

Regras de COMERCIALIZAÇÃO

Contratos

Versão 1.0

ÍNDICE

CONTRATOS	4
1. <i>Introdução</i>	4
1.1. Lista de Termos	7
1.2. Conceitos Básicos	8
2. <i>Detalhamento das Etapas dos Contratos no Ambiente de Contratação Livre</i>	18
2.1. Contratos no Ambiente de Contratação Livre - ACL	18
2.2. Sazonalização de CCEALs	20
2.3. Modulação de CCEALs	24
3. <i>Detalhamento das Etapas dos Contratos de Itaipu</i>	31
3.1. Premissas Gerais para Contratos de Itaipu	31
3.2. Sazonalização de contratos de Itaipu	33
3.3. Modulação de contratos de Itaipu	34
4. <i>Detalhamento das Etapas dos Contratos do PROINFA</i>	38
4.1. Premissas Gerais para Contratos do PROINFA	38
4.2. Sazonalização de contratos do PROINFA	40
4.3. Modulação de Contratos do PROINFA	44
5. <i>Detalhamento das Etapas dos Contratos de Leilão de Ajuste</i>	48
5.1. Premissas Gerais para Contratos de Leilão de Ajuste	48
5.2. Sazonalização de contratos de Leilão de Ajuste	50
5.3. Modulação de Contratos de Leilão de Ajuste	54
6. <i>Detalhamento das Etapas dos CCEARs</i>	58
6.1. Premissas Gerais para CCEARs	58
6.2. Sazonalização de CCEARs	59
6.3. Modulação de CCEARs	70
7. <i>Detalhamento da Etapa de Determinação da Posição Contratual Líquida</i>	77
7.1. Determinação da posição contratual líquida	77
8. <i>Anexo</i>	81
8.1. ANEXO I – Arredondamento da quantidade modulada	81

Controle de Alterações

Revisão	Motivo da Revisão	Instrumento de aprovação pela ANEEL	Data de Vigência
1.0	Original	Resolução Normativa nº 428.2011	Setembro/2012

Contratos

1. Introdução

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 Comercialização Regulado (ACR) e o Ambiente de Comercialização Livre (ACL).

Este módulo envolve:

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

A comercialização de energia no ACR é destinada à contratação por concessionárias, permissionárias e autorizadas de serviço público de distribuição, realizada 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.

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 ¹de 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 no art. 7º da Convenção de Comercialização de Energia Elétrica.

Nesses registros, os agentes devem informar os dados necessários para possibilitar a correta contabilização, conforme definido em Procedimentos de Comercialização (PdC). Os preços da contratada não são objeto de registro na CCEE, sendo utilizados especificamente pelas partes envolvidas em suas liquidações bilaterais.

Todos os contratos, independentemente do ambiente de comercialização, 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.

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).

Para possibilitar a contabilização, os volumes de energia contratados precisam estar 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 hora ou patamar, 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.

Esse 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 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.

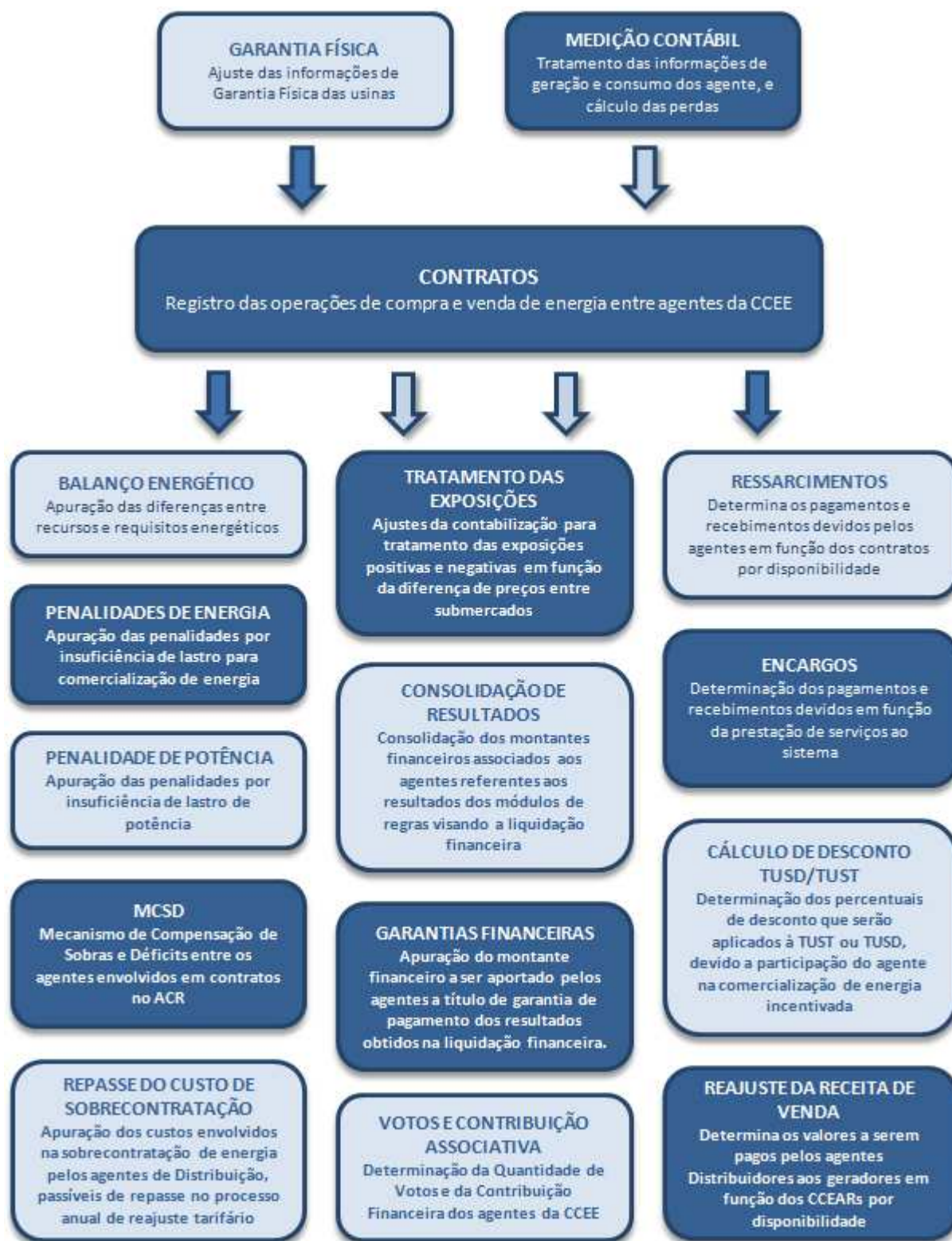


Figura 1: Relação do módulo Contratos com os demais módulos das Regras de Comercialização

1.1. Lista de Termos

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

- **Contrato de Compra de Energia no Ambiente de Contratação Livre ou CCEAL**
- **Contrato de Comercialização de Energia no Ambiente de Contratação Regulada ou CCEAR**
- **Modulação flat**
- **Modulação**
- **Modulação Vinculada**
- **Patamar de carga**
- **PROINFA**
- **Sazonalização**
- **Sazonalização flat**
- **Sistema SIMPLES ou SIMPLES**

1.2. Conceitos Básicos

1.2.1. O Esquema Geral

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

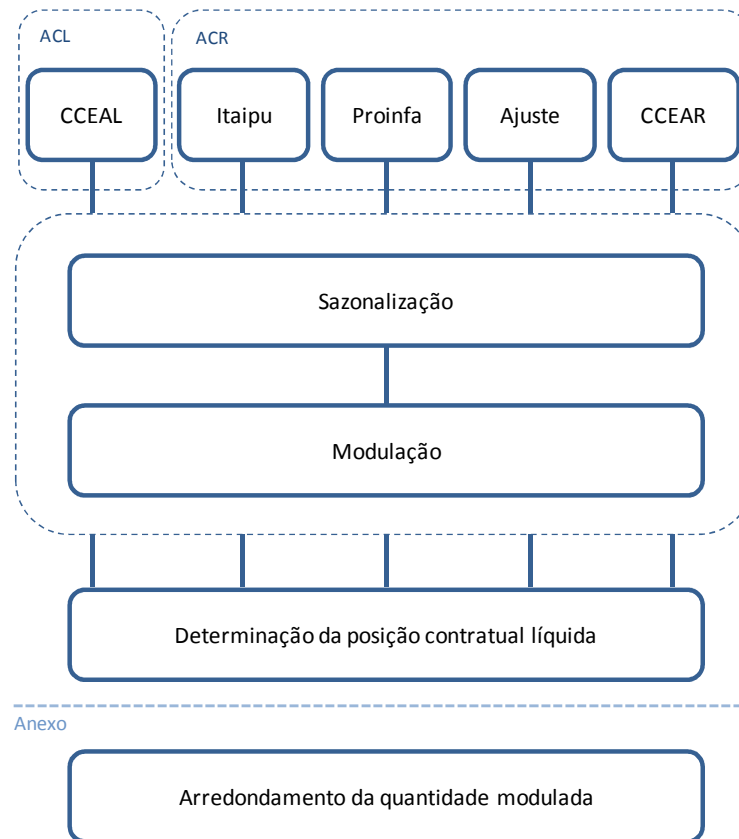


Figura 2: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Contratos”

São apresentadas abaixo as descrições das etapas que serão detalhadas neste documento, 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.
- **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

- **Sazonalização:** Processo de determinação dos volumes mensais de energia com base no volume anual contratado.
- **Modulação:** Processo de determinação dos valores horários de energia (períodos de comercialização) com base no volume mensal contratado.

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

- **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.

1.2.2. 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. Destaca-se que para fins de classificação de contrato no processo de contabilização, os contratos bilaterais celebrados em data anterior a publicação da Lei n.º 10.848, de 2004, onde uma parte é uma concessionária de distribuição, serão incluídos no conjunto de CCEALs, por possuírem processos de sazonalização e modulação semelhantes.

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.

- **Sazonalização de CCEAL:** A sazonalização consiste na definição dos volumes de energia contratados em volumes mensais, de acordo com um perfil de entrega previamente validado pelas partes.



Figura 3: Representação gráfica da sazonalização

Caso a sazonalização não seja realizada dentro dos prazos estabelecidos no PdC correspondente, o CCEAL é sazonalizado automaticamente pelo Sistema de Contabilização e Liquidação da CCEE (SCL), distribuindo-se uniformemente a quantidade anual que ainda não foi inserida e validada.

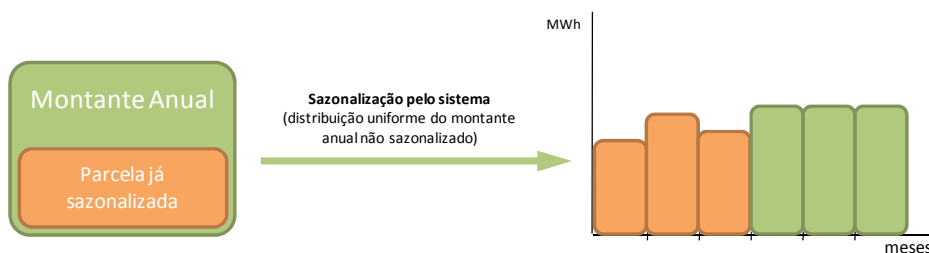


Figura 4: Representação gráfica da sazonalização realizada pelo sistema

- **Modulação de CCEAL:** A modulação corresponde ao processo de determinação de valores de energia em base horária (período de comercialização da contabilização pela CCEE). A distribuição do volume mensal pelo número de horas ou semanalmente pelos patamares desse mesmo mês é feita de acordo com um perfil de entrega, também, previamente validado entre as partes.

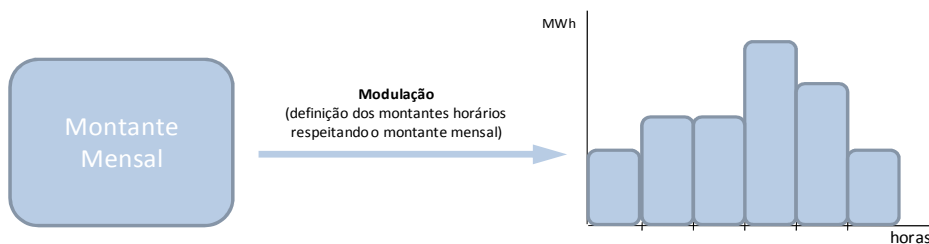


Figura 5: Representação gráfica da modulação

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 pelo número de horas do mês (modulação *flat*).

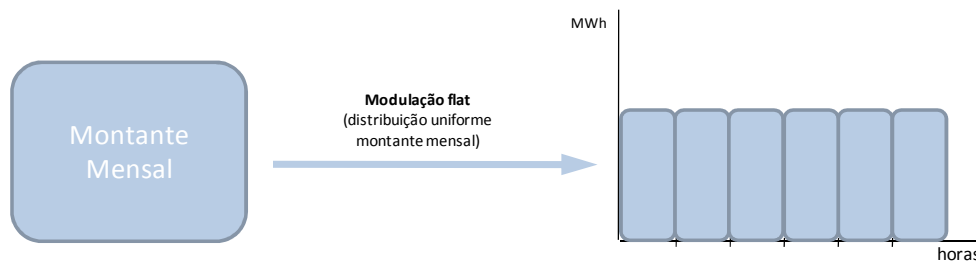


Figura 6: Representação gráfica de modulação "flat" realizada pelo sistema

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.

