.2. Para os demais contratos, o Fator de Modulação Vinculada à Carga corresponde ao total de carga, que não é cativa, vinculada ao contrato no período de comercialização, em relação à mesma carga, verificada no mês, conforme a seguinte expressão:

*Se a soma do consumo na vigência do contrato for igual a zero, ou seja,* $\sum_{c \in CCE} \sum_{j \in CPVE} RC_AL_{c,j}$, *então:*

$$F_MODVC_{e,j} = \frac{1}{M_SPD_m}$$

*Caso contrário:*

$$F_MODVC_{e,j} = \frac{\sum_{c \in CCE} RC_AL_{c,j}}{\sum_{c \in CCE} \sum_{j \in CPVE} RC_AL_{c,j}}$$

Onde:

$F_MODVC_{e,j}$ é o Fator de Modulação Vinculada a Carga do Contrato "e" no período de comercialização "j"

$RC_AL_{c,j}$ é o Consumo no ambiente livre da parcela de carga "c", no período de comercialização "j"

$M_SPD_m$ é a quantidade de períodos de comercialização no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato

"CPVE" é o Conjunto de períodos de comercialização "j", em que o contrato "e", está vigente dentro de uma vigência "v", do contrato limitada ao mês de contabilização "m"

"CCE" é o Conjunto de cargas associadas ao contrato "e", para fins de modulação

**Importante:**

Para os contratos que apresentam uma ou mais vigências diferentes de um mês dentro do mês de apuração, o somatório do consumo deve corresponder ao montante de cada vigência do contrato no mês.

125. O Fator de Modulação vinculado à geração corresponde à proporção da geração total vinculada ao contrato, por período de comercialização, em relação à geração total vinculada ao contrato, verificada no mês, sendo calculado conforme expressão a seguir:

*Se a soma da geração na vigência do contrato for igual a zero, ou seja,* $\sum_{p \in CGE} \sum_{j \in CPVE} G_{p,j} = 0$*, então:*

$$F_MODVG_{e,j} = \frac{1}{M_SPD_m}$$

*Caso contrário:*

$$F_MODVG_{e,j} = \frac{\sum_{p \in CGE} G_{p,j}}{\sum_{p \in CGE} \sum_{j \in CPVE} G_{p,j}}$$

Onde:

$F_MODVG_{e,j}$ é o Fator de Modulação Vinculada à Geração do Contrato "e" no período de comercialização "j"

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

$M_SPD_m$ é a Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato

"CPVE" é o Conjunto de períodos de comercialização "j", em que o contrato "e", está vigente dentro de uma vigência "v", do contrato limitada ao mês de contabilização "m"

"CGE" é o Conjunto de usinas associadas ao contrato "e", para fins de modulação

**Importante:**

Para os contratos que apresentam uma ou mais vigências diferentes de um mês dentro do mês de apuração, o somatório de geração deve corresponder ao montante de cada vigência do contrato no mês.

### 12.6.2. Dados de Entrada dos Fatores de Modulação dos Contratos

| | | |
|---|---|---|
| $TRC_{a,s,j}$ | **Consumo Total do Agente** | |
| | Descrição | Informação consolidada correspondente ao consumo de cada perfil de agente "a", por submercado "s" e período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Medição Contábil (Consolidação das Informações Ajustadas de Consumo e Geração) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $RC_AL_{c,j}$ | **Consumo no ambiente livre da parcela de carga** | |
| | Descrição | Consumo no ambiente livre da parcela de carga "c", no período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Medição Contábil (Consolidação das Informações Ajustadas de Consumo e Geração) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $G_{p,j}$ | **Geração Final da Usina** | |
| | Descrição | Geração de energia de uma parcela de usina "p", ajustada por período de comercialização "j" |
| | Unidade | MWh |
| | Fornecedor | Medição Contábil (Consolidação das Informações Ajustadas de Consumo e Geração) |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| $M_SPD_m$ | **Quantidade de Períodos de Comercialização no Mês** | |
| | Descrição | Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato |
| | Unidade | n.a. |
| | Fornecedor | CCEE |
| | Valores Possíveis | Positivos |

### 12.6.3. Dados de Saída dos Fatores de Modulação dos Contratos

| | | |
|---|---|---|
| **$F_MODVC_{e,j}$** | **Fator de Modulação pela Carga** | |
| | Descrição | Fator de Modulação Vinculada à carga do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | n.a. |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |

| | | |
|---|---|---|
| **$F_MODVG_{e,j}$** | **Fator de Modulação pela Geração** | |
| | Descrição | Fator de Modulação Vinculada à geração do Contrato "e" no período de comercialização "j" |
| | Unidade | n.a. |
| | Valores Possíveis | Positivos ou Zero |