CCEAL de empresas do mesmo grupo econômico

Para os CCEALS firmados entre empresas do mesmo grupo econômico, cuja parte compradora pertencente à categoria de distribuição, a modulação será feita, conforme definido pela ANEEL, por qualquer um dos critérios de modulação definidos aos CCEALS, exceto a modulação conforme MRE.

1.2.3. Contratos no Ambiente de Contratação Regulada - ACR

Conforme estabelecido no art. 11 do Decreto nº 5.163/2004 e no art. 2º da Lei nº 10.848/2004, as concessionárias, as permissionárias e as autorizadas de serviço público de distribuição de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional (SIN) devem contratar a totalidade da demanda de seu mercado consumidor, por meio de leilões de energia realizados no ACR.

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 CCEE², 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.

O cronograma para a realização dos leilões tem por base o Ano "A", que corresponde ao ano previsto para o início do suprimento de energia elétrica adquirida pelas distribuidoras nos leilões, sendo divididos em:

- **Leilão "A" – 5:** realizado no quinto ano anterior ao ano "A", para compra de energia de novos empreendimentos de geração;
- **Leilão "A" – 3:** realizado no terceiro ano anterior ao ano "A", para aquisição de energia de novos empreendimentos de geração;
- **Leilão "A" – 1:** realizado no ano anterior ao ano "A", para aquisição de energia de empreendimentos de geração existentes.

Em até sessenta dias antes da data prevista para a realização de cada um dos leilões, 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. Para os leilões "A" – 1, também conhecidos por Leilões de Energia Provenientes de Empreendimentos Existentes, o prazo de suprimento é de, no mínimo, 03 (três) e, no máximo, 15 (quinze) anos; para os leilões "A" – 3 e "A" – 5, também conhecidos por Leilões de Energia Provenientes de Novos Empreendimentos, o prazo é de, no mínimo, 15 (quinze) e, no máximo, 35 (trinta e cinco) anos.

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

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

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 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.

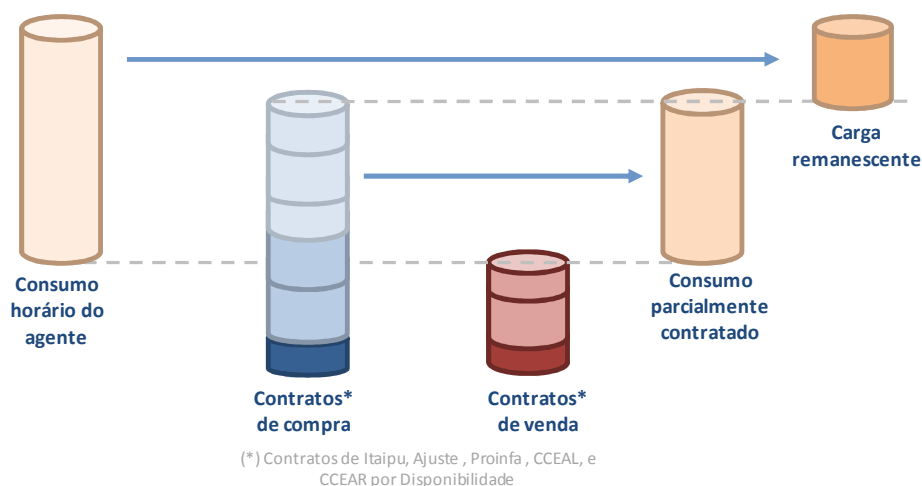


Figura 7: Identificação da carga remanescente, a ser coberta por CCEARs por quantidade

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 horária da energia contratada é feita conforme o perfil da carga do comprador, respeitando o limite de potência associado do contrato.

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 Eletrobrás, 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 Eletrobrás 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 Paraguai³) 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 Eletrobrás com Itaipu Binacional, na proporção do mercado de todas as distribuidoras dos subsistemas Sul e Sudeste/Centro-Oeste, 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 que comercializem energia em quantidade anual igual ou superior a 300 GWh⁴ e as pequenas distribuidoras dos mesmos subsistemas que deixarem de adquirir energia diretamente de distribuidoras de maior porte.

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, até o dia 31 de dezembro do sexto ano anterior ao ano de vigência.

Contrato de Itaipu

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.

³Conforme 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.

⁴Conforme art. 3º da Lei nº 5.899/1973, com redação dada pela Medida Provisória nº 1.819-1/1999.

Todos os contratos de Itaipu são modulados de acordo com os seguintes critérios:

- Para as horas pertencentes ao patamar de carga pesada⁵, o montante contratado equivale a 98,5% da potência contratada da Quota Parte;
- Para as horas pertencentes aos patamares de carga leve e média⁶, o montante contratado é equivalente à quota parte da modulação da garantia física de Itaipu conforme a geração total das usinas do MRE nesses patamares.

Para fins de aplicação das Regras e Procedimentos de Comercialização, a usina de Itaipu é representada pela Eletrobrás, 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 Eletrobrás 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, conforme disposto na Resolução Normativa ANEEL nº 127/2004.

Anualmente, a Eletrobrás 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.

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

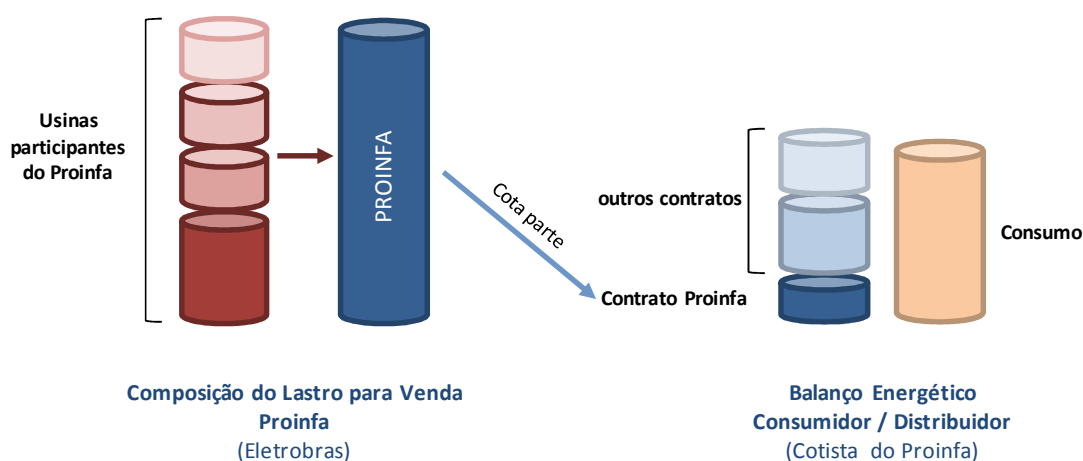


Figura 8: Representação gráfica da composição do lastro de venda do PROINFA e da contribuição dos contratos do PROINFA para composição de para cobertura do consumo

⁵Patamar de carga pesada: classificação de horários do mês em que se verificam picos de consumo definido pelo ONS.

⁶Patamar de carga leve e média: classificação mensal de horários de médio e baixo consumo, conforme definido pelo ONS.

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.

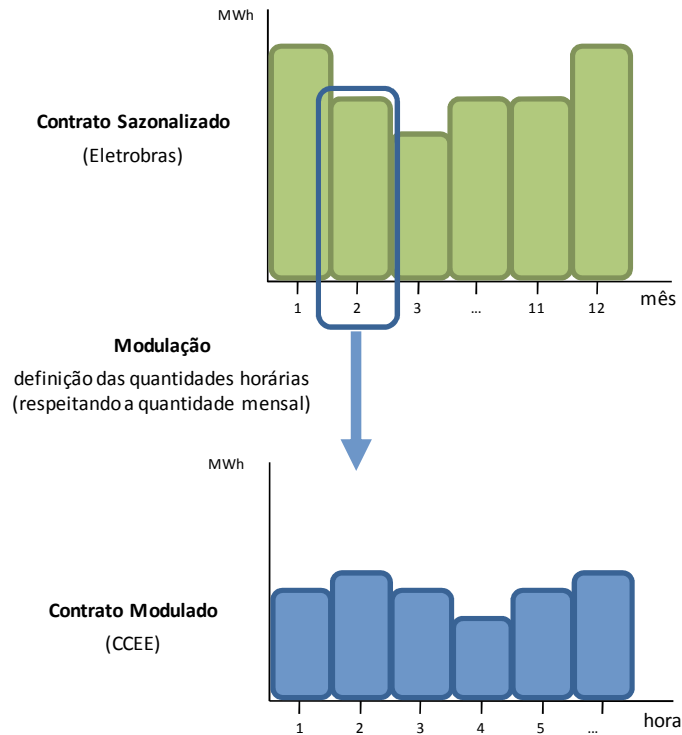


Figura 9: Representação gráfica da modulação de contratos do PROINFA

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 nas Resoluções Normativas ANEEL nº 162/2005 e nº 277/2007, tem por finalidade criar um mecanismo competitivo para aquisição de energia elétrica, assegurando publicidade, transparência e igualdade de acesso.

A quantidade demandada é determinada a cada leilão pelas próprias distribuidoras, sendo que a quantidade anual contratada nessa modalidade de leilão por uma distribuidora não pode exceder 1% da respectiva carga total contratada.

Assim como as quantidades demandadas, os preços máximos de energia (em R\$/MWh) são fixados pelas distribuidoras e de acordo com critérios próprios. Destaca-se que o valor de repasse dos custos de aquisição de energia elétrica em leilões de ajuste às tarifas dos consumidores finais

é limitado ao Valor Anual de Referência (VR) vigente no ano de início da entrega da energia contratada.

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.

Tais contratações são registradas na ANEEL e na CCEE, tendo o início de entrega da energia elétrica no prazo máximo de 04 (quatro) meses, a contar da realização do leilão e com prazo de suprimento de até 02 (dois) anos.

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. Não há necessidade de respeitar os patamares de carga (leve, médio ou pesado), ou seja, cada hora pode ter um valor diferente, desde que a soma de todas as horas do mês seja igual ao total de energia daquele mês.

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*).

1.2.4. 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 10 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

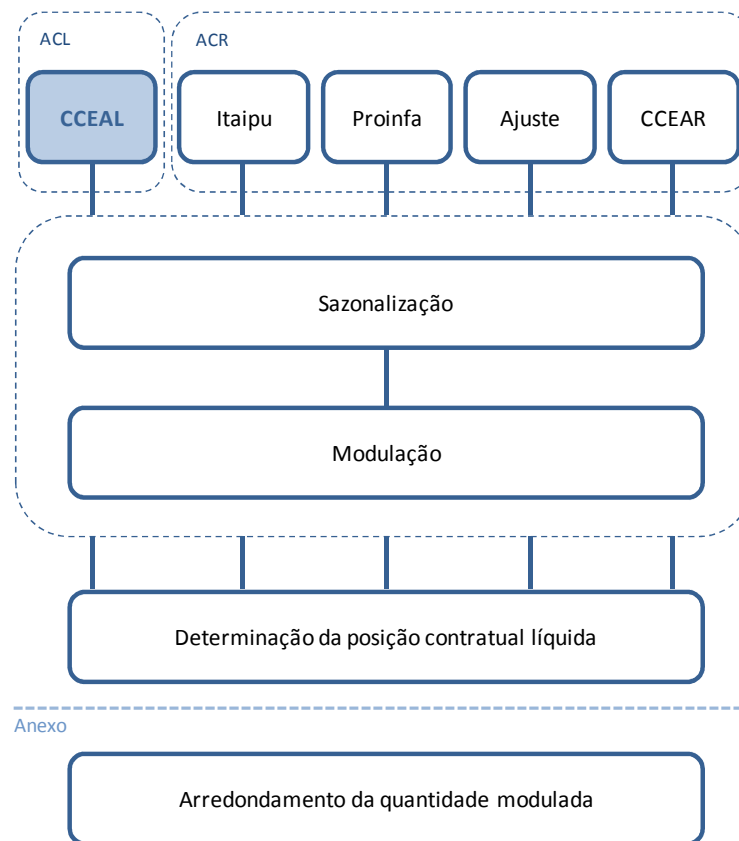


Figura 10: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

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.

Contratos - Contratos no Ambiente de Contratação Livre - ACL

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 realização da sazonalização e 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.
5. Para CCEALs, os valores sazonalizados são considerados apenas com a validação das contrapartes.

2.2. Sazonalização de CCEALs

Objetivo:

Definir os valores mensais de energia com base na quantidade anual validada para um CCEAL.

Contexto:

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

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

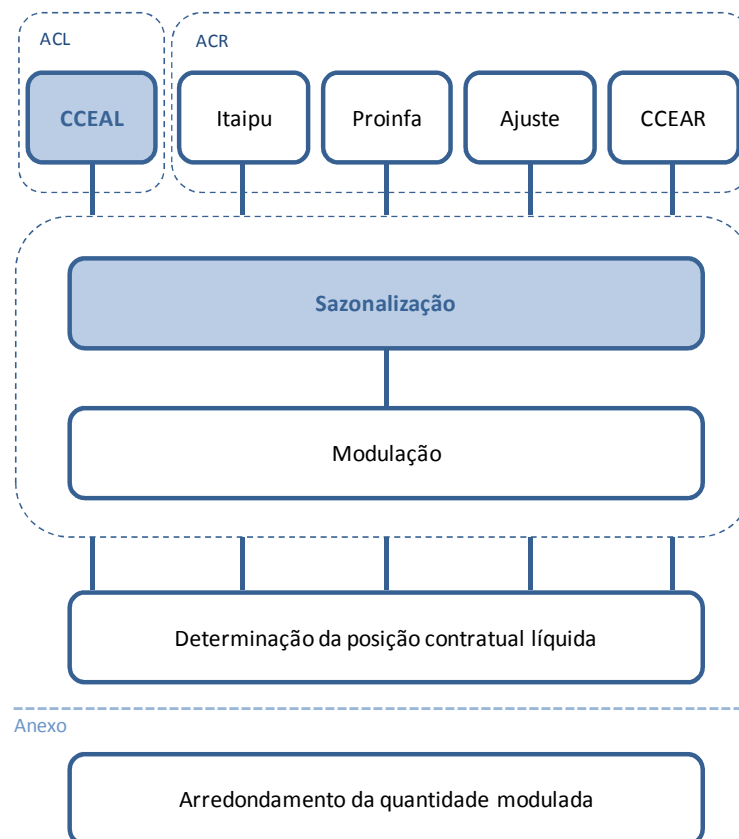


Figura 11: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

2.2.1. Detalhamento do processo de sazonalização de CCEALs

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

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

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

Onde:

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

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

- 6.1. O somatório dos valores mensais informados pelo agente deve ser igual à quantidade anual do contrato.
7. Caso as contrapartes não tenham definido ou validado as quantidades mensais dentro dos prazos estabelecidos no PdC específico, ocorre a distribuição uniforme (sazonalização *flat*) da quantidade anual remanescente.
- 7.1. A quantidade anual remanescente é identificada pela diferença entre a quantidade anual do contrato e a quantidade já sazonalizada, nos termos da expressão a seguir:

$$QM_{e,m} = \left(QA_{e,f} - \sum_{m \in f} QM_{e,m} \right) * \frac{M_HORAS_m}{\sum_{m \in \overline{CTZ}} M_HORAS_m}$$

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

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

Representação Gráfica

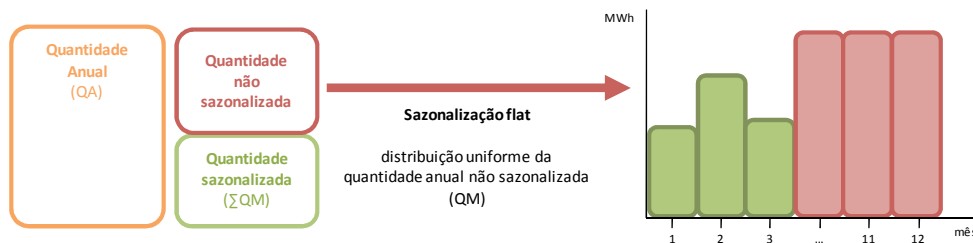


Figura 12: Representação gráfica da sazonalização *flat*

2.2.2. Dados de Entrada da Sazonalização de CCEALS

Quantidade Mensal do CCEAL Informada pelo Agente		
MCQ_SAZ_{e,m}	Descrição	Quantidade Mensal em MWh informada pelo agente para o relacionamento comercial bilateral "e", no mês de apuração, "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Agentes
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Quantidade de Horas no Mês		
M_HORAS_m	Descrição	Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato
	Unidade	hora
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos
Quantidade Anual do Contrato		
QA_{e,f}	Descrição	Quantidade Anual do Contrato "e" no ano de apuração "f"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Agentes
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

2.2.3. Dados de Saída da Sazonalização de CCEALS

		Quantidade Sazonalizada do Contrato	
QM _{e,m}	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 com base na quantidade sazonalizada 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 13 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

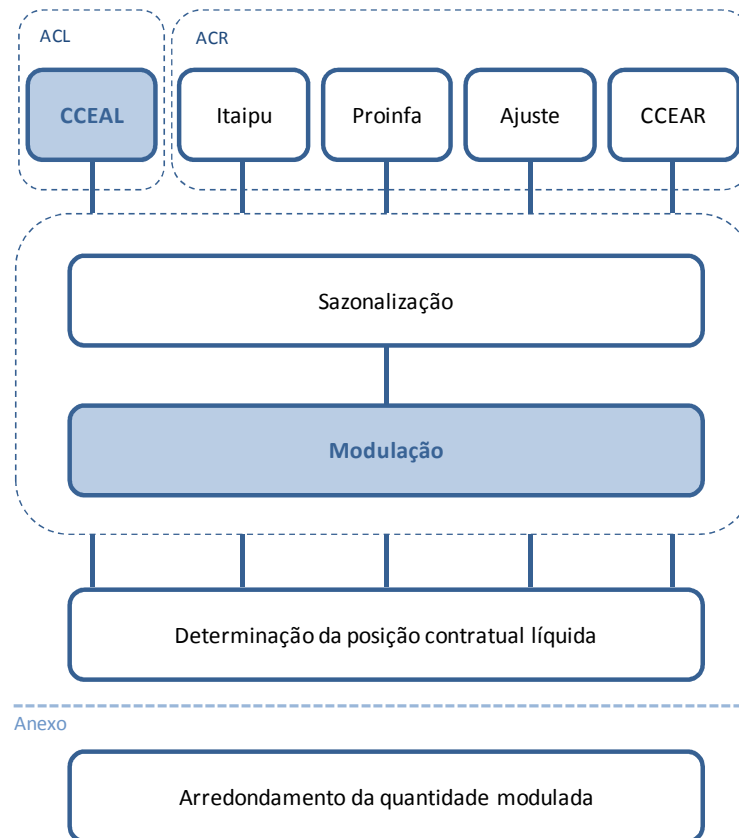


Figura 13: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

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 Livrementemente Acordada Entre as Partes

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

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

Onde:

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

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

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

Representação Gráfica

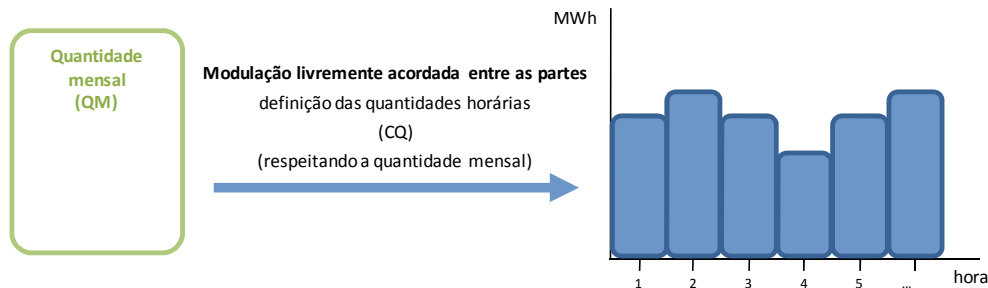


Figura 14: Representação gráfica da modulação livremente acordada entre as partes

Contratos CCEAL com Modulação Flat

9. Para contratos sem valores horários definidos, ou não validados dentro dos prazos determinados nos Procedimentos de Comercialização correspondentes, 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:

$$CQ_{0_{e,j}} = \frac{QM_{e,m}}{M_HORAS_m} * SPD$$

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

"SPD" equivale a um período de comercialização, ou seja, 1 hora

Representação Gráfica

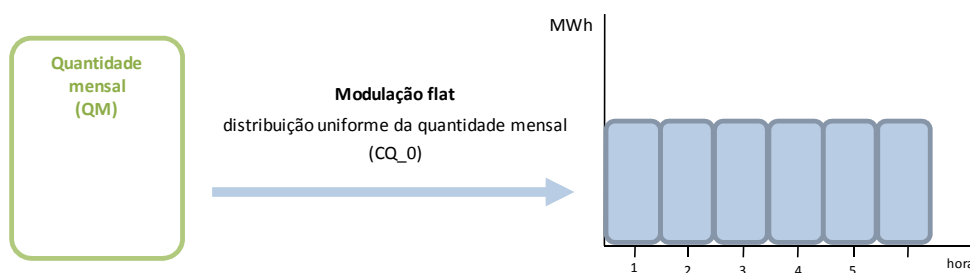


Figura 15: Representação gráfica da modulação *flat*

Contratos CCEAL com Modulação Vinculada à Carga

10. 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 horário do conjunto de cargas associados ao CCEAL, conforme a expressão a seguir:

$$CQ_{0e,j} = QM_{e,m} * F_{MODVC_{e,j}}$$

Onde:

$CQ_{0e,j}$ 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"

10.1. 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:

10.1.1. 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:

$$F_{MODVC_{e,j}} = \frac{\sum_s TRC_{H_{a,s,j}}}{\sum_s \sum_{j \in m} TRC_{H_{a,s,j}}}$$

Onde:

$F_{MODVC_{e,j}}$ é o Fator de Modulação Vinculada a Carga do Contrato "e" no período de comercialização "j"

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

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

10.1.2. 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:

$$F_{MODVC_{e,j}} = \frac{\sum_{c \in CCE} (RC_{c,j} - RC_{CAT_{c,j}})}{\sum_{c \in CCE} \sum_{j \in m} (RC_{c,j} - RC_{CAT_{c,j}})}$$

Onde:

$F_{MODVC_{e,j}}$ é o Fator de Modulação Vinculada a Carga 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"

$RC_{CAT_{c,j}}$ é o Consumo Cativo da parcela de carga "c", no período de comercialização "j"

"CCE" é o Conjunto de cargas associadas ao contrato "e"

Contratos CCEAL com Modulação Vinculada à Geração

11. Para CCEALs 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 horário do conjunto de usinas associadas ao CCEAL, conforme a expressão a seguir:

$$CQ_{0e,j} = QM_{e,m} * F_{MODVG_{e,j}}$$

Onde:

$CQ_{0e,j}$ 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 do Contrato "e" no período de comercialização "j"

11.1. 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:

$$F_{MODVG_{e,j}} = \frac{\sum_{p \in CGE} G_{p,j}}{\sum_{p \in CGE} \sum_{j \in m} G_{p,j}}$$

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"

"CGE" é o Conjunto de usinas associadas ao contrato "e"

Contratos CCEAL com Modulação Vinculada ao MRE

12. 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:

$$CQ_{0_{e,j}} = QM_{e,m} * F_{MRE_j}$$

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"

Contratos CCEAL firmados entre Empresas do Mesmo Grupo Econômico

13. Para CCEALs 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 abaixo:

- Modulação Livremente Acordada Entre as Partes - mediante inserção de montantes horários 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.

14. 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.

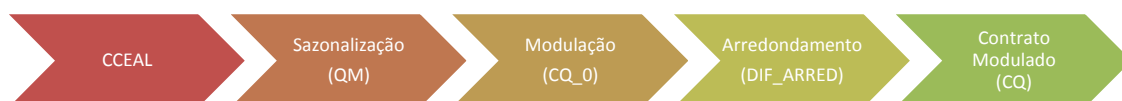


Figura 16: Fluxograma do processo do CCEAL

2.3.2. Dados de Entrada da Modulação de CCEALS

Quantidade Modulada Livrementemente Acordada Entre as Partes		
CQ_LAEP_{e,j}	Descrição	Quantidade Modulada Livrementemente Acordada Entre as Partes do Contrato "e", no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Agentes
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
Fator de Modulação do MRE		
F_MRE_j	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
Geração Final da Usina		
G_{p,j}	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
Quantidade de Horas no Mês		
M_HORAS_m	Descrição	Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato
	Unidade	hora
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos
Quantidade Sazonalizada do Contrato		
QM_{e,m}	Descrição	Quantidade Mensal associada ao Contrato "e", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Contratos (Sazonalização de CCEALS)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

Consumo Reconciliado da carga		
RC_{c,j}	Descrição	Consumo de energia ajustado de uma parcela de carga "c" por período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Medição Contábil (Consolidação de Informações Ajustadas de Geração e Consumo)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

2.3.3. Dados de Saída da Modulação de CCEALS

Quantidade Modulada do Contrato		
CQ_{e,j}	Descrição	Quantidade Modulada do Contrato "e", por período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato		
CQ_{0e,j}	Descrição	Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

Fator de Modulação pela Carga		
F_{MODVC_{e,j}}	Descrição	Fator de Modulação Vinculada à carga do Contrato "e" no período de comercialização "j"
	Unidade	n.a.
	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 17 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

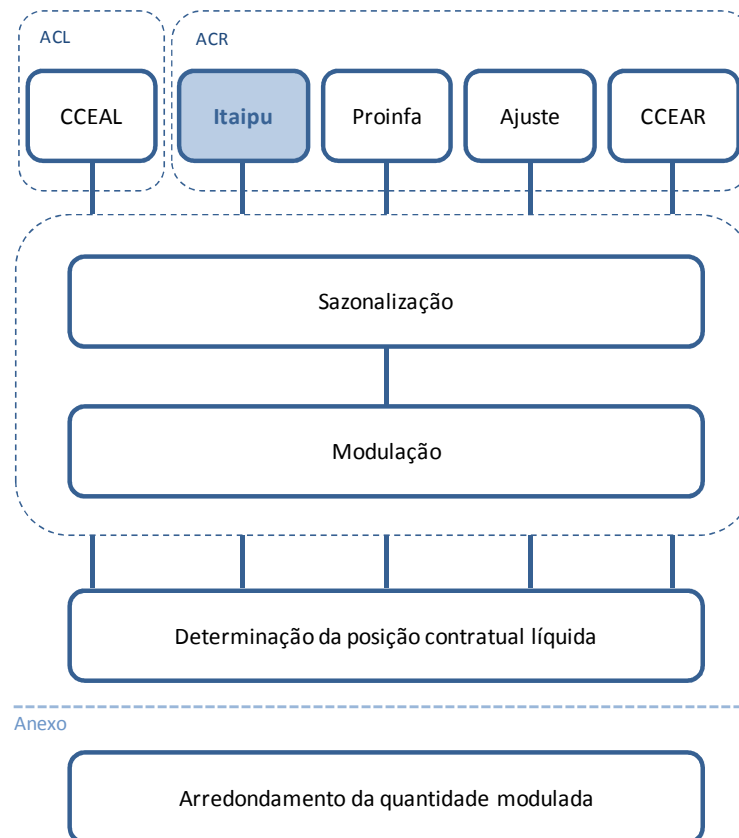


Figura 17: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

3.1.1. Detalhamento das premissas gerais dos Contratos de Itaipu

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

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

17. O contrato de Itaipu é registrado no submercado de entrega da energia.
18. 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.
19. A quantidade anual de cada contrato de Itaipu é equivalente à quantidade total, para o ano, da energia vinculada à potência 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 18 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

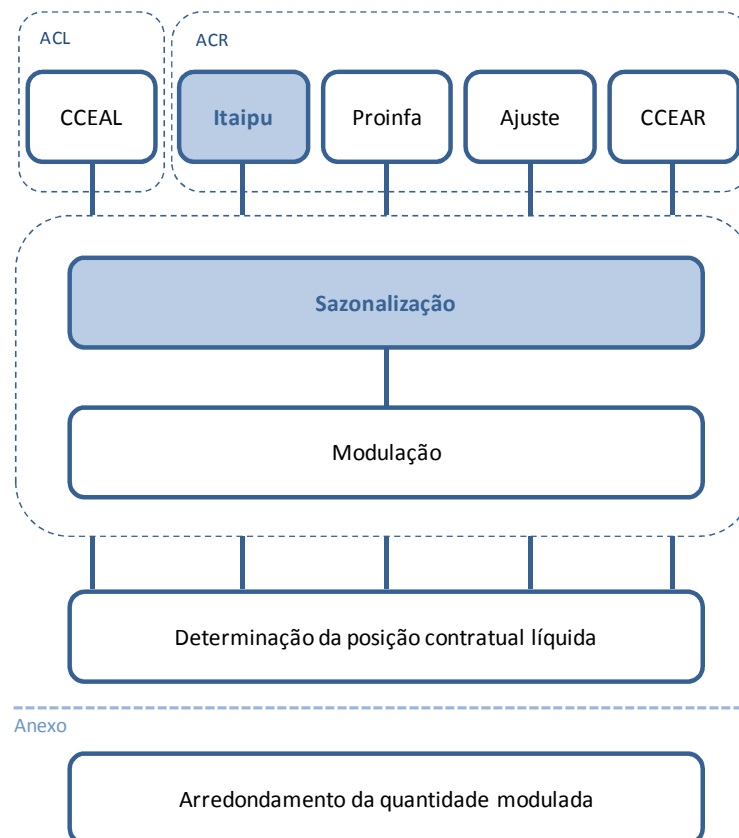


Figura 18: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

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:

20. 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.

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 19 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

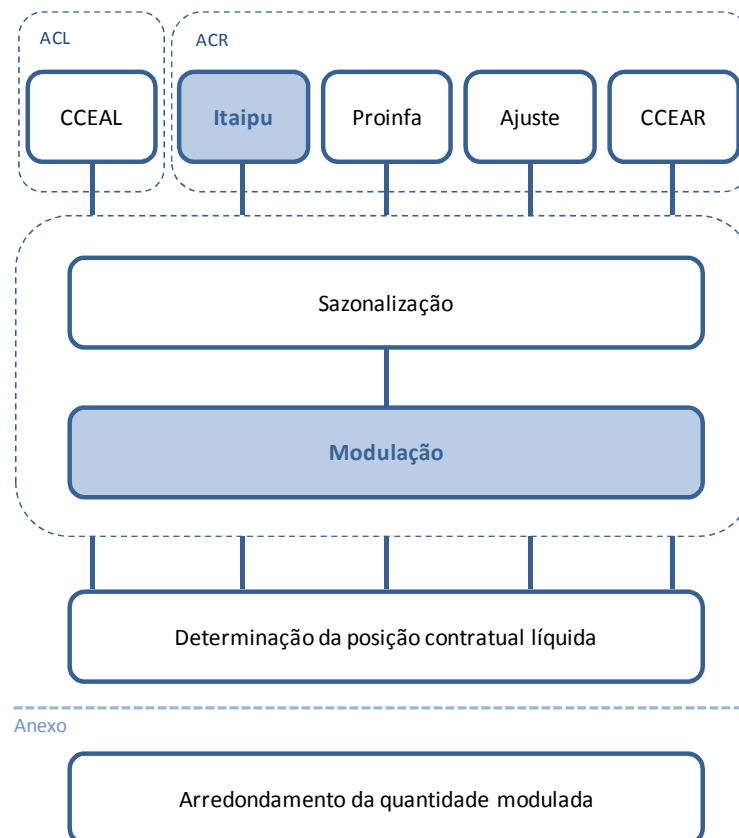


Figura 19: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Contratos”

3.3.1. Detalhamento do processo de modulação de contratos de Itaipu

O processo de modulação de contratos de Itaipu é composto pelo seguinte comando e expressão:

21. A quantidade modulada do contrato de Itaipu é estabelecida a partir da modulação da garantia física da usina, obtida no módulo “Garantia Física” e ajustada 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:

$$CQ_{e,j} = GFIS_{1p,j} * QP_{IT_{e,f}} * UXP_{GLF_{p,j}}$$

Onde:

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

$GFIS_{1p,j}$ é Garantia Física Modulada da parcela de usina “p” participante do MRE por 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 20: Fluxograma do processo do contrato de Itaipu

3.3.2. Dados de Entrada da Modulação de contratos de Itaipu

Fator de Rateio de Perdas de Geração Associado à Usina		
UXP_GLF_{p,j}	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
Garantia Física Modulada		
GFIS_1_{p,j}	Descrição	Garantia Física modulada da parcela de usina "p", no período de comercialização "j". Pendente de ajuste em função dos Fatores de Rateio de Perdas da Rede Básica e os índices de degradação da garantia física ou MRGF
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Garantia Física (Modulação da Garantia Física de Usinas em Fase de Motorização)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Cota-Parte de Itaipu		
QP_IT_{e,f}	Descrição	Percentual do valor correspondente, nas regras da CCEE, à participação de cada cotista na Garantia Física da usina de Itaipu, por ano de apuração "f"
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	ANEEL
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

3.3.3. Dados de Saída da Modulação de contratos de Itaipu

		Quantidade Modulada do Contrato	
CQ _{e,j}	Descrição	Quantidade Modulada 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 21 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

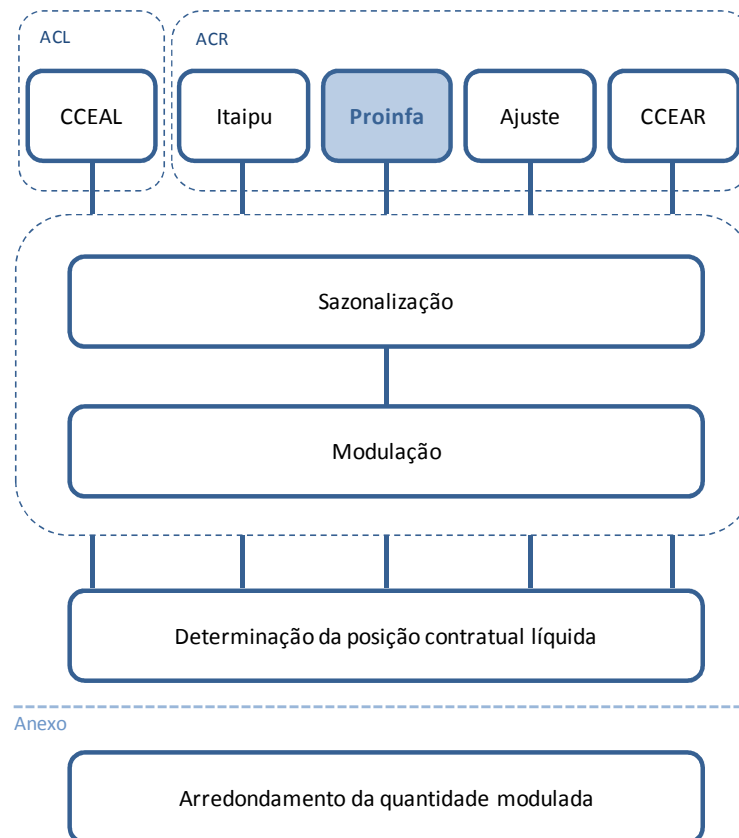


Figura 21: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

4.1.1. Detalhamento das premissas gerais dos Contratos do PROINFA

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

22. Todas as usinas participantes do PROINFA serão modeladas no SCL sob o agente comercializador da energia do PROINFA, representado na CCEE pela Eletrobrás.
23. 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).

24. 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 22 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

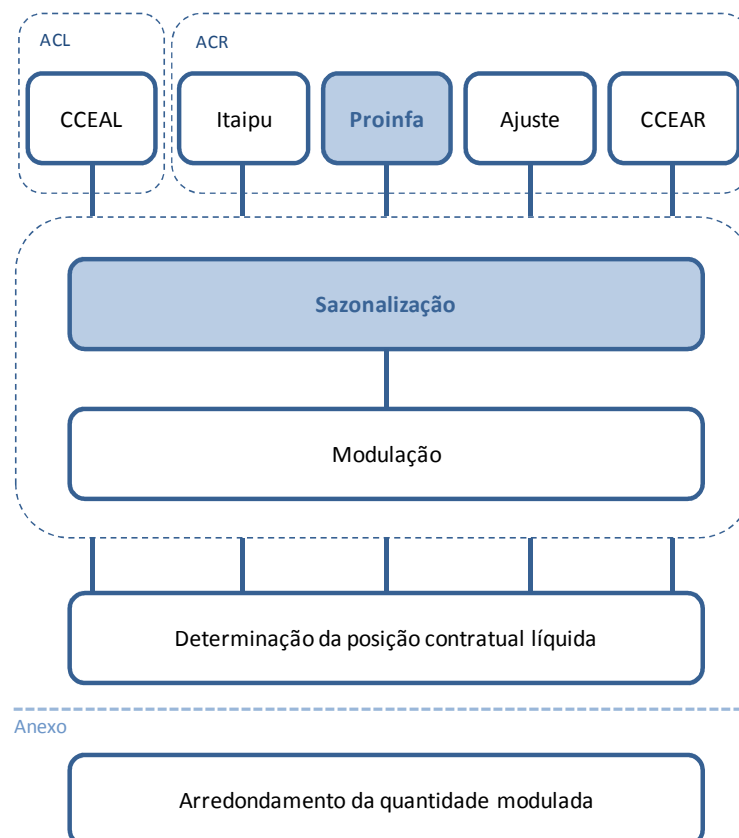


Figura 22: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

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:

25. 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.
- 25.1. 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.

25.2. 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

4.2.2. Dados de Entrada da Sazonalização de contratos do PROINFA

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

Quantidade de Horas no Mês		
M_HORAS_m	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

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

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 23 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

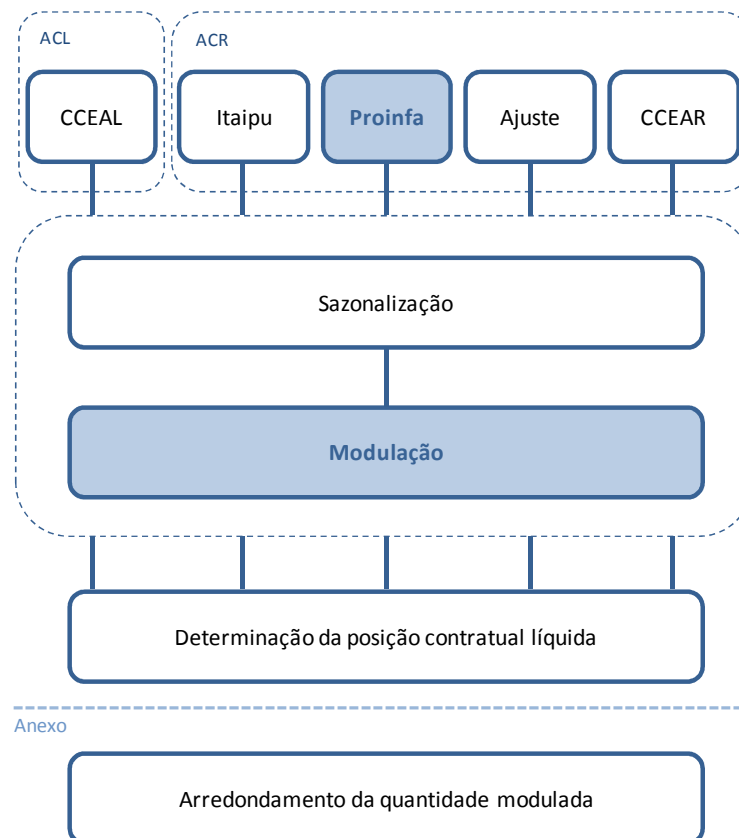


Figura 23: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Contratos”

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:

26. 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.
27. 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:

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

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"

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

"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

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

28. 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"

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

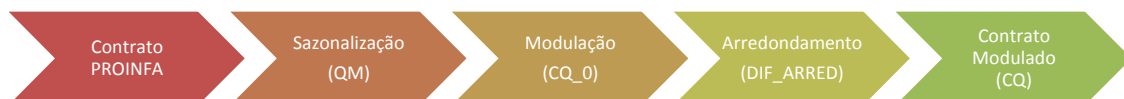


Figura 24: Fluxograma do processo do contrato de PROINFA

4.3.2. Dados de Entrada da Modulação de contratos do PROINFA

Geração Final da Usina		
G_{p,j}	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

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

Garantia Física Mensal		
MGFIS_{p,m}	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

Fator de Modulação do MRE		
F_MRE_j	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

4.3.3. Dados de Saída da Modulação de contratos do PROINFA

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

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 25 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

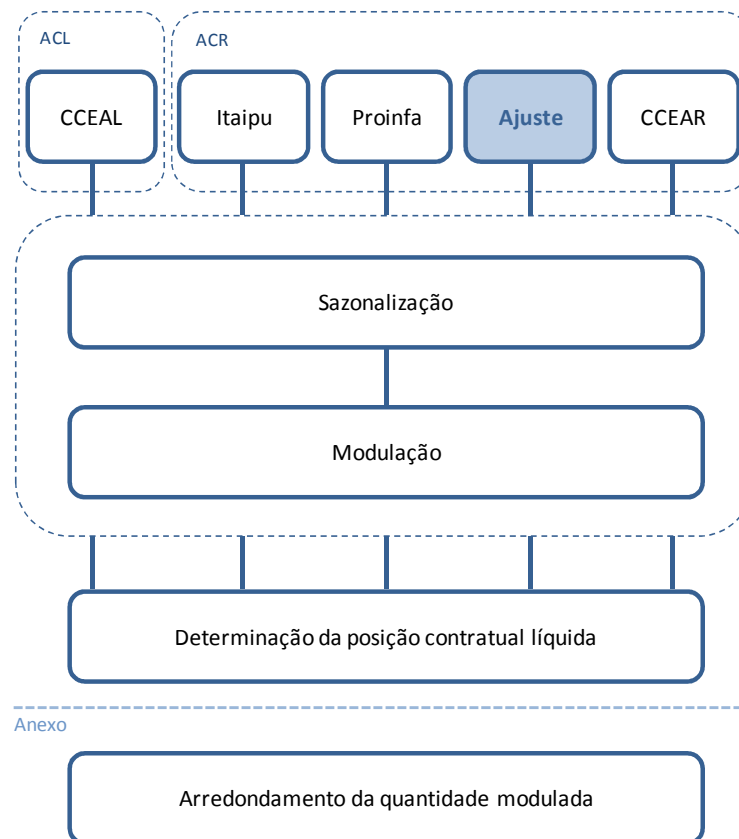


Figura 25: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

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:

30. Cada contrato é identificado como um relacionamento comercial entre um agente comprador e um agente vendedor, conforme resultante de um leilão de ajuste.
31. O contrato de leilão de ajuste é registrado no submercado de entrega da energia.

32. 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.
33. A modulação das quantidades de energia pode ser realizada mensalmente, até a data limite definida em módulo específico dos PdCs.
34. 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.
35. 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 26 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

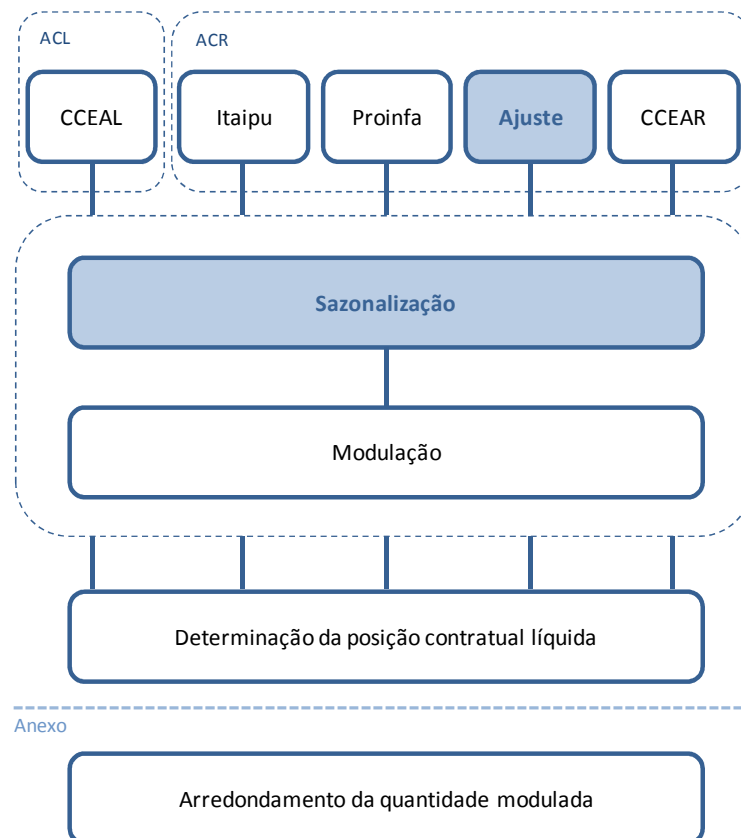


Figura 26: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

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:

36. 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"

- 36.1. As quantidades sazonalizadas devem respeitar os limites (máximo e mínimo) definidos no contrato, bem como a potência associada à energia contratada.
- 36.2. O somatório dos valores mensais informados pelo agente deve ser igual à quantidade anual do contrato.
37. 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

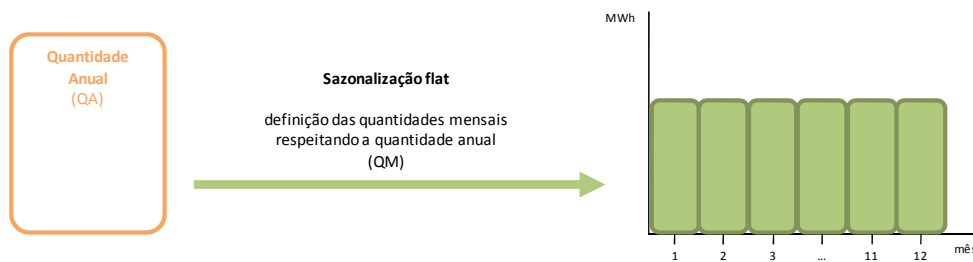


Figura 27: Representação gráfica da sazonalização *flat*

5.2.2. Dados de Entrada da Sazonalização de contratos de Leilão de Ajuste

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

Quantidade Mensal do Contrato de Leilão de Ajuste		
MCL_{e,m}	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

Quantidade Anual do Contrato		
QA_{e,f}	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 28 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

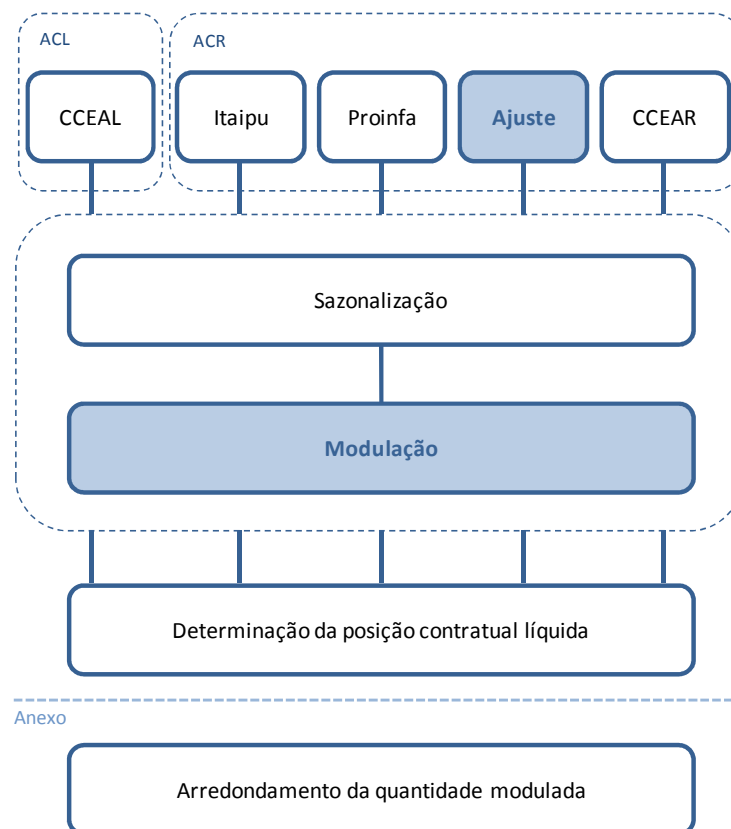


Figura 28: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Contratos”

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:

- 38. 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:

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

Onde:

$CQ_{e,j}$ é a Quantidade Modulada 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”

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

Representação Gráfica

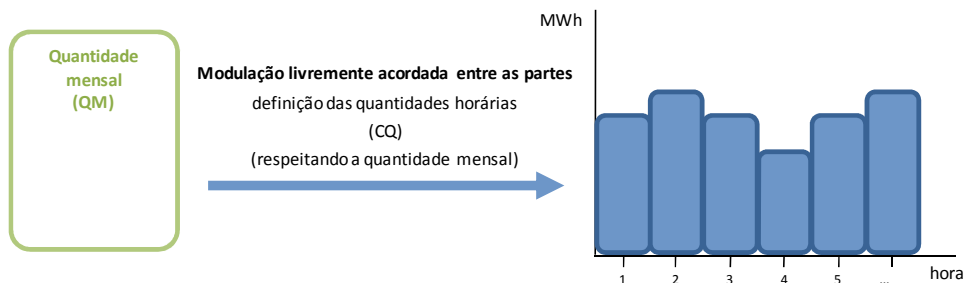


Figura 29: Representação gráfica da modulação livremente acordada entre as partes

39. Para contratos sem valores horários 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:

$$CQ_{0_{e,j}} = \frac{QM_{e,m}}{M_{HORAS_m}} * SPD$$

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_{HORAS_m} é a Quantidade de Horas no mês de apuração “m” dentro do período de vigência do contrato

“SPD” equivale a um período de comercialização, ou seja, 1 hora

Representação Gráfica

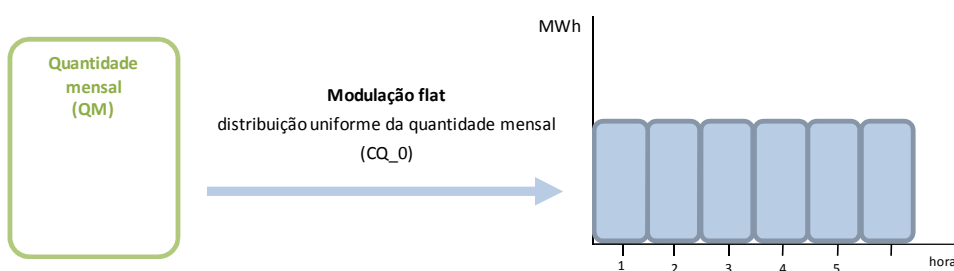


Figura 30: Representação gráfica da modulação flat

40. 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.

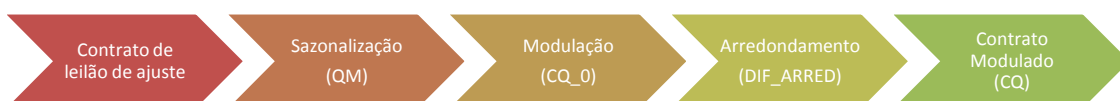


Figura 31: Fluxograma do processo do Contrato de Leilão de Ajuste

Contratos - Modulação de Contratos de Leilão de Ajuste

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

Quantidade Modulada Livrementemente Acordada Entre as Partes		
CQ_LAEP_{e,j}	Descrição	Quantidade Modulada Livrementemente Acordada Entre as Partes do Contrato "e" no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Agentes
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Quantidade de Horas no Mês		
M_HORAS_m	Descrição	Quantidade de Horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato
	Unidade	hora
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos
Quantidade Sazonalizada do Contrato		
QM_{e,m}	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

Quantidade Modulada do Contrato		
CQ_{e,j}	Descrição	Quantidade Modulada do Contrato "e", por período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato		
CQ_{0e,j}	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 CCEARs

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 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 32 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

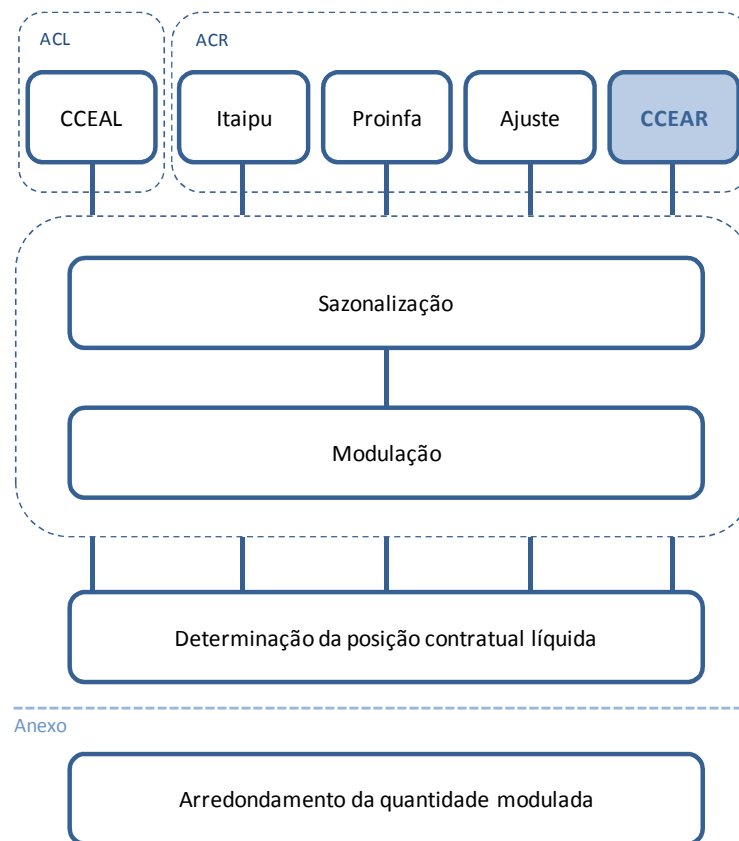


Figura 32: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

6.1.1. Detalhamento das premissas gerais dos CCEARs

Para os CCEARs devem ser observadas as seguintes premissas:

41. Cada contrato CCEAR é identificado como um relacionamento comercial entre um agente comprador e um agente vendedor, conforme resultante do leilão.
42. O CCEAR é registrado no submercado onde a energia foi produzida.

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

6.2. 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 33 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

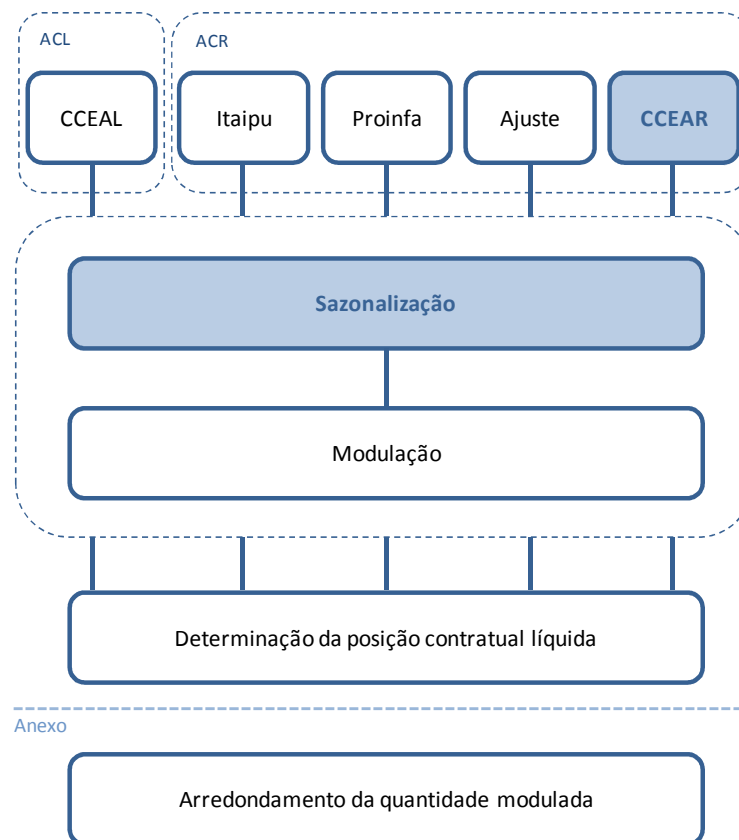


Figura 33: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

6.2.1. 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*

43. A quantidade sazonalizada de um CCEAR por disponibilidade 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.

Representação Gráfica

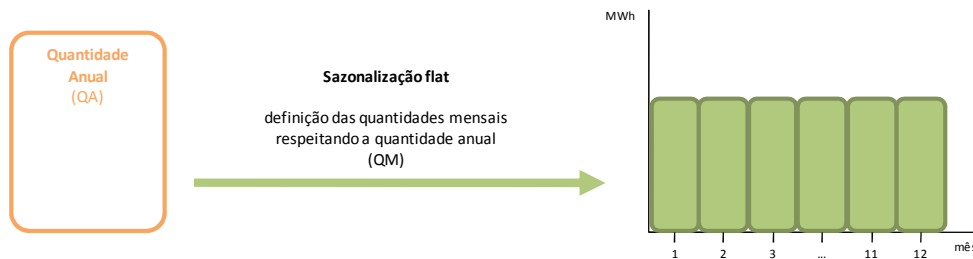


Figura 34: Representação gráfica da sazonalização *flat*

CCEAR por quantidade – sazonalização pelo agente

44. 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"

- 44.1. O somatório dos valores mensais informados pelo agente deve ser igual à quantidade anual do contrato.
45. Para CCEAR por quantidade, 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.

CCEAR por quantidade – sazonalização conforme perfil do SIMPLES

46. Para CCEARs por quantidade sem valores mensais definidos em conformidade com os PdCs específicos, a quantidade sazonalizada é determinada pela aplicação do fator de sazonalização na quantidade anual do contrato, conforme expressão a seguir:

$$QM_{0e,m} = QA_{e,f} * F_SAZS_{a,m}$$

Onde:

$QM_{0e,m}$ 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"

$F_SAZS_{a,m}$ é o Fator de Sazonalização dos Contratos do perfil de agente "a" no mês de apuração "m", conforme o SIMPLES

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

- 46.1. O fator de sazonalização do contrato corresponde ao perfil de carga declarado ao SIMPLES, sendo calculado conforme expressão a seguir:

$$F_SAZS_{a,m} = \frac{QDS_{a,m}}{\sum_{m \in f} QDS_{a,m}}$$

Onde:

$F_SAZS_{a,m}$ é o Fator de Sazonalização dos Contratos do perfil de agente "a" 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"

Representação Gráfica

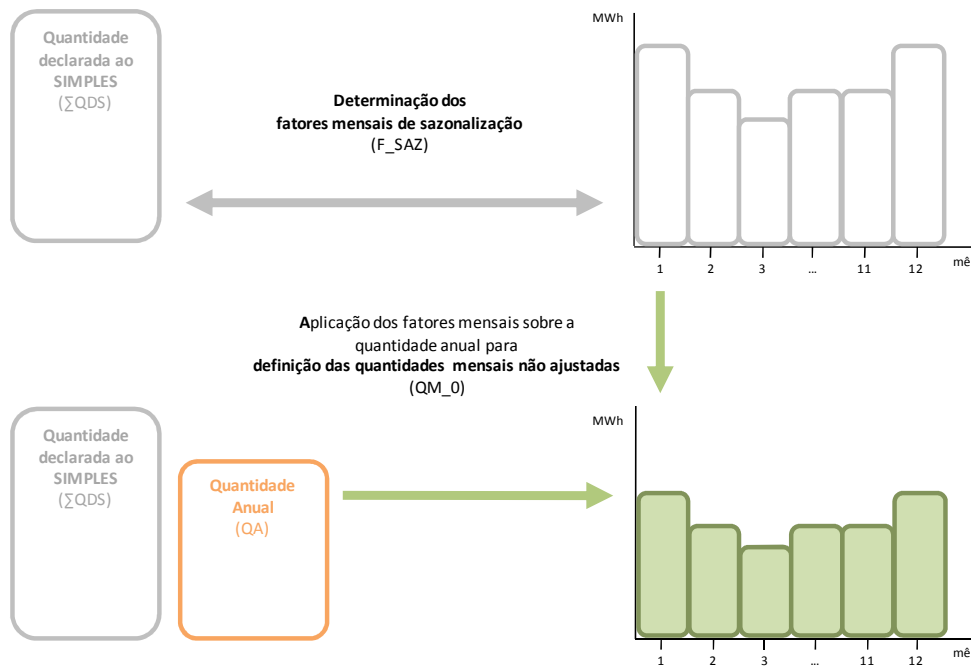


Figura 35: Representação gráfica da sazonalização conforme SIMPLES

47. 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:

$$QM_{1e,m} = \min\left(LS_MAX_{e,m}, \max\left(LS_MIN_{e,m}, QM_{0e,m} \right) \right)$$

Onde:

$QM_{1e,m}$ 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"

$QM_{0e,m}$ é a Quantidade Sazonalizada Não Ajustada do Contrato "e" no mês de apuração "m"

- 47.1. 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:

$$LS_MIN_{e,m} = \sum_{j \in m} \left(\frac{QA_{e,f}}{\sum_{m \in f} M_HORAS_m} * SZ_MIN_{e,m} * SPD \right)$$

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" equivale a um período de comercialização, ou seja, 1 hora

47.2. 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:

$$LS_MAX_{e,m} = \sum_{j \in m} \left(\frac{QA_{e,f}}{\sum_{m \in f} M_HORAS_m} * SZ_MAX_{e,m} * SPD \right)$$

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" equivale a um período de comercialização, ou seja, 1 hora

Representação Gráfica

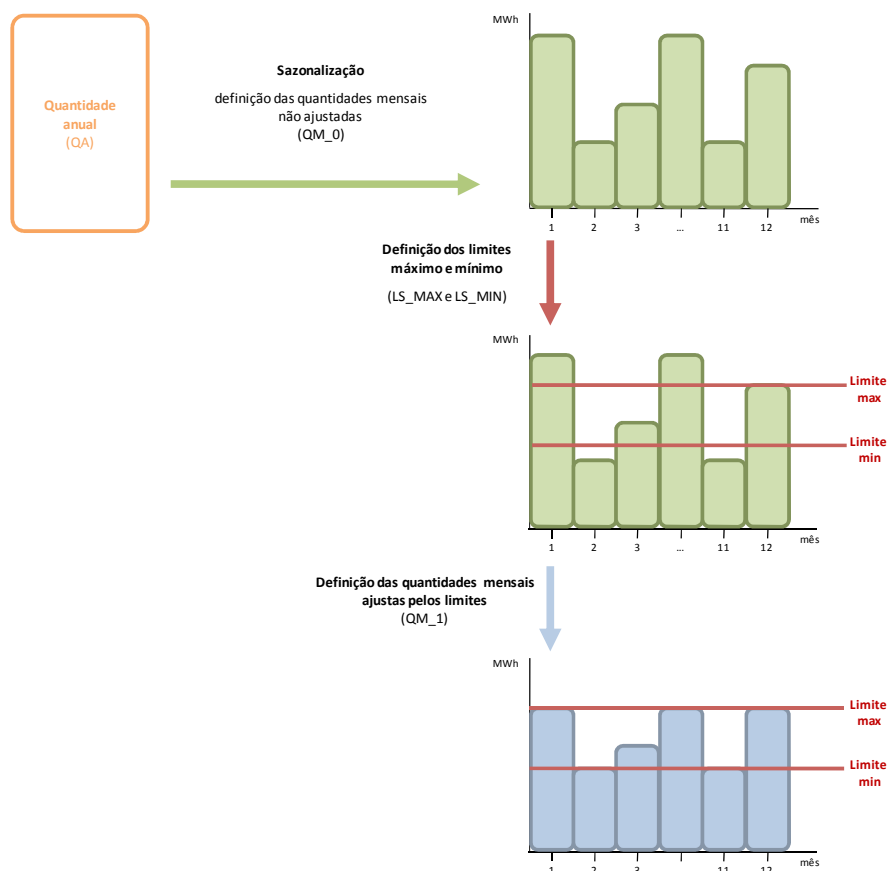


Figura 36: Representação gráfica da determinação da quantidade mensal, respeitados os limites máximo e mínimo

48. 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:

$$AJUSTE_QA_{e,f} = \sum_{m \in f} QM_{1e,m} - QA_{e,f}$$

Onde:

AJUSTE_QA_{e,f} é a quantidade do Contrato “e” a ser ajustada no ano de apuração “f”

QM_{1e,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”

- 48.1. 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:

$$AJUSTE_QM_{e,m} = QM_{1e,m} - LS_MIN_{e,m}$$

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” a ser ajustada no mês de apuração “m”

QM_{1e,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

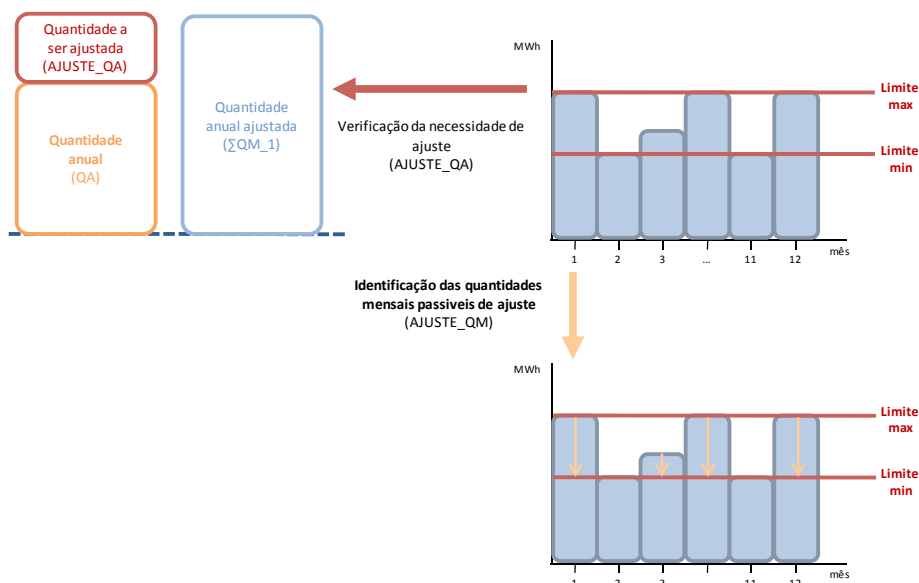


Figura 37: Representação gráfica da definição das quantidades mensais passíveis de ajuste

48.2. 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" a ser ajustada 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

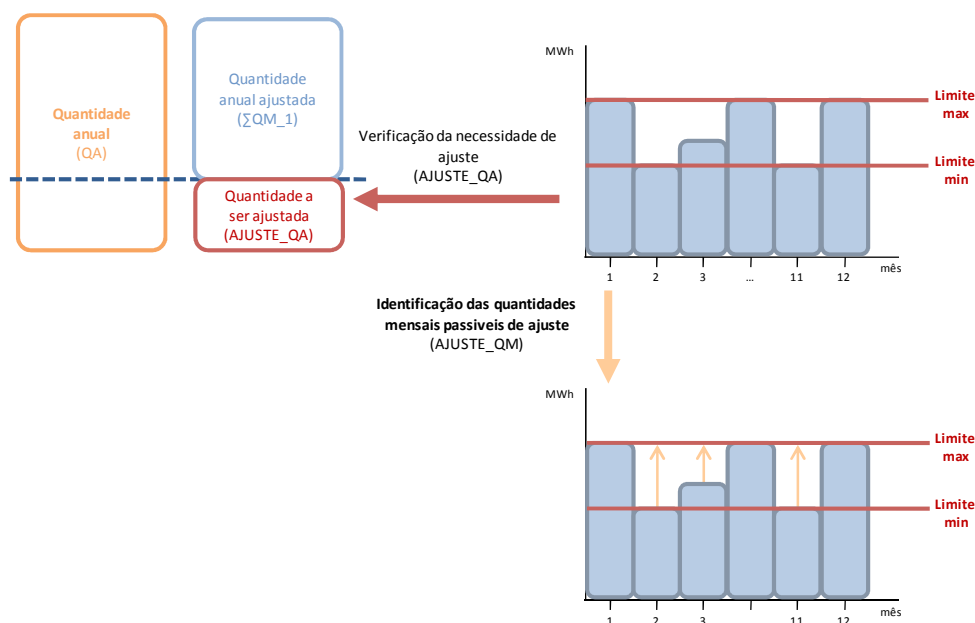


Figura 38: Representação gráfica da definição das quantidades mensais passíveis de ajuste

49. A quantidade sazonalizada do contrato é determinada ajustando-se a quantidade mensal, conforme expressão a seguir:

$$QM_{e,m} = QM_1_{e,m} - \left(AJUSTE_QA_{e,f} * \left(\frac{AJUSTE_QM_{e,m}}{\sum_{m \in f} AJUSTE_QM_{e,m}} \right) \right)$$

Onde:

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

$QM_{1e,m}$ 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" a ser ajustada no mês de apuração "m"

Representação Gráfica

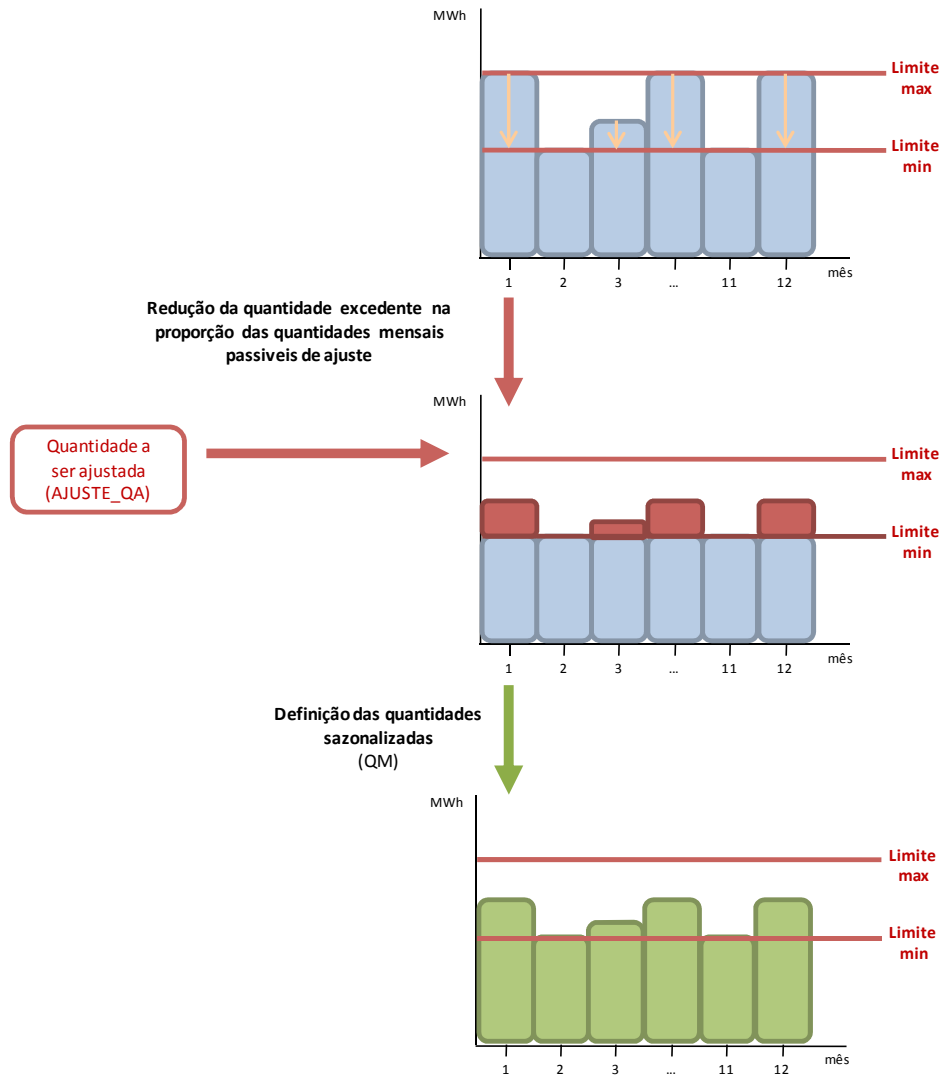


Figura 39: Representação gráfica da sazonalização com ajuste em função de excedente

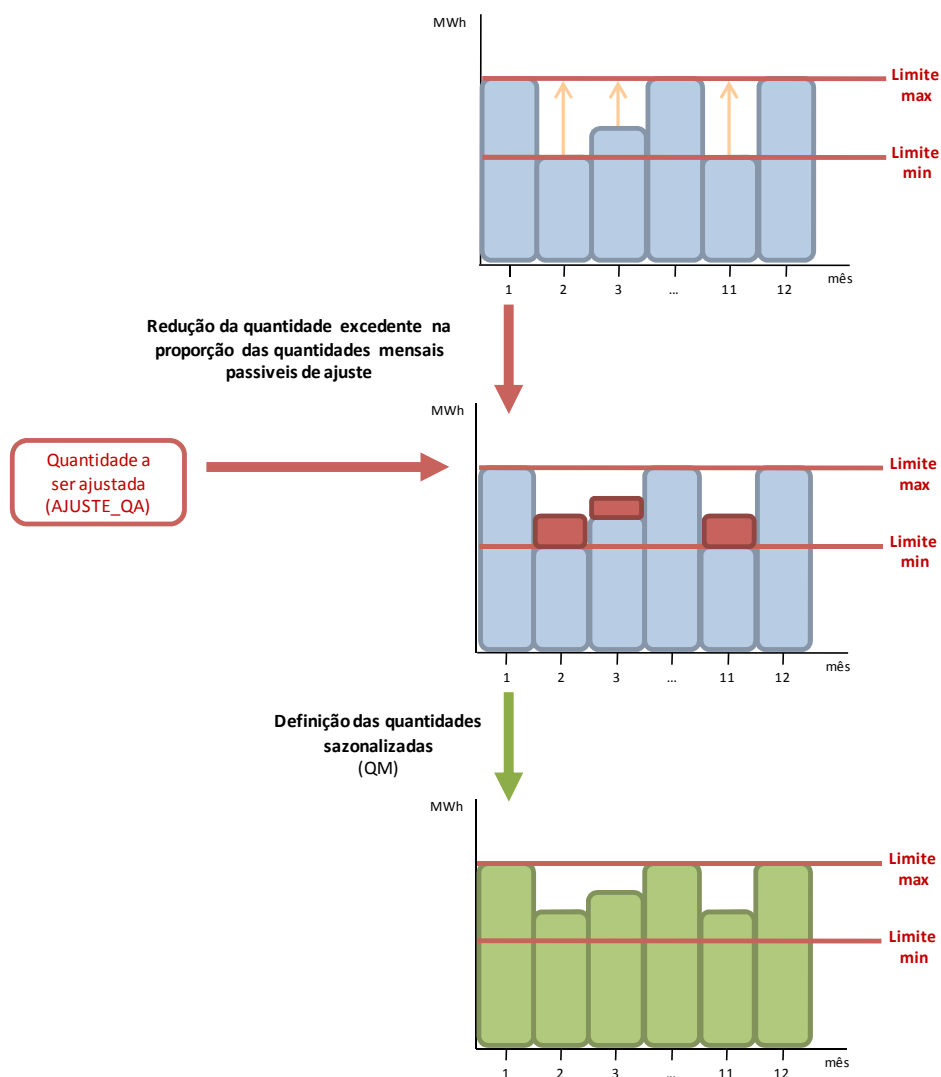


Figura 40: Representação gráfica da sazonalização com ajuste em função de déficit

6.2.2. Dados de Entrada da Sazonalização de CCEARs

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

Quantidade Mensal do Contrato CCEAR Informada pelo Agente		
MCCEAR_SAZ_{e,m}	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

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

Quantidade Declarada ao SIMPLES		
QDS_{a,m}	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

Percentual de Limite Mínimo de Sazonalização do Contrato		
SZ_MIN_{e,m}	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

Percentual de Limite Máximo de Sazonalização do Contrato

SZ_MAX_{e,m}	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

6.2.3. Dados de Saída da Sazonalização de CCEARs

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

6.3. 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 41 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

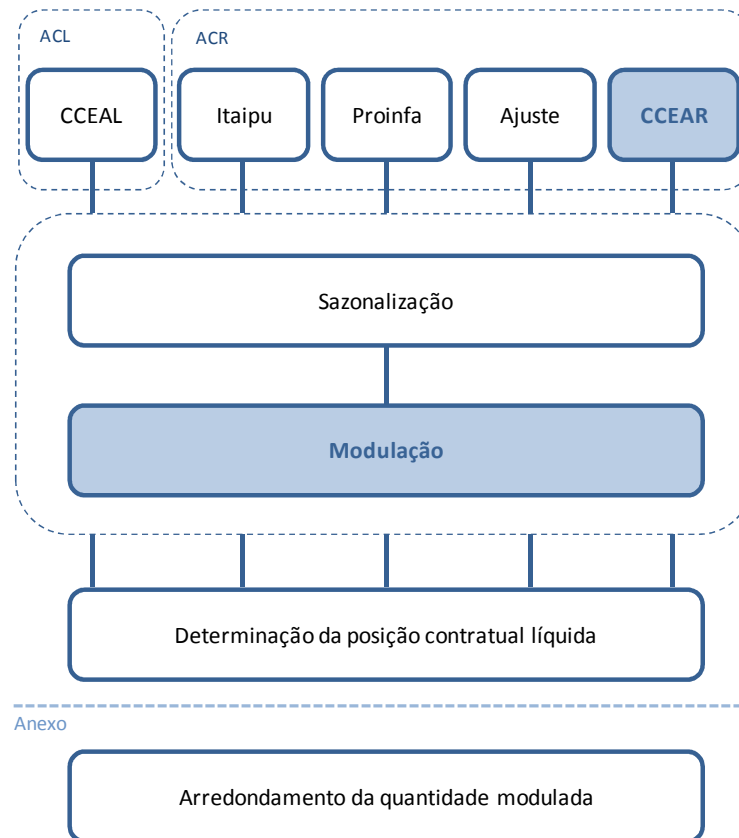


Figura 41: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Contratos”

6.3.1. 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

50. Os CCEARs por disponibilidade são modulados conforme o perfil da carga.

50.1. 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_{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

51. 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, é realizada de forma *flat*.

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

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

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"

51.1.1. 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:

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

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"

51.1.2. 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:

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

Onde:

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

$TRC_{H_{a,s,j}}$ é o Consumo Total Horário 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

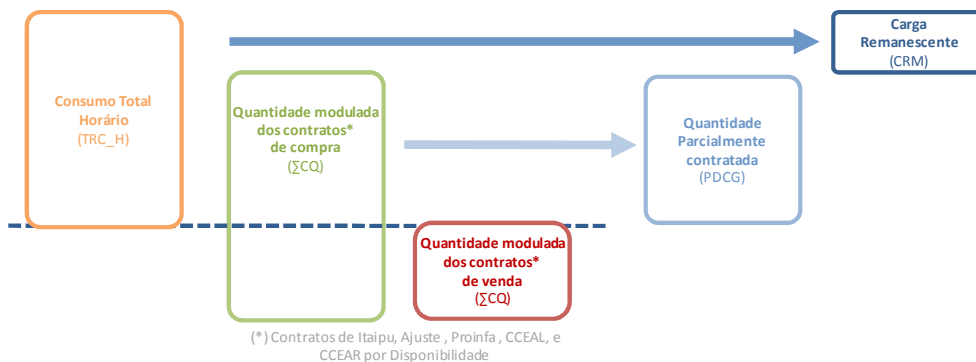


Figura 42: Representação gráfica da determinação da carga remanescente

51.1.3. 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).

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

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

51.2. 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:

$$QM_MOD_PRE_{e,j} = \frac{QM_{e,m}}{M_HORAS_m} * SPD$$

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

"SPD" equivale a um período de comercialização, ou seja, 1 hora

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

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

52.1. A quantidade modulada preliminar não pode ser superior ao limite máximo. Dessa forma, a quantidade modulada preliminar é ajustada conforme a expressão a seguir:

Contratos - Modulação de CCEARs

$$QM_MOD_LIM_{e,j} = \min(PMAX_{e,m} * SPD, QM_MOD_PRE_{e,j})$$

Onde:

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

$PMAX_{e,m}$ é a Potência Máxima Mensal do Contrato "e" no período de comercialização "j"

"SPD" equivale a um período de comercialização, ou seja, 1 hora

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

53. 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"

54. 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:

$$RAF_CCEAR_{e,j} = (PMAX_{e,m} * SPD) - QM_MOD_LIM_{e,j}$$

Onde:

$RAF_CCEAR_{e,j}$ é a Folga de Referência para Alocação do CCEAR "e" no período de comercialização "j"

$PMAX_{e,m}$ é o Limite Máximo de Modulação do Contrato "e" no mês de apuração "m"

"SPD" equivale a um período de comercialização, ou seja, 1 hora

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

55. 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. Dessa forma, a Quantidade Modulada Não Ajustada é determinada pela expressão a seguir:

$$CQ_0_{e,j} = QM_MOD_LIM_{e,j} + \left(QEXCED_{e,m} * \left(\frac{RAF_CCEAR_{e,j}}{\sum_{j \in m} RAF_CCEAR_{e,j}} \right) \right)$$

Onde:

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

$QM_MOD_LIM_{e,j}$ 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"

56. A quantidade modulada do CCEAR é determinada após o processo de arredondamento conforme descrito no ANEXO I – Arredondamento da quantidade modulada.

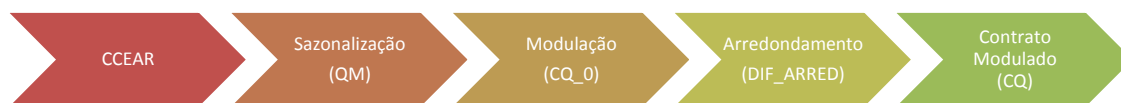


Figura 43: Fluxograma do processo do CCEAR

6.3.2. Dados de Entrada da Modulação de CCEARs

Quantidade Modulada do Contrato		
CQ_{e,j}	Descrição	Quantidade Modulada do Contrato "e", por período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Contratos (Modulação de CCEARs)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Fator de Modulação pela Carga		
F_MODVC_{e,j}	Descrição	Fator de Modulação Vinculada à carga do Contrato "e" no período de comercialização "j"
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	Contratos (Modulação de CCEARs)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Potência Máxima Mensal do Contrato		
PMAX_{e,m}	Descrição	Potência Máxima Mensal do Contrato "e" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh/h
	Fornecedor	ANEEL
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Quantidade Sazonalizada do Contrato		
QM_{e,m}	Descrição	Quantidade Mensal associada ao Contrato "e", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Contratos (Sazonalização de CCEARs)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Consumo Total Horário do Agente		
TRC_H_{a,s,j}	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

6.3.3. Dados de Saída da Modulação de CCEARs

		Quantidade Modulada do Contrato	
CQ _{e,j}	Descrição	Quantidade Modulada do Contrato "e", por período de comercialização "j"	
	Unidade	MWh	
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero	

7. 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.

7.1. 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 44 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

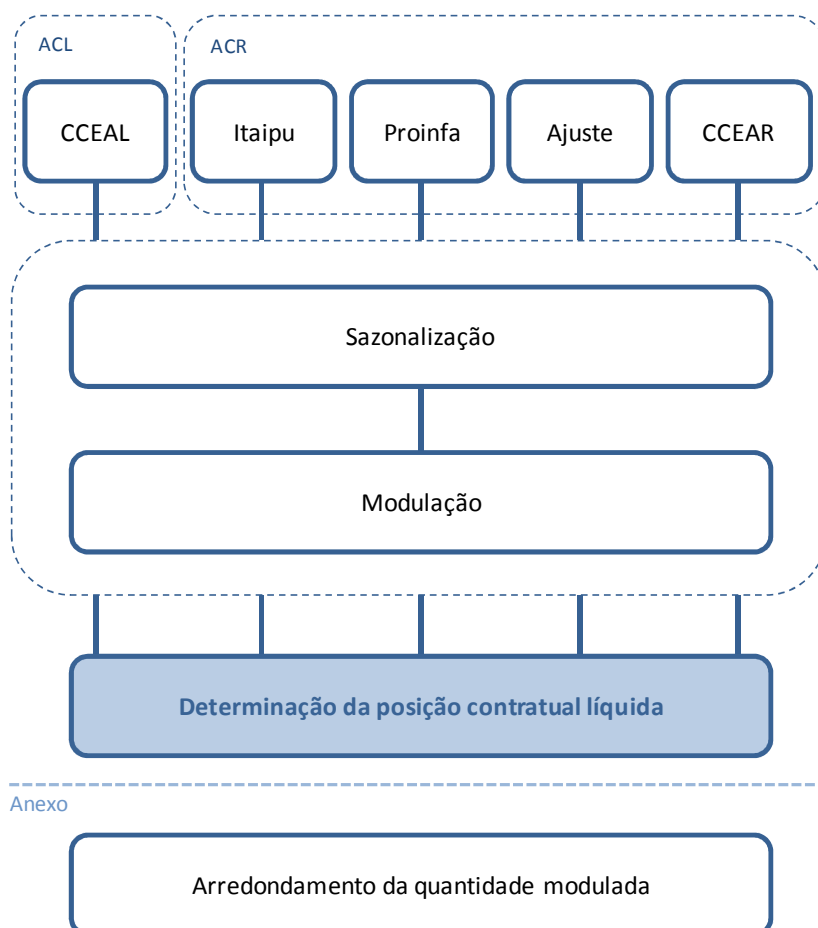


Figura 44: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

7.1.1. 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:

57. A posição líquida de contratos equivale à diferença entre os contratos de venda e de compra registrados para o agente em cada submercado no período de comercialização, e é dada pela expressão:

$$PCL_{H_{a,s,j}} = \sum_{\substack{e \in EVA \\ e \in S}} CQ_{e,j} - \sum_{\substack{e \in ECA \\ e \in S}} CQ_{e,j}$$

Onde:

$PCL_{H_{a,s,j}}$ é a Posição Contratual Líquida Horária 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"

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

58. Os valores horários referentes à posição líquida de contratos são agrupados por semana e patamar por meio da expressão:

$$PCL_{a,s,r} = \sum_{j \in RW} PCL_{H_{a,s,j}}$$

Onde:

$PCL_{a,s,r,w}$ é a Posição Contratual Líquida por perfil de agente "a", por submercado "s", por patamar de carga "r" e semana "w"

$PCL_{H_{a,s,j}}$ é a Posição Contratual Líquida Horária por perfil de agente "a", por submercado "s", por período de comercialização "j"

"RW" é o conjunto dos períodos de comercialização "j" pertencentes ao patamar de carga "r", da semana "w"

- 58.1. Os valores positivos da posição contratual líquida indicam uma posição **vendedora** de energia elétrica em contratos, enquanto os negativos apontam para uma posição **compradora**.

7.1.2. Dados de Entrada da Determinação da Posição Contratual Líquida

Quantidade Modulada do Contrato	
CQ_{e,j}	Descrição
	Quantidade Modulada do Contrato "e", por período de comercialização "j"
	Unidade
	MWh
	Fornecedor
	Contratos
	Valores Possíveis
	Positivos ou Zero

7.1.3. Dados de Saída da Determinação da Posição Contratual Líquida

Posição Contratual Líquida		
PCL_{a,s,w,r}	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 semana "w" e patamar "r". 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

Posição Contratual Líquida Horária		
PCL_H_{a,s,j}	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

8. Anexo

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

8.1. 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 45 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

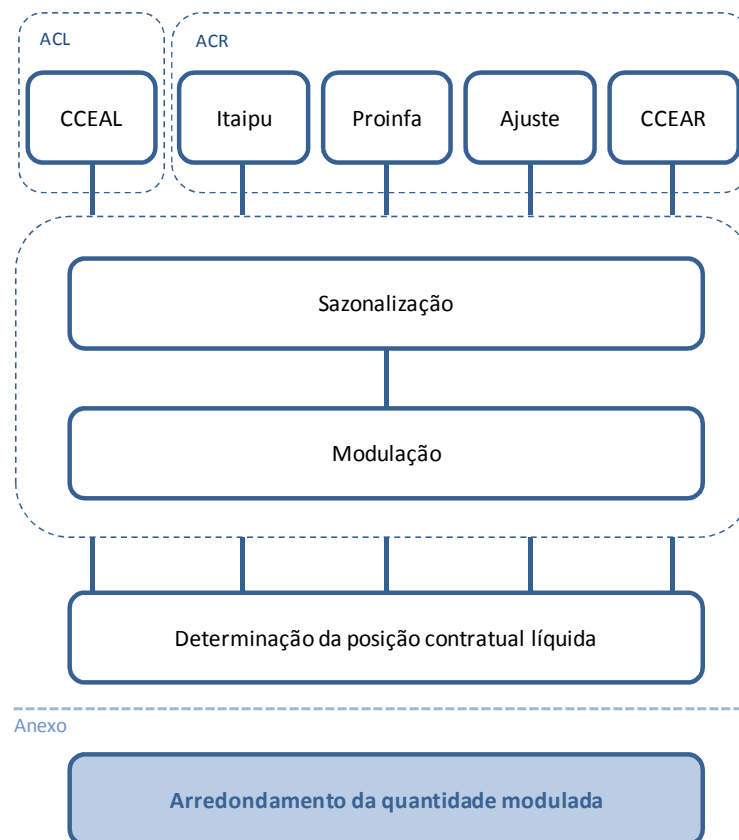


Figura 45: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Contratos"

8.1.1. Detalhamento do processo de arredondamento da quantidade modulada

O processo de arredondamento da quantidade modulada é composto pelos seguintes comandos e expressões:

59. O valor a ser compensando é determinado pela diferença entre a quantidade sazonalizada e a quantidade mensal não ajustada, conforme expressão a seguir:

$$DIF_ARRED_{e,m} = QM_{e,m} - \sum_{j \in m} CQ_0_{e,j}$$

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"

60. 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:

$$CQ_{e,j} = CQ_0_{e,j} + DIF_ARRED_{e,m}$$

Onde:

$CQ_{e,j}$ é a Quantidade Modulada 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"

61. 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:

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

Onde:

$CQ_{e,j}$ é a Quantidade Modulada 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

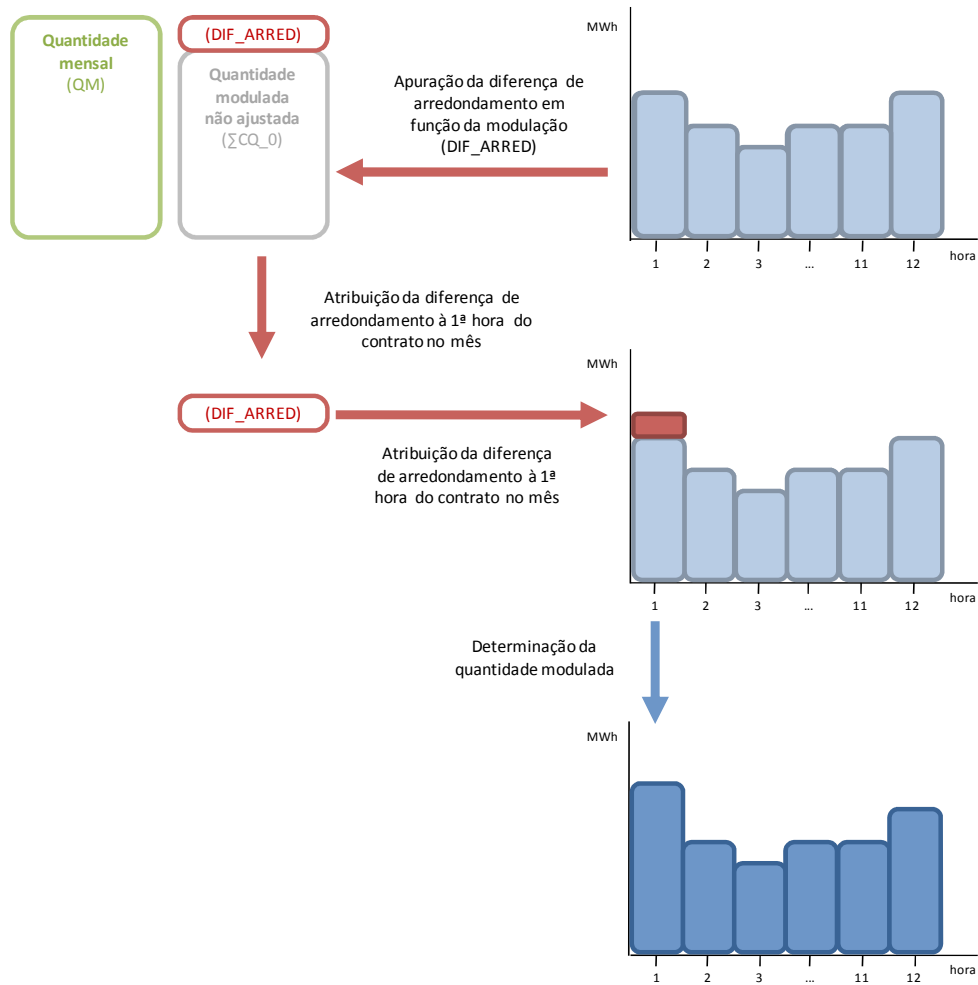


Figura 46: Representação gráfica do processo de arredondamento da quantidade modulada

8.1.2. Dados de Entrada do arredondamento da quantidade modulada

Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato		
CQ_{0e,j}	Descrição	Quantidade Modulada Não Ajustada do Contrato "e" no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Contratos
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

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

8.1.3. Dados de Saída do arredondamento da quantidade modulada

		Quantidade Modulada do Contrato	
CQ _{e,j}	Descrição	Quantidade Modulada do Contrato "e", por período de comercialização "j"	
	Unidade	MWh	
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero	