

Regras de COMERCIALIZAÇÃO

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST

Versão 2022.3.0

ÍNDICE

CÁLCULO DO DESCONTO APLICADO À TUSD/TUST	5
1. <i>Introdução</i>	5
1.1. Lista de Termos	7
1.2. Conceitos Básicos	8
2. <i>Detalhamento das Etapas de Cálculo do Desconto</i>	14
2.1. Determinação da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST	14
2.2. Determinação do Percentual de Complementação de Geração	31
2.3. Determinação dos Recursos e Requisitos de Energia Incentivada	35
2.4. Utilização dos Saldos de Energia Incentivada dos Meses Anteriores	45
2.5. Composição da Matriz de Comercialização de Energia Incentivada	52
2.6. Determinação do Saldo de Energia Incentivada para Utilização nos Meses Futuros	64
3. <i>Anexo</i>	71
3.1. Determinação da Quantidade de Restituição de Energia Incentivada	71

Controle de Alterações

Revisão	Motivo da Revisão	Instrumento de Aprovação pela ANEEL	Data de Vigência
2012.1.0	Original	Resolução Normativa nº 456/2011	Setembro/2012
2013.1.0	Mecanismo de Cessão	Resolução Normativa nº 452/2011	Janeiro/2013
2014.1.0	Utilização de Saldo Passado de Energia Incentivada Desconsideração do Comprometimento Regulado Desconsideração da Garantia Física com Ultrapassagem de Potência Injetada Agente Varejista	Resolução Normativa nº 601/2014	Janeiro/2014
2014.1.2	Nota Técnica nº 41/2014-SEM/ANEEL	Despacho nº 1.269/2014	Janeiro/2014
2014.2.0	Lastro de Venda Declarado para o Primeiro Ano de Usinas sem Garantia Física Resolução Normativa nº 595/2013	Resolução Normativa nº 619/2014	Julho/2014
2015.1.0	Exclusão do Limite Mínimo de Sazonalização de Garantia Física	Resolução Normativa nº 637/2014	Janeiro/2015
2016.1.0	Inserção dos Contratos de Chamada Pública e Geração Distribuída	Resolução Normativa nº 683/2015	Janeiro/2016
2017.1.0	Tratamento da Reincidência de Ultrapassagem da Potência Injetada Art. 2º Lei 13.299 Repasse de desconto de autoprodução	Resolução Normativa nº 755/2016	Janeiro/2017
2017.1.1	Correções Algébricas	Despacho nº 381/2017	Janeiro/2017

2018.1.0	Lei nº 13.299 Aprimoramentos	Resolução Normativa nº 802/2017	Janeiro/2018
2019.1.0	Tratamento de Ampliação de Usinas	Resolução Normativa nº 832/2018	Janeiro/2019
2020.1.0	Introdução do PLD Horário	Resolução Normativa nº 832/2018	Janeiro/2020
2020.2.0	Tratamento do autoprodutor	Resolução Normativa nº 869/2020	Janeiro/2020
2021.1.0	Nota Técnica nº 147/2020- SRM/ANEEL	Resolução Normativa nº 909/2020	Janeiro/2021
2021.X.0	Resolução Normativa nº 904/2020	Resolução Normativa nº XXX/2020	XXXX/2021
2022.3.0	CBR - Recomposição de lastro Aprimoramentos para o caso de autoprodutores representados por agentes Varejistas	Resolução Normativa nº 951/2021	Janeiro/2022

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST

1.Introdução

Com o intuito de promover o desenvolvimento de fontes alternativas no processo de produção de energia elétrica, a legislação brasileira criou incentivos para estimular empreendedores e consumidores a investirem nesse segmento do mercado de energia.

Este módulo envolve:

- ✓ Agentes que atuam na comercialização de energia incentivada.

Nesse sentido, a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, estabeleceu que os empreendimentos enquadrados no § 1º do seu artigo 26 poderiam, por determinação da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), fazer jus a percentual de redução não inferior a 50% (cinquenta por cento) a ser aplicado às Tarifas de Uso dos Sistemas de Transmissão (TUST) e de Distribuição (TUSD), incidindo na produção e no consumo da energia comercializada.

Assim, a redução nas Tarifas Uso dos Sistemas de Transmissão/Distribuição é atribuída às usinas de fontes solar, eólica, biomassa e cogeração qualificada, que resultem de leilão de compra de energia realizado a partir de 1º de janeiro de 2016 ou que venham a ser autorizadas a partir desta data, desde que a potência injetada por estas usinas nas redes de transmissão ou de distribuição não ultrapassem 300 MW, e atribuída às usinas de fonte solar, eólica e cogeração qualificada, que foram autorizadas anteriormente a 1º de janeiro de 2016, desde que a potência injetada por estas usinas nas redes de transmissão ou de distribuição não ultrapassem 30 MW. Além disso, a redução tarifária é atribuída parcialmente às usinas de fonte hidráulicas, independentemente da data de autorização, ou de fonte à biomassa, que foram autorizadas anteriormente a 1º de janeiro de 2016, desde que a potência injetada por estas usinas nas redes de transmissão ou de distribuição não ultrapassem 50 MW.

O direito estabelecido na Lei nº 9.427/96 foi regulamentado pela Resolução Normativa nº 77/04, que estabelece os procedimentos vinculados à redução das tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e distribuição para os empreendimentos beneficiados com o desconto.

O desconto tarifário concedido às tais usinas pode ser repassado aos agentes que comercializaram energia com essas fontes. Portanto, o objetivo deste módulo de Regras é apurar o desconto tarifário concedido: (I) às usinas autorizadas a possuir desconto e (II) aos agentes que comercializam energia com estas fontes.

As usinas que possuem direito ao desconto na Tarifas de Uso dos Sistemas de Transmissão e de Distribuição são denominadas "Usinas Incentivadas". O tipo de energia comercializado por estas usinas é intitulado "Energia Incentivada".

A Figura 1 apresenta a relação do módulo de "Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST" com os demais módulos das Regras de Comercialização. De modo simplificado, dados oriundos dos módulos "Medição Contábil", "Contratos", "Garantia Física", "Penalidade de Energia" e "Receita de Venda" são necessários para se determinarem os percentuais de desconto a serem aplicados na TUSD/TUST dos agentes que participam do processo de comercialização de energia incentivada.

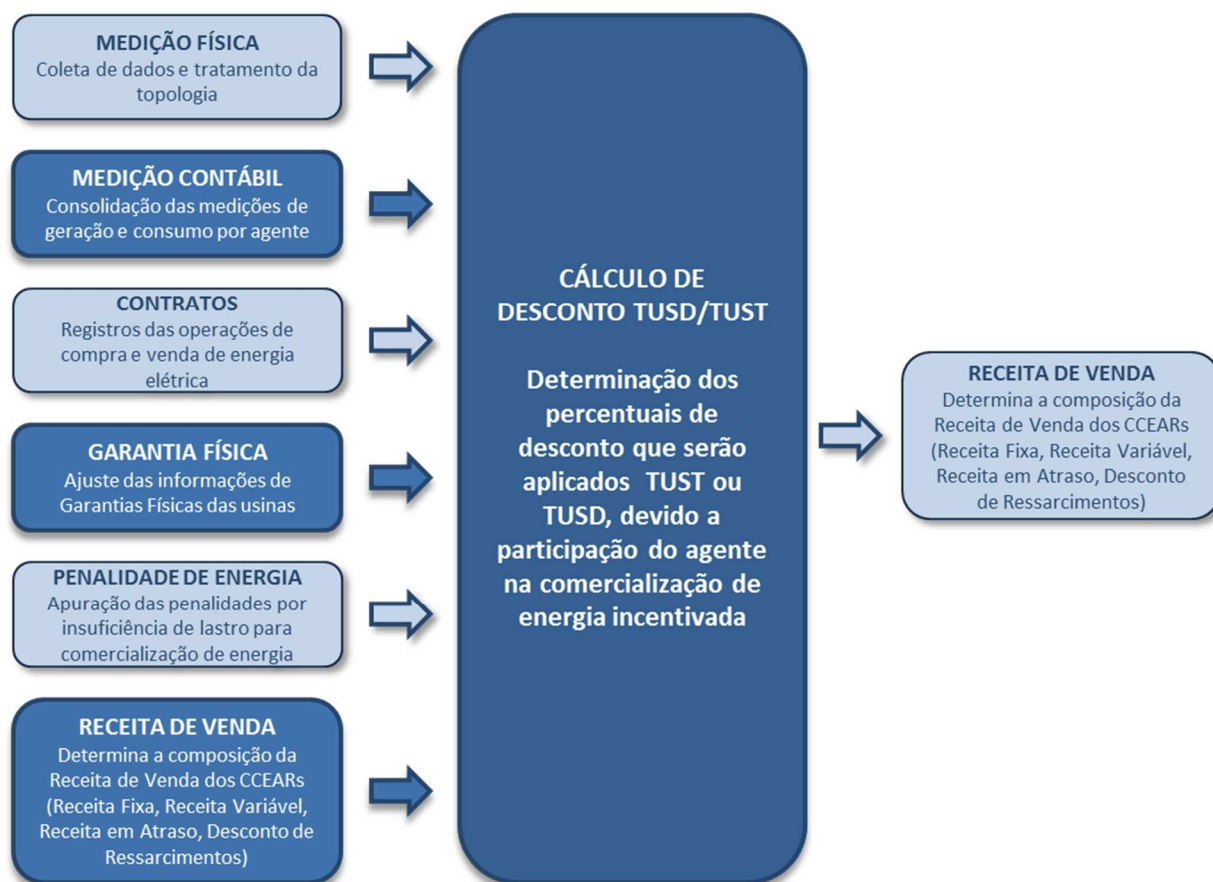


Figura 1: Relação do módulo Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST com os demais módulos das Regras de Comercialização

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.

- **Agente Varejista**
- **Agente Vendedor de Energia Convencional Não Especial**
- **Agente Vendedor de Energia Convencional Especial**
- **Agente Vendedor de Energia Incentivada Especial**
- **Agente Vendedor de Energia Incentivada Não Especial**
- **Energia Convencional Não Especial**
- **Energia Convencional Especial**
- **Energia Incentivada Não Especial**
- **Energia Incentivada Especial**
- **Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD)**
- **Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (TUST)**
- **Cogeração Qualificada**

1.2. Conceitos Básicos

1.2.1. O Esquema Geral

O módulo “Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST”, esquematizado na Figura 2, é composto por uma sequência de etapas de cálculo com o objetivo de determinar o percentual de desconto a ser aplicado às tarifas de uso dos sistemas de distribuição e transmissão, de cada agente participante da comercialização de energia incentivada:

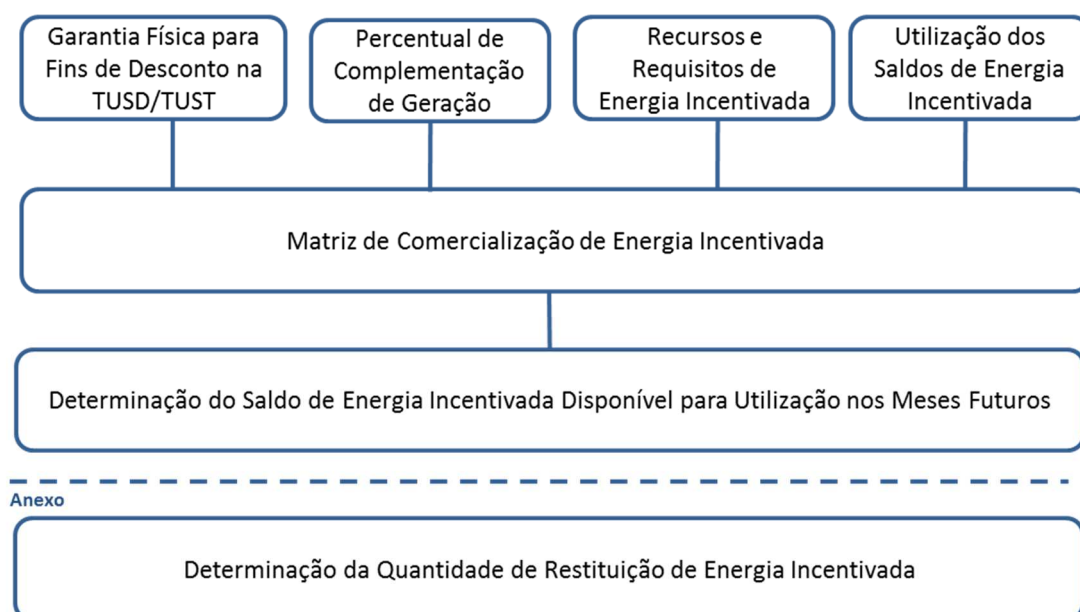


Figura 2: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST”

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

- **Garantia Física para Fins de Desconto:** essa etapa detalha o tratamento dado aos empreendimentos de geração com o objetivo de determinar a garantia física das usinas que será considerada no cálculo do desconto a ser aplicado à TUSD e TUST.
- **Percentual de Complementação de Geração:** nessa etapa é verificado se a quantidade de energia convencional não especial adquirida pelo agente vendedor de energia incentivada com objetivo de complementar a sua geração, está de acordo com o percentual permitido em regulamentação específica.
- **Recursos e Requisitos de Energia Incentivada:** nesta etapa, são apurados os recursos de energia incentivada do agente para cobrir seus respectivos requisitos, no mês de apuração.
- **Utilização dos Saldos de Energia Incentivada:** nesta etapa, detalha-se a disponibilidade, utilização e atualização de saldo, para a cobertura de déficit de recurso no mês de apuração e posterior inserção na matriz de comercialização de energia incentivada. O cálculo dos saldos formados nos meses anteriores é efetuado conforme descrito na seção Determinação do Saldo de Energia Incentivada para Utilização nos Meses Futuros.
- **Composição da Matriz de Comercialização de Energia Incentivada:** nessa etapa são calculados os elementos que irão compor a matriz de comercialização de energia

incentivada, utilizada na solução de sistemas de equações lineares para determinar o desconto a ser aplicado à TUSD e TUST dos agentes envolvidos na comercialização de energia incentivada.

- **Determinação do Saldo de Energia Incentivada para Utilização nos Meses Futuros:** nesta etapa será calculado o saldo de energia incentivada do mês contabilizado, através da sobra de recurso verificado no mês, para que possa ser utilizado nos onzes meses subsequentes para cobertura de situações de déficits.

Anexo

Determinação da Quantidade de Restituição de Energia Incentivada: determina a quantidade de restituição de energia incentivada para usinas que declararam lastro para venda em seu primeiro ano de operação comercial.

1.2.2. Metodologia Utilizada na Apuração do Desconto

A metodologia utilizada na apuração do desconto TUSD/TUST tem como objetivo apurar o percentual final de redução a ser aplicada pelas distribuidoras e transmissoras às tarifas de uso, TUSD ou TUST, pagas pelos agentes envolvidos na comercialização de energia incentivada devido ao transporte de energia nos sistemas de distribuição ou transmissão, respectivamente.

Conforme Resolução Normativa nº 77/2004, os empreendimentos de geração de energia incentivada farão jus aos percentuais de 50%, 80% ou 100% de redução a ser aplicado às tarifas de transporte, TUSD/TUST, incidindo tanto na produção quanto no consumo da energia comercializada, cabendo à Aneel emitir ato autorizativo quanto ao percentual de desconto a que a usina terá direito.

Em virtude da adoção da potência injetada, um parâmetro de natureza dinâmica, para conferir a um dado empreendimento de geração de fonte hidráulica, solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada o direito ao desconto na tarifa de uso, a verificação do não atendimento ao requisito legal para obtenção do *status* de energia incentivada impede a concessão de tal direito. Por esse motivo, e em consonância com o disposto na Resolução Normativa nº 247/2006, o agente vendedor, responsável por esse tipo de empreendimento de geração, perderá o direito ao desconto concedido à usina pelo Poder Concedente caso seja apurada ultrapassagem dos limites permitidos para injeção de potência nos sistemas de transmissão e distribuição, conforme apurado no módulo “Medição Contábil”.

A comercialização de energia incentivada apenas ocorre no Ambiente de Contratação Livre (ACL). Assim, no caso das usinas de fonte incentivada estarem comprometidas com contratos do Ambiente de Comercialização Regulado (ACR), apenas será permitido a venda no ACL a quantidade remanescente de garantia física não comprometida com tais contratos regulados.

Na comercialização de energia incentivada, para o cálculo do desconto efetivo aplicado à TUSD/TUST, no caso dos agentes consumidores, e do desconto de repasse para os agentes vendedores, são apurados mensalmente o recurso incentivado estabelecido pela garantia física e/ou os contratos de compra, e o requisito incentivado, dado pelo consumo e/ou contratos de venda, considerando as particularidades dos perfis de agentes, conforme explicitado mais adiante. Contudo, da mesma forma que é permitido ao agente utilizar o lastro para venda ou para a cobertura contratual do consumo num horizonte de 12 meses, se faz necessário considerar os recursos incentivados para fins de cálculo do desconto no mesmo intervalo de tempo. Logo, além do recurso do mês de contabilização, são utilizados, em caso de déficits, sobras de recursos incentivados dos 11 meses anteriores ao de contabilização.

As sobras de recurso são armazenadas como saldos de energia incentivada, válidos dentro de um horizonte de 11 meses denominado janela de apuração de saldos de energia incentivada. Quando

houver déficit do recurso incentivado no mês de contabilização serão utilizados, prioritariamente, saldos incentivados dos meses mais antigos da janela de apuração, limitando-se a tal necessidade de cobertura, conforme explícito na Figura abaixo.

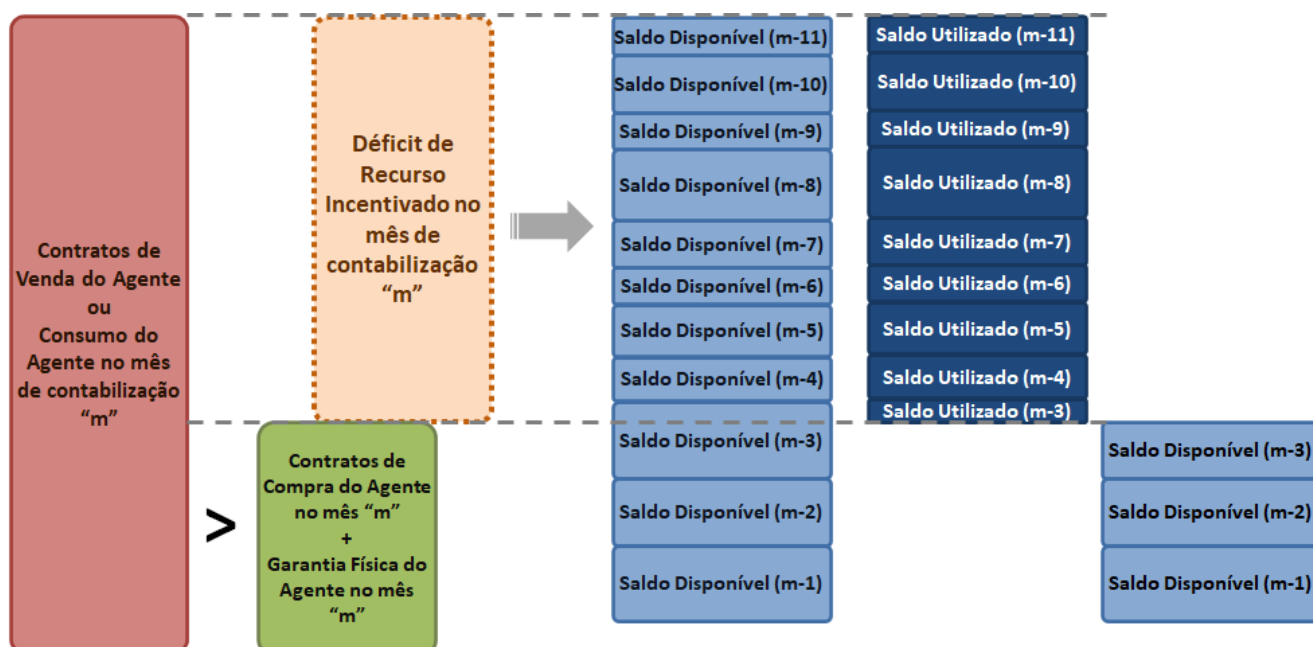


Figura 3: Utilização de saldos de energia incentivada para abater situações de déficits

Para que o agente possa gerenciar plenamente seus portfólios distintos de contratação de energia incentivada, a apuração do desconto associado à TUSD/TUST será realizada por perfil de agente vendedor do tipo de energia "incentivada" e, no caso de consumidores, pelos perfis de agente de consumo.

De forma resumida, a aplicação do desconto aos agentes participantes da comercialização de energia incentivada observará as seguintes premissas:

- Para as usinas de fontes solar, eólica, biomassa e cogeração qualificada, que resultem de leilão de compra de energia realizado a partir de 1º de janeiro de 2016 ou que venham a ser autorizadas a partir desta data, desde que a potência injetada por estas usinas nas redes de transmissão ou de distribuição não ultrapasse 300 MW, e para as usinas de fonte solar, eólica e cogeração qualificada, que foram autorizadas anteriormente a 1º de janeiro de 2016, desde que a potência injetada por estas usinas nas redes de transmissão ou de distribuição não ultrapasse 30 MW, o desconto mensal a ser efetivamente aplicado à TUSD/TUST deverá ser o valor estabelecido em ato autorizativo específico. Além disso, o desconto mensal a ser efetivamente aplicado à TUSD/TUST às usinas de fonte hidráulicas, independentemente da data de autorização, ou de fonte à biomassa, que foram autorizadas anteriormente a 1º de janeiro de 2016, desde que a potência injetada por estas usinas nas redes de transmissão ou de distribuição não ultrapasse 50 MW, deverá ser o valor estabelecido em ato autorizativo específico atenuado por um fator calculado com base na Montante de Uso do Sistema de Distribuição ou Transmissão.
- Para os contratos de venda do agente de geração/comercialização que atua no segmento de comercialização de energia incentivada especial, o valor do desconto a ser repassado aos agentes compradores corresponderá à média global dos descontos de suas usinas e seus contratos de compra de energia incentivada especial efetuados no mês de contabilização e dos saldos de energia incentivada utilizados, ponderada pelo máximo valor entre a garantia

física apurada acrescida dos contratos de compra de energia incentivada especial, e os contratos de venda de energia incentivada especial.

- Para os contratos de venda do agente de geração/comercialização que atua no segmento de comercialização de energia incentivada não especial, o valor do desconto a ser repassado aos agentes compradores corresponderá à média global dos descontos de suas usinas e seus contratos de compra de energia incentivada efetuados no mês de contabilização e dos saldos de energia incentivada utilizados, ponderada pelo máximo valor entre a garantia física apurada acrescida dos contratos de compra de energia incentivada, e os contratos de venda de energia incentivada não especial.
- Para os agentes de comercialização de energia incentivada sem ativos de geração modelados, o valor do desconto a ser repassado aos seus agentes compradores corresponderá à média global dos descontos atrelados aos contratos de compra de energia incentivada efetuados no mês de contabilização dos saldos de energia incentivada utilizados, ponderada pelo máximo valor entre as quantidades de energia associadas aos contratos de compra de energia incentivada e os montantes de energia incentivada estabelecidos nos contratos de venda.
- Para os consumidores especiais, o desconto mensal a ser efetivamente aplicado à TUST/TUSD das unidades consumidoras modeladas será o valor resultante do equacionamento matricial, e corresponderá à média global dos descontos repassados por seus contratos de compra de energia incentivada especial efetuados no mês de contabilização e dos saldos de energia incentivada utilizados, ponderada pelo máximo valor entre os montantes mensais de energia associados a seus contratos de compra de energia incentivada especial, e o consumo mensal verificado somado à eventual venda cessão de energia.
- Para os consumidores especiais recém cadastrados/modelados na CCEE, deverá ser aplicado um desconto provisório pré-fixado de 50% na TUSD/TUST, a ser considerado pelas Distribuidoras na aplicação das tarifas até ser realizado o processamento da matriz de desconto. Quando o desconto para o referido mês for divulgado pela CCEE, a Distribuidora deverá realizar os ajustes nas tarifas baseada no desconto calculado.
- Para os consumidores livres e autoprodutores, o desconto mensal a ser efetivamente aplicado à TUST/TUSD das unidades consumidoras modeladas será o valor resultante do equacionamento matricial, e corresponderá à média global dos descontos repassados pelos seus contratos de compra de energia incentivada especial ou incentivada não especial efetuados no mês de contabilização e dos saldos de energia incentivada utilizados, ponderada pelo máximo valor entre os montantes mensais de energia associados a seus contratos de compra de energia incentivada, e o consumo mensal verificado somado à eventual venda cessão de energia.

Eventual redução do desconto associado à energia incentivada vendida por um agente de geração/comercialização, seja decorrente da ultrapassagem do limite de 49% da garantia física apurada na compra de contratos de energia convencional, seja pela ultrapassagem do limite de potência injetada, incluindo os casos previstos no §1º-B do art. 26 da Lei nº 9.427 de 1996, ou ainda pela comercialização de energia com insuficiência de lastro para venda, será refletida em toda a cadeia de comercialização em que este agente estiver envolvido.

1.2.3. Abordagem Matricial

Com objetivo de não restringir as intermediações na comercialização de energia incentivada e tratar adequadamente o repasse do desconto que está associado à energia elétrica produzida pelos empreendimentos de geração enquadrados no art. 26 da Lei nº 9.427 de 1996, observados os

casos de insuficiência de lastro para venda e de violação dos limites de potência injetada e de complementação de geração, foi adotada a técnica de solução de sistemas de equações lineares via abordagem matricial para representar as partes envolvidas na comercialização de energia incentivada e apurar o desconto final a que os agentes têm direito.

Na construção da matriz de comercialização de energia incentivada, cada agente ocupa uma posição específica. A montagem dessa matriz segue basicamente duas regras:

- Para preencher os elementos da diagonal principal, considera-se o maior valor entre os recursos e os requisitos de cada agente que participa desse segmento de mercado. A Figura 4 apresenta, para cada tipo de agente, a relação de recursos e requisitos adquiridos no mês de contabilização atinentes à comercialização de energia incentivada.

Tipo de agente	Recursos	Requisitos
- Agente de geração; - Agente de comercialização com usinas modeladas; e - Autoprodutor ou Produtor Independente no perfil onde estão modeladas as usinas	- Garantia física das usinas modeladas; e - Contratos de compra de energia incentivada	Contratos de venda de energia incentivada
Agente de comercialização sem usinas modeladas	Contratos de compra de energia incentivada	Contratos de venda de energia incentivada
- Consumidor livre; e - Autoprodutor	Contratos de compra de energia incentivada	Carga das unidades consumidoras
Consumidor especial	Contratos de compra de energia incentivada especial	Carga das unidades consumidoras

Figura 4: Relação de recursos e requisitos de agente participante da comercialização de energia incentivada

- Para os elementos fora da diagonal principal, considera-se o montante contratado entre o agente vendedor representado na coluna "j" e o agente comprador representado na linha "i". Ou seja, os elementos fora da diagonal principal refletem o quanto de energia incentivada o agente comprador "i" adquire por intermédio de contratos celebrados com o agente vendedor "j". Esse valor da energia contratada deve ser representado com sinal negativo devido à utilização de álgebra matricial. A Figura 5 ilustra a montagem de uma matriz simplificada com três agentes: um gerador, um consumidor especial e um comercializador.

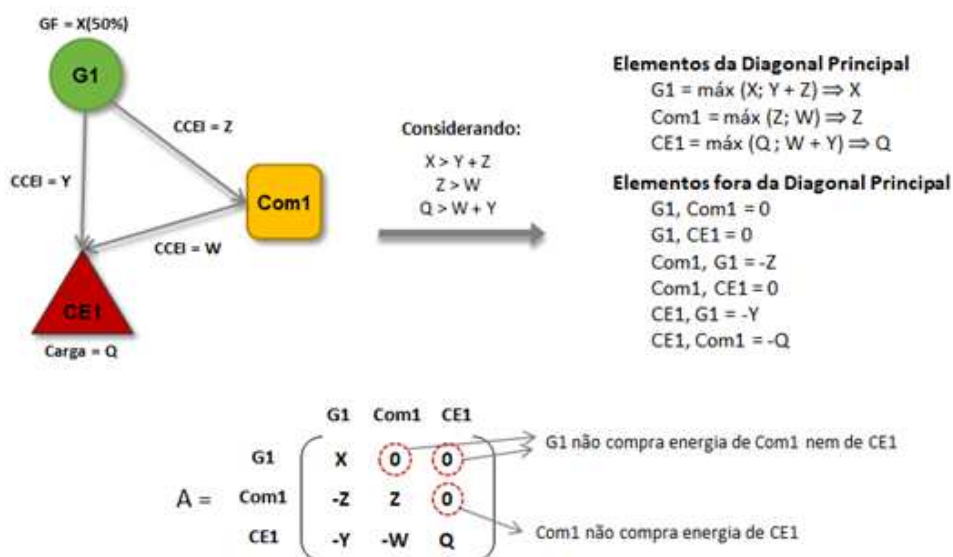


Figura 5: Exemplo de Montagem da Matriz de Comercialização de Energia Incentivada

2. Detalhamento das Etapas de Cálculo do Desconto

Esta seção detalha as etapas de cálculos do módulo de regras "Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST", explicitando seus objetivos, comandos, expressões e informações de entrada/saída.

2.1. Determinação da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST

Objetivo:

Determinar a garantia física para cálculo do desconto a ser aplicado à TUSD/TUST.

Contexto:

Para determinar a garantia física das usinas que produzem a chamada energia incentivada, é necessário identificar o tipo de empreendimento de geração de energia e se, atrelado a esse empreendimento, há um ato específico vigente que confere o seu enquadramento no disposto no art. 26 da Lei nº 9.427, de 1996. A garantia física calculada nessa etapa será considerada como recurso do agente de geração/comercialização e será utilizada no cálculo do percentual de desconto, objeto de repasse por meio de seus contratos de venda de energia incentivada.

Como o art. 26 da Lei nº 9.427/96 sofreu várias alterações ao longo dos anos, muitas condições e datas são verificadas para definir o enquadramento de cada ativo com direito a desconto. Portanto é necessário calcular alguns fatores de proporcionalização, em função das usinas estarem enquadradas em alguma condição preexistente na Lei, mas suas expansões acabam sendo inseridas em outras novas condições previstas nas atualizações da Lei. Além disso, como o repasse de desconto por meio de comercialização apenas é repercutido em transações no Ambiente de Contratação Livre (ACL), é necessário descontar do recurso original de garantia física, a respectiva venda já comprometida com o Ambiente de Contratação Regulado (ACR).

A Figura 6 relaciona a etapa de determinação da garantia física das usinas que produzem a chamada energia incentivada em relação ao módulo completo:

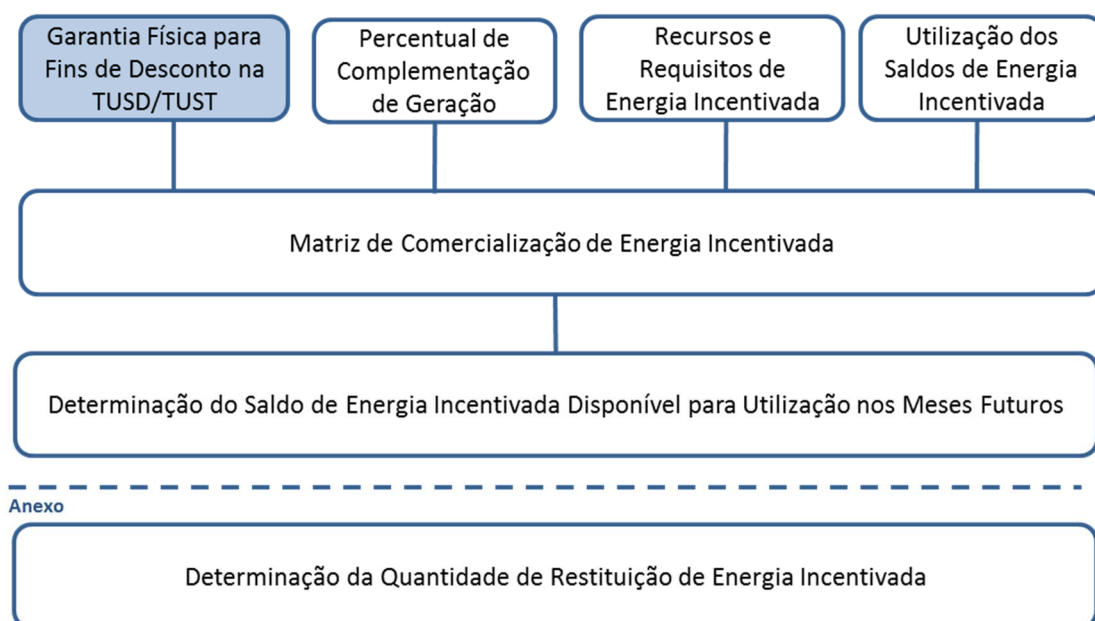


Figura 6: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST"

2.1.1. Detalhamento dos Fatores de Proporção em Função dos Múltiplos Enquadramentos da Lei nº 9427/96

1. Conforme disposto no Art. 26 da Lei nº 9.427/96, são necessárias as verificações das datas das outorgas de autorização, das condições de contratação e do porte do empreendimento de geração para definir o enquadramento de cada ativo com direito a desconto. Tal enquadramento está detalhado no módulo "02-Medição Contábil", na seção "ANEXO V - Verificação da Ultrapassagem dos Limites da Potência Injetada"
- 1.1. Porém, há condições em que os ativos de geração podem se enquadrar em mais de um dispositivo do Art. 26 da Lei nº 9.427/1996, em função de eventuais expansões do parque gerador serem enquadrados nas novas redações da Lei, mantendo os direitos originais da parte do ativo em operação comercial que antecede tal alteração (caso das alterações das Leis nº 13.203/2015). Em alguns casos, porém, apesar da usina se enquadrar em apenas um dispositivo da Lei nº 9.427/1996, este apenas permite a autorização do desconto limitado a determinada potência preestabelecida (caso das alterações da Lei nº 13.299/2016).
- 1.1.1. Nos casos acima relatados, em consonância com a redação de Lei nº 9.427/1996, o critério estabelecido para o enquadramento do direito a desconto tem como base a potência injetada do ativo de geração. Logo, primeiramente, apura-se mensalmente a potência injetada das usinas, através da verificação da hora de maior medição de geração do mês, conforme expressão:

$$MAX_MED_G_{p,m} = \max_m(MED_G_{p,j})$$

Onde:

$MAX_MED_G_{p,m}$ é a Potência Injetada nos Sistemas de Distribuição ou Transmissão da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

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

2. Conforme determinado pela Lei nº 13.299/2016, usinas de fonte à biomassa autorizadas antes de 1º de janeiro de 2016, cuja potência injetada seja maior que 30MW e menor ou igual a 50MW, ou hidráulicas com potência superior a 5 MW e igual ou inferior a 50MW, independentemente da data de autorização, devem ser autorizadas a ter desconto na TUSD/TUST, mas sua aplicação deve estar limitada a 30 MW de potência. Portanto, calcula-se tal limitação de aplicação do desconto, através de um fator redutor que representa a proporção da potência injetada além do limite de 30 MW.
- 2.1. Para usinas a biomassa, a Portaria nº 564, de 17 de outubro de 2014, estabeleceu o processo de cálculo e revisão anual dos montantes de garantia física, com base na geração de energia elétrica verificada em 12 meses, contatos a partir de 1º de junho de dois anos antes a 31 de maio do ano anterior ao de início da vigência da garantia física calculada/revisada. Portanto, com o intuito dos agentes detentores de usinas a biomassa já preverem a quantidade de garantia física anual com e sem direito a desconto, foi compatibilizado o período de geração apurado pela Portaria com a verificação do limite de potência injetada acima de 30 MW previsto na Lei, resultando no fator de proporcionalização constante ao longo do ano, que define a parcela de garantia física com direito a desconto.
- 2.1.1. Desta forma, o fator de redução a ser aplicado para a definição da garantia física com direito a desconto, em função da potência injetada entre 30 MW e 50 MW, é calculado para usinas a biomassa com Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) contratado de até 50MW, que possuam Garantia Física publicada, tenham todos os dados do histórico de geração utilizados no cálculo referente à

metodologia da Portaria nº 564/2014 e suas garantias físicas não tenham sido recalculada com base na Portaria nº 484, de 24 de agosto de 2012, conforme expressão:

$$F_DESC_3050_{p,m} = 1 - \frac{\sum_{m \in MFD} \sum_{j \in m} \max\left(0; \frac{MED_G_{p,j} + ADDC_MED_G_{p,j}}{SPD_m} - 30\right)}{\sum_{m \in MFD} \sum_{j \in m} \left(\frac{MED_G_{p,j} + ADDC_MED_G_{p,j}}{SPD_m}\right)}$$

Onde:

$F_DESC_3050_{p,m}$ é o Fator de Redução de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST em função da potência injetada entre 30 MW e 50 MW da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

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

$ADDC_MED_G_{p,j}$ é o Ajuste de Medição de Geração Não Ajustada da Usina Decorrente de Deliberação do CAJ, Decisões Judiciais ou Administrativas por parcela de usina "p", por período de comercialização "j"

"MFD" é o conjunto de 12 meses que compreende o mês de maio do ano anterior ao ano do mês de apuração e os 11 meses imediatamente anteriores

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

- 2.2. Para usinas hidráulicas com potência instalada de até 50MW e demais usinas a biomassa não enquadradas no caso da Linha de Comando anterior, ambas com Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) contratado até 50MW, o fator de redução a ser aplicado para a definição da garantia física com direito a desconto, em função da potência injetada entre 30 MW e 50 MW, é calculado, conforme expressão:

$$F_DESC_3050_{p,m} = \min\left(1; \frac{30}{\max\left(MUST_{p,m}; \frac{MAX_MED_G_{p,m}}{SPD_m}\right)}\right)$$

Onde:

$F_DESC_3050_{p,m}$ é o Fator de Redução de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST em função da potência injetada entre 30 MW e 50 MW da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$MUST_{p,m}$ é o Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) Contratado da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$MAX_MED_G_{p,m}$ é a Potência Injetada nos Sistemas de Distribuição ou Transmissão da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

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

Importante:

O Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) contratado considerado para o mês corresponderá ao montante cadastrado no primeiro período de comercialização do respectivo mês. Desse modo, qualquer alteração efetuada durante o mês terá eficácia a partir do início do mês seguinte à sua alteração.

- 2.3. Para as demais usinas incentivadas que não se enquadram nas Linhas de Comando anteriores, não há a definição do fator de redução a ser aplicado no recurso de lastro da usina para a estabelecer a garantia física com direito a desconto, em função da potência injetada entre 30 MW e 50 MW. Portanto, o fator multiplicativo será neutro, conforme expressão:

$$F_DESC_3050_{p,m} = 1$$

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Determinação da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST

Onde:

$F_DESC_3050_{p,m}$ é o Fator de Redução de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST em função da potência injetada entre 30 MW e 50 MW da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

3. Conforme determinado pela Lei nº 13.203/2015, usinas de fonte solar, eólica, biomassa e cogeração qualificada, que resultem de leilão de compra de energia realizado a partir de 1º de janeiro de 2016, possuem o direito a desconto na TUSD/TUST, desde que tenham potência injetada menor ou igual a 300 MW. Portanto, para usinas novas autorizadas após 1º de janeiro de 2016, não há a necessidade de apurar fatores de proporcionalização. Porém, no caso de usinas autorizadas anterior a 1º de janeiro de 2016, que realizaram expansões após 1º de janeiro de 2016 e se consagraram vencedoras de leilões de energia nova, é necessário apurar o fator de proporcionalização para atendimento dos critérios de potência injetada da parcela autorizada antes de 1º de janeiro de 2016, cujo limite é 30 MW, e da parcela autorizada após de 1º de janeiro de 2016 que atenderá o compromisso de venda no leilão, cujo limite é 300 MW.
- 3.1. De forma semelhante aos casos das Linhas de Comando anteriores, apura-se um fator de redução a ser aplicado para a definição da garantia física com direito a desconto, em função da potência injetada acima de 30 MW, ocasionada pela parcela da ampliação que não está comprometida com a venda no leilão e, portanto, não possui direito a desconto, conforme expressão:

$$F_AMP_R_{p,m} = \min \left(1; \frac{30}{\max \left(\frac{MAX_MED_G_{p,m}}{SPD_m} * (1 - F_AMP_ACR_p); (MUSDT_{p,m} - MUSDT_ACR_{p,m}) \right)} \right)$$

Onde:

$F_AMP_R_{p,m}$ é o Fator de Redução de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST em função da potência injetada acima de 30 MW ocasionada pela ampliação que não está comprometida com a venda no leilão regulado, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$MAX_MED_G_{p,m}$ é a Potência Injetada nos Sistemas de Distribuição ou Transmissão da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

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

$F_AMP_ACR_p$ Fator de Ampliação Comprometido com o ACR, da parcela de usina "p"

$MUSDT_ACR_{p,m}$ é o Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) relativo à parcela de Garantia Física comprometida com contratos regulados, provenientes dos leilões das respectivas ampliações, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$MUSDT_{p,m}$ é o Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) Contratado da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

- 3.1.1. O Fator de Ampliação Comprometido com o ACR, que será calculado apenas no mês em que a ampliação entrar em operação comercial, permanecendo inalterado até que haja quaisquer novas ampliações, consiste na proporção entre a Garantia Física comprometida com contratos regulados, provenientes dos leilões das respectivas ampliações, e a Garantia Física total da usina:

$$F_AMP_ACR_p = \frac{GFIS_ACR_p}{GF_p}$$

Onde:

$F_AMP_ACR_p$ Fator de Ampliação Comprometido com o ACR, da parcela de usina "p".

GF_p é a Garantia Física definida para a parcela da usina "p" conforme ato regulatório específico

$GFIS_ACR_p$ é a Garantia Física para a parcela da usina "p" comprometida com contratos regulados provenientes dos leilões das respectivas ampliações da parcela

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Determinação da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST

Importante:

O Cálculo do Fator de Ampliação ACR (F_AMP_ACR) está associado apenas ao aumento de potência instalada da usina. Este fator calculado é fixo, independentemente de revisão de garantia física. O fator será reapurado para qualquer nova alteração de potência da usina.

- 3.1.2. O valor do Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) relativo à parcela de Garantia Física comprometida com contratos regulados, provenientes dos leilões das respectivas ampliações, é obtido conforme a seguinte expressão:

$$MUSDT_ACR_{p,m} = F_AMP_ACR_p * MUSDT_{p,m}$$

Onde:

MUSDT_ACR_{p,m} é o Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) relativo à parcela de Garantia Física comprometida com contratos regulados, provenientes dos leilões das respectivas ampliações, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

F_AMP_ACR_p Fator de Ampliação Comprometido com o ACR, da parcela de usina "p".

MUSDT_{p,m} é o Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) Contratado da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

2.1.2. Apuração da Quantidade Comprometida de Garantia Física Incentivada com Contratos do ACR

4. A apuração da garantia física para fins de desconto deve considerar eventual compromisso que a usina tenha no Ambiente de Contratação Regulado, sejam eles contratos do tipo CCEAR ou CBR. Ambos os tipos de contratos precisam ser lastreados com a garantia física da própria usina, tendo seu respectivo montante abatido da garantia física e apenas o montante remanescente será disponibilizado para comercialização no Ambiente de Contratação Livre (ACL).
- 4.1. No caso de usinas comprometidas com CCEAR, como há a definição padronizada da quantidade comprometida "firme" nos leilões (lotes vendidos) e também a definição padronizada do recurso de lastro (garantia física estabelecida pelo MME), é possível definir a relação entre recurso de lastro e o requisito regulado (em MWm) e, assim, o percentual de comprometimento estrutural de garantia física com o ambiente regulado, independentemente da sazonalização da garantia física e do contrato regulado. Logo, também é possível calcular as degradações estruturais de garantia física (I) pela usina não estar em operação comercial, (II) pelos impactos dos diversos fatores de perdas, (III) pela aplicação do fator de disponibilidade e (IV) pela revisão de garantia física pelo MME abaixo do compromisso regulado. Se essas degradações repercutirem em insuficiência de lastro e exigirem que a usina tenha que recompor o lastro através da compra no ACL para honrar os compromissos regulados, tais aquisições não necessariamente precisam ser de energia incentivada. Portanto, necessita-se reduzir a quantidade do contrato regulado que deve ser atendida com o lastro incentivado da própria usina, através da aplicação da proporção da degradação da garantia física, com o intuito de compatibilizar o recurso de lastro próprio da usina e o requisito de lastro regulado, garantindo que não haja "recurso incentivado negativo" disponível para o ACL.
- 4.1.1. Portanto, o Fator dos CCEARs que Devem ser Lastreados pela Garantia Física Própria para Fins de Desconto é calculado com base nos fatores de degradação da garantia física descritos na Linha de Comando anterior. Eventual republicação de garantia física pelo MME

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Determinação da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST

abaixo da quantidade vendida em leilão, situação na qual a usina está “mais que 100% comprometida” com o ACR, é tratada pelo Fator de Normalização do Comprometimento da Usina, cuja função é balizar para 100% (normalizar) o comprometimento de garantia física com o contrato regulado. O cálculo também leva em consideração eventuais ultrapassagens de potência injetada, quando a usina perde a condição de ser “incentivada”, situação na qual a garantia física para fins de desconto é totalmente degradada.

(I) Para usinas hidráulicas participantes do MRE do tipo de energia incentivada, comprometidas com CCEARs e que possuem $F_PEN_TUSD_{p,m} = 0$

$$F_LGFIS_DES_CCEAR_{p,j} = F_COM_GF_{p,j} * F_PDI_GF_{p,f-1} * UXP_GLF_{p,j} * F_PRC_GF_{p,j} * FNC_PROD_{p,m}$$

(II) Para usinas hidráulicas não participantes do MRE com garantia física definida pelo MME e não hidráulicas com garantia física definida pelo MME, ambas do tipo de energia incentivada, comprometidas com CCEARs e que possuem $F_PEN_TUSD_{p,m} = 0$:

$$F_LGFIS_DES_CCEAR_{p,j} = F_COM_GF_{p,j} * F_PDI_GF_{p,f-1} * F_DISP_{p,m} * UXP_GLF_{p,j} * F_PRC_GF_{p,j} * FNC_PROD_{p,m}$$

Caso contrário das duas condições anteriores:

$$F_LGFIS_DES_CCEAR_{p,j} = 0$$

Onde:

$F_LGFIS_DES_CCEAR_{p,j}$ é o Fator dos CCEARs que Devem ser Lastreados pela Garantia Física Própria para Fins de Desconto da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$F_PEN_TUSD_{p,m}$ é o Sinalizador de Ultrapassagem de Potência Injetada para Penalização do Desconto Aplicável à TUSD/TUST da parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”

$F_COM_GF_{p,j}$ é o Fator de Operação Comercial Associado à Garantia Física da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

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

$F_DISP_{p,m}$ é o Fator de Disponibilidade da parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”

$UXP_GLF_{p,j}$ é o Fator de Rateio de Perdas de Geração associado à parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$F_PRC_GF_{p,j}$ é o Fator de Ajuste da Garantia Física em função das Perdas da Rede Compartilhada da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$FNC_PROD_{p,m}$ é o Fator de Normalização do Comprometimento da parcela de usina “p”, comprometida no mês de apuração “m”

4.2. No caso de usinas comprometidas com CBR, devido à particularidade de cada tipo de contrato, não há como definir de maneira padronizada a quantidade comprometida “firme” nos contratos (variação de montantes mensais) e também não há como definir o recurso de lastro “firme” do ativo de geração, pois algumas usinas não possuem garantia física estabelecida pelo MME. Por estes motivos, não há como definir o comprometimento estrutural das usinas com o CBR e, portanto, não há como definir se eventual insuficiência de lastro da usina é de fato estrutural ou em função de alguma conjuntura sazonal prevista em contrato ou da própria sazonalidade do recurso de lastro da usina. Portanto, a quantidade mensal dos CBRs que possuem vínculo com a usina (contratos de chamada pública de geração distribuída, de desverticalização, celebrados anteriormente à Lei nº 10.848/2004 ou oriundos do sistema isolados de distribuidora interligada) serão integralmente descontados do recurso de lastro próprio da usina, com o intuito de estabelecer a quantidade remanescente disponibilizada para comercialização no Ambiente de Contratação Livre (ACL)

4.2.1. Portanto, o Fator dos Contratos Bilaterais Regulados que Devem ser Lastreados pela Garantia Física Própria para Fins de Desconto será sempre unitário, excetuando os casos de eventuais ultrapassagens de potência injetada, quando a usina perde a condição de ser “incentivada”, situação na qual a garantia física para fins de desconto é totalmente degradada; conforme expressão:

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Determinação da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST

Para usinas do tipo de energia incentivada, comprometidas com CBRs e que possuem $F_PEN_TUSD_{p,m} = 0$:

$$F_LGFIS_DES_CBR_{p,j} = 1$$

Caso contrário:

$$F_LGFIS_DES_CBR_{p,j} = 0$$

Onde:

$F_LGFIS_DES_CBR_{p,j}$ é o Fator dos Contratos Bilaterais Regulados que Devem ser Lastreados pela Garantia Física Própria para Fins de Desconto da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"

$F_PEN_TUSD_{p,m}$ é o Sinalizador de Ultrapassagem de Potência Injetada para Penalização do Desconto Aplicável à TUSD/TUST da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

5. A Garantia Física Disponível que Deve Lastrear os Contratos de Venda no Ambiente de Comercialização Regulado é definida pela quantidade total de CCEARs vendidos, atenuado por eventual degradação estrutural de garantia física. Adicionalmente, para usinas que participaram do MCSD de Energia Nova e tiveram reduções de CCEARs, no caso de terem entrado em operação comercial durante o período de redução do contrato regulado, o lastro incentivado proveniente da garantia física em operação comercial comprometido com o CCEAR original deve ser capturado, conforme expressão:

$$TGFIS_CCEAR_LAS_{p,m} = \sum_e \sum_{j \in m} (CQ_CCEAR_LAS_{p,e,j} * F_LGFIS_DES_CCEAR_{p,j}) + TGFIS_CCEAR_RC_{p,m}$$

Onde:

$TGFIS_CCEAR_LAS_{p,m}$ é a Garantia Física Disponível que Deve Lastrear os Contratos de Venda no Ambiente de Comercialização Regulado, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$CQ_CCEAR_LAS_{p,e,j}$ é a Quantidade dos Contratos de Comercialização Regulada para Apuração de Penalidade que Deve ser Lastreada, pertencentes a parcela de usina "p", comprometida com o CCEAR "e", no período de comercialização "j"

$F_LGFIS_DES_CCEAR_{p,j}$ é o Fator dos CCEAR que Devem ser Lastreados pela Garantia Física Própria para Fins de Desconto da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"

$TGFIS_CCEAR_RC_{p,m}$ é a Garantia Física Disponível que Deve Lastrear os Contratos de Venda no Ambiente de Comercialização Regulado Reduzidos por MCSD de Energia Nova, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

"p" é a parcela de usina comprometida com o CCEAR "e"

- 5.1. No caso da usina estar em operação comercial, serão descontados da garantia física disponível para a comercialização de energia incentivada os montantes reduzidos, temporários ou permanentes, dos processamentos do MCSD de Energia Nova, conforme determinado expressão:

Para as usinas que reduziram suas quantidades contratuais no MCSD de Energia Nova:

$$TGFIS_CCEAR_RC_{p,m} = \sum_{j \in m} \sum_t \sum_l \sum_e (MONT_CNTR_ORI_{p,t,l,e,f} * F_RCONT_EN_{e,m} * F_LGFIS_DES_CCEAR_{p,j})$$

Para as demais usinas:

$$TGFIS_CCEAR_RC_{p,m} = 0$$

Onde:

$TGFIS_CCEAR_RC_{p,m}$ é a Garantia Física Disponível que Deve Lastrear os Contratos de Venda no Ambiente de Comercialização Regulado Reduzidos por MCSD de Energia Nova, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$MONT_CNTR_ORI_{p,t,l,e,f}$ é o Montante Contratual Original no Leilão pela parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", do contrato "e", no ano de apuração "f"

$F_RCONT_EN_{e,m}$ é o Fator de Redução de Contratos no MCSD de Energia Nova, definido com base no montante original, comprometido com o contrato "e", no mês de apuração "m"

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Determinação da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST

$F_LGFIS_DES_CCEAR_{p,j}$ é o Fator dos CCEAR que Devem ser Lastreados pela Garantia Física Própria para Fins de Desconto da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"

"f" é ano de apuração associado ao mês de apuração "m"

Importante:

Somente serão considerados no cálculo as reduções contratuais provenientes de MCSD de Energia Nova realizados a partir de 18 de dezembro de 2020, conforme determinado em Resolução Normativa.

6. A Garantia Física Disponível por Usina que Deve Lastrear os Contratos Bilaterais Regulados é definida pela quantidade total de CBRs vendidos que possuem vínculo com a usina (contratos de chamada pública de geração distribuída, de desverticalização, celebrados anteriormente à Lei nº 10.848/2004 ou oriundos do sistema isolados de distribuidora interligada), exceto na hipótese de ultrapassagem de potência injetada, que configure a perda da condição da usina ser "incentivada". Para casos específicos em que duas ou mais usinas estejam vinculadas ao mesmo CBR, a obrigação de atendimento com o lastro próprio de cada ativo de geração será definida com base nas respectivas proporções de capacidade instalada, conforme expressão:

$$TGFIS_CBR_LAS_{p,m} = \sum_{e \in PCBR} \sum_{j \in m} \left(CQ_{e,j} * F_LGFIS_DES_CBR_{p,j} * \frac{CAP_T_p}{\sum_{p \in e} CAP_T_p} \right)$$

Onde:

$TGFIS_CBR_LAS_{p,m}$ é a Garantia Física Disponível por Usina que Deve Lastrear os Contratos Bilaterais Regulados, referente à parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

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

$F_LGFIS_DES_CBR_{p,j}$ é o Fator dos Contratos Bilaterais Regulados que devem ser Lastreados pela Garantia Física própria para fins de Desconto da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"

CAP_T_p é a Capacidade Instalada Total da parcela de usina "p"

"PCBR" é o conjunto de usinas "p" que respaldaram os Contratos Bilaterais Regulados "e"

2.1.3. Detalhamento do Cálculo da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST

7. O processo de cálculo da garantia física das usinas autorizadas como fontes incentivadas, para fins de cálculo do desconto na TUSD/TUST, será obtido em função da verificação mensal da incidência de ultrapassagem dos limites de potência injetada, do enquadramento do ativo de geração no respectivo dispositivo da Lei nº 9427/96, do compromisso de atendimento ao mercado regulado e se o empreendimento possui ou não garantia física definida pelo MME.
- 7.1. Para as usinas que possuem o tipo de energia incentivada especial e incentivada não especial, que não possuam garantia física definida pelo Poder Concedente, e que não declararam Garantia Física para o primeiro ano de operação comercial, cujos agentes proprietários optaram por utilizar a média móvel da geração realizada no horizonte de 12 meses, compreendidos entre o mês de apuração e mais os 11 meses anteriores, como lastro para efeito do cálculo do desconto aplicável à TUSD/TUST, a Garantia Física Preliminar para Fins de Desconto na TUSD/TUST será a média de geração, desde que não haja penalidades por ultrapassagem de potência injetada, descontada de eventual utilização do lastro da usina para outros fins que não a comercialização no ACL (do mês de contabilização atual e dos acumulados não lastreados dos meses de contabilização anteriores), dada pela seguinte expressão:

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Determinação da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST

Se $F_PEN_TUSD_{p,m} = 0$, então:

$$GFIS_DT_PRE_{p,m} = \left(\sum_{j \in m} \left(\frac{\sum_{m \in 12MU} \sum_{j \in m} G_{p,j}}{\sum_{m \in 12MU} M_SPD_m} \right) \right) - TGFIS_CBR_LAS_{p,m} - REC_SALDO_GFIS_U_{p,m,mr} + \min(0; GFIS_DT_PRE_{p,m-1}) + ADDC_GFDT_PRE_{p,m}$$

$$mr = m$$

Onde:

$GFIS_DT_PRE_{p,m}$ é a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Preliminar da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$F_PEN_TUSD_{p,m}$ é o Sinalizador de Ultrapassagem de Potência Injetada para Penalização do Desconto Aplicável à TUSD/TUST da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"

$G_{p,j}$ é a Geração Final da parcela de Usina "p", no período de comercialização "j"

$TGFIS_CBR_LAS_{p,m}$ é a Garantia Física Disponível por Usina que Deve Lastrear os Contratos Bilaterais Regulados, referente à parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$REC_SALDO_GFIS_U_{p,m,mr}$ é o Recurso Utilizado Proveniente de Garantia Física para Cobrir Atraso ou Descasamento de Usinas, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", relativo ao mês de referência de formação de saldo de recomposição "mr"

$ADDC_GFDT_PRE_{p,m}$ é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAde, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado na Garantia Física para Fins de Desconto Preliminar da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

M_SPD_m é a Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração "m" "12MU" corresponde ao intervalo de 12 meses que compreende o mês de apuração "m" e os 11 meses que o antecedem ("m-11" a "m") ou o período de vigência da usina na CCEE (o que for menor)

Importante:

Para as usinas que não possuem Garantia Física definida pelo MME, a opção da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST ser a geração do próprio mês ou da média de geração dos últimos 12 meses deverá ser feita até o mês de dezembro e será válida para todo o ano subsequente. Para usinas modeladas ao longo do ano de apuração, a opção realizada no processo de modelagem será válida para todo o ano de apuração.

Representação Gráfica

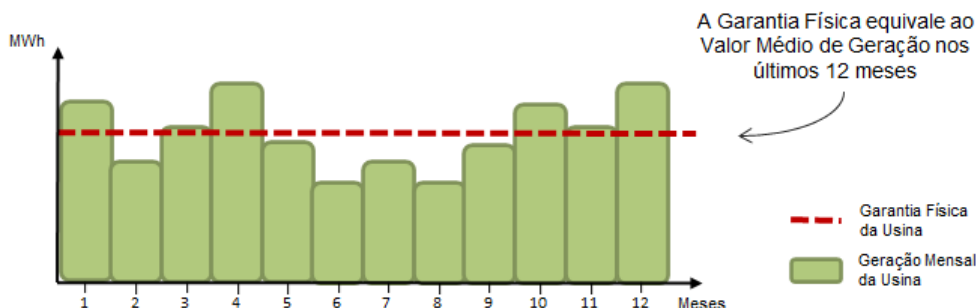


Figura 7: Cálculo da Garantia Física em Função da Média Histórica dos últimos 12 Meses

- 7.2. Para as demais usinas, desde que não haja penalidades por ultrapassagem de potência injetada, a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Preliminar será o Total de Garantia Física Disponível para Apuração de Penalidade de cada usina, descontado de

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Determinação da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST

eventual utilização do lastro da usina para outros fins que não a comercialização no ACL (do mês de contabilização atual e dos acumulados não lastreados dos meses de contabilização anteriores), conforme expressão:

Se $F_PEN_TUSD_{p,m} = 0$, então:

$$GFIS_DT_PRE_{p,m} = TGFIS_PNL_USI_{p,m} - TGFIS_CCEAR_LAS_{p,m} - TGFIS_CBR_LAS_{p,m} - REC_SALDO_GFIS_U_{p,m,mr} + \min(0, GFIS_DT_PRE_{p,m-1}) + ADDC_GFDT_PRE_{p,m}$$

$$mr = m$$

Onde:

$GFIS_DT_PRE_{p,m}$ é a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Preliminar da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$F_PEN_TUSD_{p,m}$ é o Sinalizador de Ultrapassagem de Potência Injetada para Penalização do Desconto Aplicável à TUSD/TUST da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"

$TGFIS_PNL_USI_{p,m}$ é o Total de Garantia Física Disponível para Apuração de Penalidade de cada parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$TGFIS_CCEAR_LAS_{p,m}$ é a Garantia Física Disponível que Deve Lastrear os Contratos de Venda no Ambiente de Comercialização Regulado, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$TGFIS_CBR_LAS_{p,m}$ é a Garantia Física Disponível por Usina que Deve Lastrear os Contratos Bilaterais Regulados, referente à parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$REC_SALDO_GFIS_U_{p,m,mr}$ é o Recurso Utilizado Proveniente de Garantia Física para Cobrir Atraso ou Descasamento de Usinas da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", relativo ao mês de referência de formação de saldo de recomposição "mr"

$ADDC_GFDT_PRE_{p,m}$ é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAde, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado na Garantia Física para Fins de Desconto Preliminar da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

Importante:

No caso de usinas comprometidas com CBRs que possuem valor negativo acumulado de $GFIS_DT_PRE$ após o término desses contratos, o agente pode solicitar uma avaliação para a CCEE, com o intuito dos valores negativos serem zerados, desde que seja comprovado que estruturalmente a quantidade de recurso próprio da usina não foi suficiente para honrar o CBR. Tal verificação será com base na comparação entre o recurso total de garantia física da usina em relação a quantidade vendida do CBR, durante toda a vigência do contrato.

8. A Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST será o valor positivo da Garantia Física para Fins de Desconto Preliminar, ponderado pelos fatores de redução em função da ultrapassagem de potência injetada para cada enquadramento específico da Lei nº 9427/96, conforme expressão:

Se $F_PEN_TUSD_{p,m} = 0$, então:

$$GFIS_DT_{p,m} = (\max(0; GFIS_DT_PRE_{p,m}) * F_DESC_3050_{p,m} * F_AMP_R_{p,m}) + ADDC_GFDT_{p,m}$$

Caso contrário:

$$GFIS_DT_{p,m} = 0$$

Onde:

$GFIS_DT_{p,m}$ é a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$F_PEN_TUSD_{p,m}$ é o Sinalizador de Ultrapassagem de Potência Injetada para Penalização do Desconto Aplicável à TUSD/TUST da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"

$GFIS_DT_PRE_{p,m}$ é a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Preliminar da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$F_DESC_3050_{p,m}$ é o Fator de Redução de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST em função da potência injetada entre 30 MW e 50 MW da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$F_AMP_R_{p,m}$ é o Fator de Redução de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST em função da potência injetada acima de 30 MW ocasionada pela ampliação que não está comprometida com a venda no leilão regulado, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$ADDC_GFDT_{p,m}$ é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAD, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado na Garantia Física para Fins de Desconto da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

2.1.4. Dados de Entrada do Cálculo da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST

ADDC_MED_G_{p,j}	Ajuste de Medição de Geração Não Ajustada da Usina Decorrente de Deliberação do CAD	
	Descrição	Ajuste de Medição de Geração Não Ajustada da Usina Decorrente de Deliberação do CAD, Decisões Judiciais ou Administrativas por parcela de usina "p", por período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
ADDC_GFDT_{p,m}	Ajuste de Garantia Física Para Fins de Desconto Decorrente de Deliberação do CAD	
	Descrição	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAD, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado na Garantia Física para Fins de Desconto da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
ADDC_GFDT_PRE_{p,m}	Ajuste de Garantia Física Para Fins de Desconto Preliminar Decorrente de Deliberação do CAD	
	Descrição	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAD, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado na Garantia Física para Fins de Desconto Preliminar da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
CAP_T_p	Capacidade Instalada Total	
	Descrição	Capacidade Instalada Total da parcela de usina "p"
	Unidade	MW
	Fornecedor	Cadastro do Sistema Elétrico
	Valores Possíveis	Positivos
CQ_{e,j}	Quantidade Modulada do Contrato	
	Descrição	Quantidade Modulada do Contrato "e" por período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Contratos
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

Quantidade dos Contratos de Comercialização Regulada para Apuração de Penalidade que Deve ser Lastreada	
CQ_CCEAR_LAS_{p,e,j}	Descrição
	Quantidade dos Contratos de Comercialização Regulada para Apuração de Penalidade que Deve ser Lastreada, pertencentes a parcela de usina "p", comprometida com o CCEAR "e", no período de comercialização "j"
	Unidade
	MWh
	Fornecedor
	Penalidades de Energia (Apuração de Grandezas Preparatórias)
	Valores Possíveis
	Positivos ou Zero
Fator de Operação Comercial associado a Garantia Física	
F_COM_GF_{p,j}	Descrição
	Estabelece a relação entre a capacidade das máquinas em operação comercial de uma parcela de usina "p", em relação à sua capacidade total associada a Garantia Física
	Unidade
	n.a.
	Fornecedor
	Medição Contábil (Anexo IV – Cálculo do Fator de Operação Comercial e do Fator de Suspensão da Usina)
	Valores Possíveis
	Positivos ou Zero
Fator de Disponibilidade	
F_DISP_{p,m}	Descrição
	Fator de Disponibilidade para ajuste de Garantia Física da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"
	Unidade
	n.a.
	Fornecedor
	Medição Contábil (Anexo I – Cálculo do Fator de Disponibilidade)
	Valores Possíveis
	Positivos ou Zero
Fator de Ajuste da Garantia Física em Função da Média das Perdas Internas	
F_PDI_GF_{p,f}	Descrição
	Fator utilizado para abater as perdas internas da Garantia Física da parcela de usina "p", no ano de apuração "f"
	Unidade
	n.a.
	Fornecedor
	Medição Contábil (Cálculo das Perdas Internas de Usinas)
	Valores Possíveis
	Positivos ou Zero
Fator de Ajuste da Garantia Física em função das Perdas da Rede Compartilhada	
F_PRC_GF_{p,f}	Descrição
	Fator de Ajuste da Garantia Física em função das Perdas da Rede Compartilhada da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"
	Unidade
	n.a.
	Fornecedor
	Medição Contábil (Cálculo das Perdas Internas de Usinas)
	Valores Possíveis
	Positivos ou Zero

Sinalizador de Ultrapassagem do Limite de Potência Injetada para Penalização do Desconto Aplicável à TUSD/TUST	
F_PEN_TUSD_{p,m}	Descrição
	Sinalizador de Ultrapassagem do Limite de Potência Injetada para Penalização do Desconto Aplicável à TUSD/TUST da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"
	Unidade
	n.a.
	Fornecedor
	Medição Contábil (Anexo VI - Verificação da Ultrapassagem dos Limites de Potência Injetada)
Valores Possíveis	
0 ou 1	
Fator de Redução de Contratos no MCSD de Energia Nova	
F_RCONT_EN_{e,m}	Descrição
	Fator de Redução de Contratos no MCSD de Energia Nova, definido com base no montante original, comprometido com o contrato "e", no mês de apuração "m"
	Unidade
	n.a.
	Fornecedor
	CCEE
Valores Possíveis	
Positivos	
Fator de Normalização do Comprometimento da Usina	
FNC_PROD_{p,m}	Descrição
	Fator de Normalização do Comprometimento da parcela de usina "p", comprometida no mês de apuração "m"
	Unidade
	n.a.
	Fornecedor
	Penalidade de Energia (Apuração de Grandezas Preparatórias)
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	
Garantia Física	
GF_p	Descrição
	Garantia Física definida para a parcela da usina "p" conforme legislação vigente. Esse valor pode ser revisado pela EPE no caso de usinas não hidráulicas com modalidade de despacho do tipo IB, IIB, IIC ou III
	Unidade
	MW médio
	Fornecedor
	MME/EPE
Valores Possíveis	
Positivos ou Zero	

Medição de Geração Não Ajustada da Usina	
MED_G_{p,j}	Descrição
	Informação medida de geração, agregada por parcela de usina "p", por período de comercialização "j"
	Unidade
	MWh
	Fornecedor
	Medição Contábil (Agregação dos Dados de Pontos de Medição)
	Valores Possíveis
	Positivos ou Zero
Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) contratado	
MUSDT_{p,m}	Descrição
	Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) contratado, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"
	Unidade
	MW
	Fornecedor
	Agente
	Valores Possíveis
	Positivos
Recurso Utilizado Proveniente de Garantia Física para Cobrir Atraso ou Descasamento de Usinas	
REC_SALDO_GFIS_U_{p,m,mr}	Descrição
	Recurso Utilizado Proveniente de Garantia Física para Cobrir Atraso ou Descasamento de Usinas, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", relativo ao mês de referência de formação de saldo de recomposição "mr"
	Unidade
	MWh
	Fornecedor
	Receita de Venda de CCEAR (Cálculo da receita de usinas com CCEARs vigentes e com descasamento ou atraso no cronograma de entrada em operação comercial)
	Valores Possíveis
	Positivos ou Zero
Quantidade de Períodos de Comercialização no Mês	
M_SPD_m	Descrição
	Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato
	Unidade
	n.a.
	Fornecedor
	CCEE
	Valores Possíveis
	Positivos
Duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"	
SPD_m	Descrição
	Duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"
	Unidade
	Hora
	Fornecedor
	CCEE
	Valores Possíveis
	0,5 ou 1

Total da Garantia Física Disponível para Apuração de Penalidade de Cada Usina		
TGFIS_PNL_USI _{p,m}	Descrição	Total de Garantia Física Disponível para Apuração de Penalidade de cada parcela de usina "p", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Penalidades de Energia (Apuração de Grandezas Preparatórias)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
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", no período de comercialização "j". Caso a parcela da usina não participe 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

2.1.5. Dados de Saída do Cálculo da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST

Garantia Física para Fins de Desconto TUSD/TUST		
GFIS_DT _{p,m}	Descrição	Garantia Física para cálculo dos descontos na TUSD/TUST, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", utilizada para verificação de lastro de comercialização de energia incentivada do agente proprietário da usina
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

2.2. Determinação do Percentual de Complementação de Geração

Objetivo:

Verificar a ocorrência de ultrapassagem do limite estabelecido na legislação para contratação de energia não especial pelos agentes geradores de energia incentivada especial.

Contexto:

O gerador vendedor de energia especial poderá adquirir energia não especial até o limite de 49% da garantia física de suas usinas. Caso esse limite seja ultrapassado, será atribuído, para fins de equacionamento matricial, valor zero para o desconto associado às usinas de sua propriedade no mês de cálculo do desconto aplicado à TUSD/TUST.

A Figura 8 relaciona esta etapa de verificação da complementação da geração não incentivada em relação ao módulo completo:

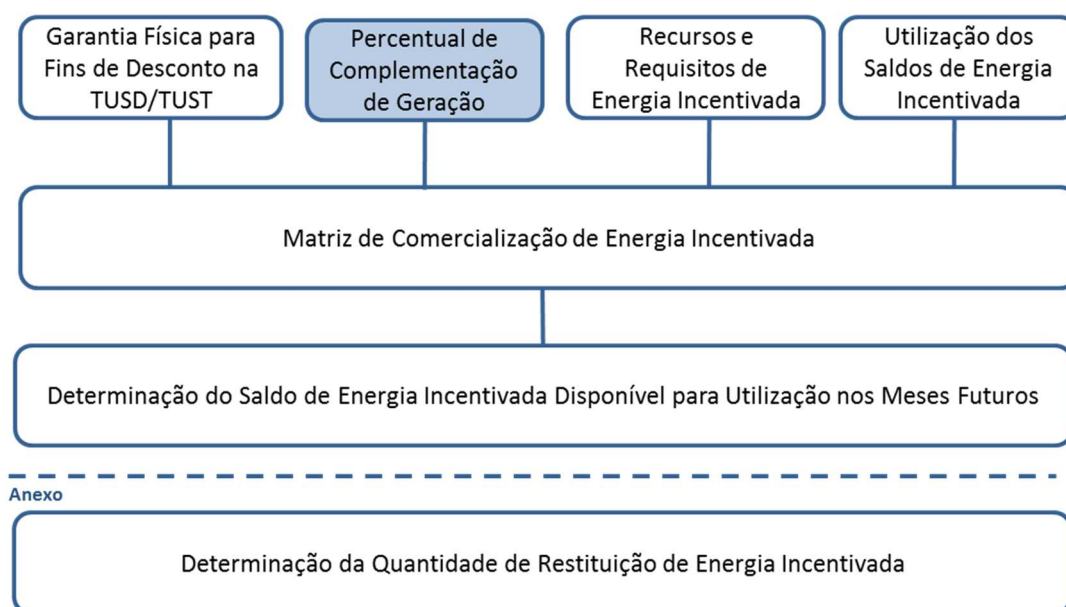


Figura 8: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST”

2.2.1. Cálculo do Percentual de Complementação de Geração

- Para os agentes vendedores de energia incentivada especial, é obtido o percentual de complementação de geração pela relação dos contratos de compra de energia convencional não especial, descontada da necessidade de recomposição de lastro do agente motivada por CCEARs, com a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST, conforme expressão que segue:

$$PCG_{a,m} = \frac{\max \left(0; \left(\left(\sum_{j \in m} \sum_{\substack{e \in ECA \\ e \notin ECIE \\ e \notin ECCE}} CQ_{e,j} \right) - TCV_PNL_CCEAR_LACL_{a,m} \right) \right)}{\sum_{p \in a} GFIS_DT_{p,m}}$$

Onde:

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Determinação do Percentual de Complementação de Geração

$PCG_{a,m}$ é o Percentual de Complementação de Geração do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

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

$GFIS_DT_{p,m}$ é a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$TCV_PNL_CCEAR_LACL_{a,m}$ é o Total de Contratos de Venda em Ambiente de Comercialização Regulado que podem ser lastreados com contratos de compra no Ambiente de Contratação Livre do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

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

"ECIE" é o conjunto de contratos de comercialização de energia incentivada especial

"ECCE" é o conjunto de contratos de comercialização de energia convencional especial

- 9.1. Apurado o percentual de complementação de geração, é verificado se o agente ultrapassou o limite permitido para compra de contratos de energia não especial, com objetivo de complementar a geração de suas usinas. Em caso de ultrapassagem do limite de 49% para a complementação da geração, a energia associada a todas as usinas modeladas no perfil do agente perderá o direito de repasse do desconto ao agente comprador, na forma que segue:

Se $PCG_{a,m} > 0,49$, então:

$$ULCG_{p,m} = 1$$

Caso Contrário

$$ULCG_{p,m} = 0$$

Onde:

$PCG_{a,m}$ é o Percentual de Complementação de Geração do agente "a" no mês de apuração "m"

$ULCG_{p,m}$ é o Sinalizador de Ultrapassagem do Limite de Complementação de Geração da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"

2.3.2 Determinação do Desconto Ajustado da Usina

10. Identificada a ocorrência de ultrapassagem do limite de complementação de geração ou do limite de potência injetada, é zerado o desconto associado às usinas que produzem energia incentivada especial e às usinas que produzem energia incentivada não especial, para fins de utilização na matriz de comercialização de energia incentivada. Caso contrário, o desconto da parcela da usina mantém o valor concedido através de ato autorizativo.

Se $(ULCG_{p,m} = 0)$ e $(F_PEN_TUSD_{p,m} = 0)$, então:

$$DESC_AJU_{p,m} = PERC_DESC_p$$

Caso Contrário:

$$DESC_AJU_{p,m} = 0$$

Onde:

$DESC_AJU_{p,m}$ é o Desconto Ajustado da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"

$ULCG_{p,m}$ é o Sinalizador de Ultrapassagem do Limite de Complementação de Geração da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"

$F_PEN_TUSD_{p,m}$ é o Sinalizador de Ultrapassagem de Potência Injetada para Penalização do Desconto Aplicável à TUSD/TUST da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"

$PERC_DESC_p$ é o Percentual de Desconto da parcela de usina "p"

2.2.2. Dados de Entrada da Determinação do Percentual de Complementação da Geração

CQ_{e,j}	Quantidade Modulada do Contrato	
	Descrição	Quantidade Modulada do Contrato "e" por período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Contratos
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
F_PEN_TUSD_{p,m}	Sinalizador de Ultrapassagem do Limite de Potência Injetada para Penalização do Desconto Aplicável à TUSD/TUST	
	Descrição	Sinalizador de Ultrapassagem do Limite de Potência Injetada para Penalização do Desconto Aplicável à TUSD/TUST da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	Medição Contábil (Anexo VI - Verificação da Ultrapassagem dos Limites de Potência Injetada)
	Valores Possíveis	0 ou 1
GFIS_DT_{p,m}	Garantia Física para Fins de Desconto TUSD/TUST	
	Descrição	Garantia Física para cálculo dos descontos na TUSD/TUST da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", utilizada para verificação de lastro de comercialização de energia incentivada do agente proprietário da usina
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo de Descontos TUSD/TUST (Cálculo da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
TCV_PNL_CCEAR_LACL_{a,m}	Total de Contratos de Venda em Ambiente de Comercialização Regulado que podem ser lastreados com contratos de compra no Ambiente de Contratação Livre	
	Descrição	Total de Contratos de Venda em Ambiente de Comercialização Regulado que podem ser lastreados com contratos de compra no Ambiente de Contratação Livre do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Penalidade de Energia (Apuração de Grandezas Preparatórias)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
PERC_DESC_p	Percentual de Desconto da Usina	
	Descrição	Percentual de Desconto da parcela de usina "p" a ser aplicado na TUSD/TUST, concedido através de ato autorizativo
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	ANEEL
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

2.2.3. Dados de Saída da Determinação do Percentual de Complementação da Geração

Desconto Ajustado da Usina		
DESC_AJU _{p,m}	Descrição	Desconto Ajustado da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"
	Unidade	n.a.
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Percentual de Complementação de Geração		
PCG _{p,m}	Descrição	Percentual de Complementação de Geração do agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	n.a.
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

2.3. Determinação dos Recursos e Requisitos de Energia Incentivada

Objetivo

Determinar a quantidade dos recursos e requisitos de energia incentivada do agente no mês de apuração.

Contexto:

Para que o agente vendedor repasse desconto na venda de energia incentivada ou o agente consumidor possua desconto TUSD/TUST para suas cargas, é necessário que estes possuam recursos de energia incentivada.

Logo, a venda de energia incentivada gera um requisito de lastro incentivado para o agente que deve ser coberto com recursos provenientes de garantia física própria para fins de desconto da TUSD/TUST ou contratos de compra de energia incentivada. De modo análogo, o consumo da carga do agente que participa da comercialização de energia incentivada também se torna um requisito a ser coberto com recursos provenientes de contratos de compra de energia incentivada.

A Figura abaixo identifica a etapa de “Determinação dos Recursos e Requisitos de Energia Incentivada” no módulo “Cálculo de Descontos TUSD/TUST”.

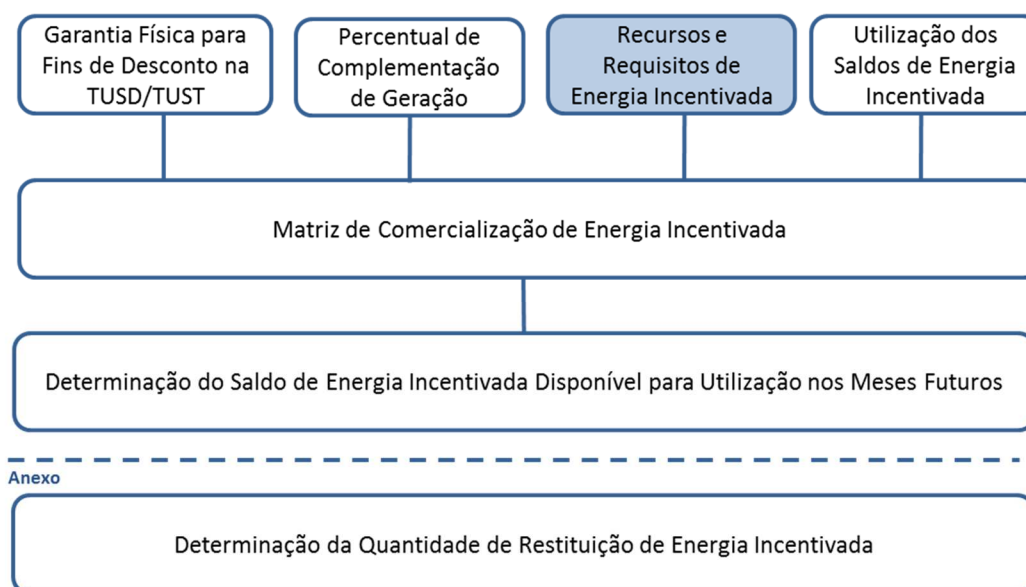


Figura 9: Esquema Geral do Módulo “Cálculo do de Descontos Aplicado à TUSD/TUST”

2.3.1. Definição de Recurso e Requisito de Energia Incentivada

11. Os recursos de energia incentivada são contratos de compra de energia incentivada efetuados pelo agente somados, no caso de geradores, à garantia física para fins de desconto, apurados por perfil de agente. Já os requisitos de energia incentivada são contratos de venda de energia incentivada efetuados pelo agente e o consumo de agentes que possuem carga que participam deste tipo de comercialização, também apurados por perfil de agente.

- 11.1. A energia gerada por usinas incentivadas destinada à autoprodução, conforme Lei nº 13.203, apenas podem repassar desconto na TUSD/TUST para à respectiva carga atendida

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Determinação dos Recursos e Requisitos de Energia Incentivada

em caso de a usina ter entrado em operação comercial a partir de 1º de janeiro de 2016. Logo, os contratos de repasse de autoprodução provenientes de uma usina incentivada para sua respectiva carga apenas servirá de recurso de energia incentivada para o perfil de agente consumidor em caso da usina que lastreou o contrato de repasse de autoprodução tenha entrado em operação comercial a partir de 1º de janeiro de 2016.

- 11.2. Conforme apurado na primeira Linha de Comando deste módulo, o recurso de energia incentivada próprio de uma usina disponível para comercialização no ACL é constituído pela garantia física do empreendimento não comprometida com o ACR ou com Contratos Bilaterais Regulados - CBRs. Desse modo, não é possível que a parcela de energia de uma usina incentivada comprometida com contratos CCEARs ou CBRs atenda este requisito com energia convencional, exceção feita à situação onde a usina ainda não tenha iniciado sua operação comercial.
- 11.3. Contratos de compra de energia incentivada utilizados para a recomposição de lastro de agentes que possuam usinas em atraso comprometidas com CCEARs não são considerados como recurso de energia incentivada, uma vez que estão lastreando os CCEARs e não os CCEALs.
- 11.4. Os contratos do Proinfa não constituem recurso de energia incentivada para o agente consumidor, porém atenuam o requisito de energia incentivada ocasionada pelo seu consumo.

2.3.2. Apuração dos Contratos de Repasse de Autoprodução que Geram Desconto na TUSD/TUST

12. A Lei 13.203/2015 estabelece que usinas incentivadas também repassam o desconto na TUSD/TUST para as unidades de consumo, referente à energia destinada às cargas de autoprodução, desde que essas usinas tenham entrado em operação comercial a partir de 1º de janeiro de 2016.
- 12.1. Portanto, primeiramente, apura-se a quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST de empreendimentos com operação comercial após 1º de janeiro de 2016:

Se a usina "p" entrou em operação comercial após 1º de janeiro de 2016:

$$GFIS_DT_2016_{p,m} = GFIS_DT_{p,m}$$

Caso contrário:

$$GFIS_DT_2016_{p,m} = 0$$

Onde:

$GFIS_DT_2016_{p,m}$ é a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST de Empreendimentos com Operação Comercial após 1º de janeiro de 2016, referente à parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$GFIS_DT_{p,m}$ é a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

- 12.2. Para que o desconto na TUSD/TUST da usina incentivada seja repassado para sua carga correlata, é necessário o registro de um contrato de repasse de geração (entre o perfil de agente onde a usina está modelada e o perfil onde a carga de autoprodução está modelada) com o valor do recurso de energia a ser transferido. Assim, a Quantidade Preliminar de Autocontratação para fins de Repasse de Energia Incentivada é determinada conforme a seguinte expressão:

Para agentes Varejistas:

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

$$\forall e \in ERGEI_V$$

Para os demais casos:

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

$$\forall e \in ERGEI$$

Onde:

$CQ_ERGEI_PRE_{e,j}$ é a Quantidade Preliminar de Autocontratação para fins de Repasse de Energia Incentivada do contrato "e", no período de comercialização "j"

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

"ERGEI" é o conjunto de contratos "e" entre perfis do mesmo agente "a", onde o perfil comprador possui ao menos um ativo de consumo e o perfil vendedor possui ao menos um ativo de geração, exceto o caso de Varejista

"ERGEI_V" é o conjunto de contratos "e" entre perfis do mesmo agente "a" Varejista, onde o perfil comprador possui ao menos um ativo de consumo e o perfil vendedor possui ao menos um ativo de geração, sendo estes perfis exclusivos para o mesmo representado "rp" autoprodutor

Importante:

Para que o repasse de desconto para cargas de autoprodutores representados por **Agente Varejista** seja concretizado, é necessário a criação de perfil exclusivo contendo unicamente ativos de consumo do autoprodutor representado que possuem direito de autoprodução do respectivo ativo geração incentivado. Tal exigência possui a finalidade de verificação do correto enquadramento da Lei 13.203/2015, que permite o repasse de desconto dos ativos de geração de autoprodução incentivados apenas no caso de terem entrado em operação comercial após 1º de janeiro de 2016.

12.3. Portanto, a quantidade de autocontratação para fins de repasse de energia incentivada deve ser limitada no recurso disponível das usinas que entraram em operação comercial após 1º de janeiro de 2016 e lastreiam tal contrato, conforme expressão:

$$CQ_ERGEI_{e,j} = CQ_ERGEI_PRE_{e,j} * \min \left(1; \frac{\sum_{p \in a} GFIS_DT_2016_{p,m}}{\sum_{j \in m} \sum_{EVA} CQ_ERGEI_PRE_{e,j}} \right)$$

Onde:

$CQ_ERGEI_{e,j}$ é a Quantidade de Autocontratação para fins de Repasse de Energia Incentivada do contrato "e", no período de comercialização "j"

$CQ_ERGEI_PRE_{e,j}$ é a Quantidade Preliminar de Autocontratação para fins de Repasse de Energia Incentivada do contrato "e", no período de comercialização "j"

$GFIS_DT_2016_{p,m}$ é a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST de Empreendimentos com Operação Comercial após 1º de janeiro de 2016, referente à parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

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

2.3.3. Apuração do Recurso de Energia Incentivada

13. O Recurso de Energia Incentivada é apurado por perfil de agente que participa da comercialização de energia incentivada, sendo composto pelo total de compra de energia incentivada e a garantia física para fins de desconto na TUSD/TUST do perfil de agente. Os perfis que participam da comercialização de energia incentivada são todos os perfis de

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Determinação dos Recursos e Requisitos de Energia Incentivada

agente da classe de consumidores livres e especiais, ou autoprodutores; e perfis de agente com o tipo de energia "incentivada". Adicionalmente, é descontado eventual necessidade de restituição de lastro das usinas sem Garantia Física outorgada pelo MME que declararam lastro para venda para o primeiro ano de operação comercial, mas não performaram ao longo deste ano (vide seção "Anexo"), conforme expressão:

Para todos os perfis de agente da classe de consumidores livres e especiais, ou autoprodutores; e perfis de agente com o tipo de energia "incentivada"

$$RECURSO_EI_{a,m} = \max(0; TCC_EI_{a,m} + GFIS_DT_PERF_{a,m} - REST_GFIS_EI_{a,m} + ADDCL_DC_{a,m})$$

Onde:

RECURSO_EI_{a,m} é o Recurso de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

TCC_EI_{a,m} é o Total de Contratos de Compra de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

GFIS_DT_PERF_{a,m} é a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST do Perfil de Agente "a" no mês de apuração "m"

REST_GFIS_EI_{a,m} é a Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição a partir do décimo terceiro mês de operação comercial da usina do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

ADDCL_DC_{a,m} é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAD, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado como Lastro, para Apuração do Desconto do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

- 13.1. O Total de Contratos de Compra de Energia Incentivada é apurado pela soma das quantidades dos contratos de energia de incentivada de compra registrados no perfil de agente apurado, com exceção dos utilizados para a recomposição de lastro de agentes que possuam usinas em atraso comprometidas com CCEARs e os de repasse de geração de autoprodução que são lastreados por usinas incentivadas que entraram em operação comercial antes de 1º de janeiro de 2016, conforme expressão:

Se o perfil do agente possui o tipo de energia incentivada especial, autoprodutor especial ou consumidor especial:

$$TCC_EI_{a,m} = \left(\sum_{j \in m} \sum_{\substack{e \in ECA \\ e \in ECIE \\ e \in CCEAL \\ e \notin ERGEI \\ e \notin ERGEI_V \\ e \notin RECOMP}} CQ_{e,j} \right) + \left(\sum_{j \in m} \sum_{e \in ECA} CQ_ERGEI_{e,j} \right)$$

Se o perfil do agente possui o tipo de energia incentivada não especial, autoprodutor ou consumidor livre:

$$TCC_EI_{a,m} = \left(\sum_{j \in m} \sum_{\substack{e \in ECA \\ e \in ECIE \\ e \in CCEAL \\ e \notin ERGEI \\ e \notin ERGEI_V \\ e \notin RECOMP}} CQ_{e,j} \right) + \left(\sum_{j \in m} \sum_{e \in ECA} CQ_ERGEI_{e,j} \right)$$

Onde:

TCC_EI_{a,m} é o Total de Contratos de Compra de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

CQ_{e,j} é a Quantidade Contratada do contrato "e", no período de comercialização "j"

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Determinação dos Recursos e Requisitos de Energia Incentivada

$CQ_ERGEI_{e,j}$ é a Quantidade de Autocontratação para fins de Repasse de Energia Incentivada do contrato "e", no período de comercialização "j"

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

"ECIE" é o conjunto de contratos de comercialização de energia incentivada especial

"ECI" é o conjunto de contratos de comercialização de energia incentivada especial e de energia incentivada não especial

"CCEAL" é o conjunto de contratos "e", que representam os contratos bilaterais do Ambiente de Contratação Livre (ACL)

"ERGEI" é o conjunto de contratos "e" entre perfis do mesmo agente "a", onde o perfil comprador possui ao menos um ativo de consumo e o perfil vendedor possui ao menos um ativo de geração, exceto o Comercializador Varejista

"ERGEI_V" é o conjunto de contratos "e" entre perfis do mesmo agente "a" Varejista, onde o perfil comprador possui ao menos um ativo de consumo e o perfil vendedor possui ao menos um ativo de geração, sendo estes perfis exclusivos para o mesmo representado "rp" autoprodutor

"RECOMP" é o conjunto dos contratos aprovados como contratos de recomposição de lastro

Importante:

A compra de contratos provenientes de perfis onde as cargas do **Agente Varejista** estão modeladas será considerado como recurso de energia incentivado para o agente comprador e requisito de energia incentivada para o perfil de agente varejista. O desconto associado a tal contrato será o resultante da matriz de desconto do perfil do agente varejista

Não é permitido aos agentes da classe consumidores especiais a aquisição de energia incentivada oriunda de empreendimento de geração enquadrado como Incentivado Não Especial. Desta forma, não deve haver registro de Contratos de Comercialização de Energia Incentivada Não Especial para estes agentes.

13.2. O Total de Garantia Física para fins de Desconto na TUSD/TUST do Perfil de Agente é a soma desse parâmetro de todas as usinas modelada no perfil de agente e será zero, caso o perfil tenha ultrapassado o limite de compra de energia convencional, conforme expressão:

Se $PCG_{a,m} > 0,49$, então:

$$GFIS_DT_PERF_{a,m} = 0$$

Caso contrário:

$$GFIS_DT_PERF_{a,m} = \left(\sum_{p \in a} GFIS_DT_{p,m} \right)$$

Onde:

$GFIS_DT_PERF_{a,m}$ é a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST do Perfil de Agente "a" no mês de apuração "m"

$PCG_{a,m}$ é o Percentual de Complementação de Geração do agente "a" no mês de apuração "m"

$GFIS_DT_{p,m}$ é a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

2.3.4. Apuração do Requisito de Energia Incentivada

14. Os requisitos de energia incentivada são apurados para os perfis de agentes que participam da comercialização de energia incentivada, que possuam valores de recurso de energia incentivada no mês, e correspondem aos contratos de venda incentivados realizados pelo perfil de agente e/ou consumo proveniente de cargas modeladas no perfil em questão, acrescido, para os agentes com usinas sem Garantia Física outorgada pelo MME que declararam lastro para venda para o primeiro ano de operação comercial, do saldo acumulado de energia incentivada decorrente de tal declaração para o primeiro ano de operação comercial (vide seção "Anexo"), conforme expressão:

Para todos os perfis de agente da classe de consumidores livres e especiais, ou autoprodutor, e perfis de agente com o tipo de energia "incentivada",

$$REQUISITO_EI_{a,m} = TCV_EI_{a,m} + TRC_EI_{a,m} + SALDO_ACODEC_{a,m} + ADDCR_DC_{a,m}$$

Onde:

REQUISITO_EI_{a,m} é o Requisito de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

TCV_EI_{a,m} é o Total de Contratos de Venda de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

TRC_EI_{a,m} é o Consumo Total para Apuração do Desconto na TUSD/TUST do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

SALDO_ACODEC_{a,m} é o Saldo Acumulado de Energia Incentivada Originado pela Declaração de Lastro para Venda do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

ADDCR_DC_{a,m} é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAD, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado como Requisito, para Apuração do Desconto do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

- 14.1. O Total de Contratos de Venda de Energia Incentivada é apurado pela soma das quantidades dos CCEALS de energia de incentivada de venda registrados pelo perfil de agente apurado, com exceção dos contratos de repasse de geração de autoprodução que são lastreados por usinas incentivadas que entraram em operação comercial anteriormente a 1º de janeiro de 2016, conforme expressão:

Para todos os perfis de agente da classe de consumidores livres e especiais, ou autoprodutor, e perfis de agente com o tipo de energia "incentivado", exceto

$$TCV_EI_{a,m} = \left(\sum_{j \in m} \sum_{\substack{e \in EVA \\ e \in ECI \\ e \in CCEAL \\ e \notin ERGEI \\ e \notin ERGEI_V}} CQ_{e,j} \right) + \left(\sum_{j \in m} \sum_{e \in EVA} CQ_ERGEI_{e,j} \right)$$

Onde:

TCV_EI_{a,m} é o Total de Contratos de Venda de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

CQ_{e,j} é a Quantidade Contratada do contrato "e", no período de comercialização "j"

CQ_ERGEI_{e,j} é a Quantidade de Autocontratação para fins de Repasse de Energia Incentivada do contrato "e", no período de comercialização "j"

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

"ECI" é o conjunto de contratos de comercialização de energia incentivada especial e de energia incentivada não especial

"CCEAL" é o conjunto de contratos "e", que representam os contratos bilaterais do Ambiente de Contratação Livre (ACL) "ERGEI" é o conjunto de contratos "e" entre perfis do mesmo agente "a", onde o

perfil comprador possui ao menos um ativo de consumo e o perfil vendedor possui ao menos um ativo de geração, exceto o Comercializador Varejista

"ERGEI" é o conjunto de contratos "e" entre perfis do mesmo agente "a", onde o perfil comprador possui ao menos um ativo de consumo e o perfil vendedor possui ao menos um ativo de geração, exceto o Comercializador Varejista

"ERGEI_V" é o conjunto de contratos "e" entre perfis do mesmo agente "a" Varejista, onde o perfil comprador possui ao menos um ativo de consumo e o perfil vendedor possui ao menos um ativo de geração, sendo estes perfis exclusivos para o mesmo representado "rp" autoprodutor

14.2. O Consumo Total para Apuração do Desconto na TUSD/TUST é a soma do consumo das cargas modelas no perfil de agente apurado, descontado dos contratos do Proinfa atribuídos a tais cargas, conforme expressão:

$$TRC_EI_{a,m} = \max \left(0; \sum_{j \in m} \left(\left(\sum_s TRC_{a,s,j} \right) - \left(\sum_{\substack{e \in ECA \\ e \in ECPFA}} CQ_{e,j} \right) \right) \right)$$

Onde:

$TRC_EI_{a,m}$ é o Consumo Total para Apuração do Desconto na TUSD/TUST do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

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

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

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

"ECPFA" é o conjunto de contratos do Proinfa

2.3.5. Dados de Entrada para Determinação dos Recursos e Requisitos de Energia Incentivada

ADDCL_DC_{a,m}	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas para Lastro	
	Descrição	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas considerado como Lastro para Apuração do Desconto do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
ADDCR_DC_{a,m}	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas para Requisito	
	Descrição	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas considerado como Requisito para Apuração do Desconto do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
CQ_{e,j}	Quantidade Modulada do Contrato	
	Descrição	Quantidade Modulada do Contrato "e" por período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Contratos
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
GFIS_DT_{p,m}	Garantia Física para Fins de Desconto TUSD/TUST	
	Descrição	Garantia Física para cálculo dos descontos na TUSD/TUST da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", utilizada para verificação de lastro de comercialização de energia incentivada do agente proprietário da usina
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo de Descontos TUSD/TUST (Cálculo da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
PCG_{p,m}	Percentual de Complementação de Geração	
	Descrição	Percentual de Complementação de Geração do agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	n.a
	Fornecedor	Cálculo de Descontos TUSD/TUST (Determinação do Percentual de Complementação de Geração)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição		
REST_GFIS_EI _{a,m}	Descrição	Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição a partir do décimo terceiro mês de operação comercial da usina do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo de Descontos TUSD/TUST (Anexo - Determinação da Quantidade de Restituição de Energia Incentivada)
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
Saldo Acumulado de Energia Incentivada Originado pela Declaração de Lastro para Venda		
SALDO_ACODEC _{a,m}	Descrição	Saldo Acumulado de Energia Incentivada Originado pela Declaração de Lastro para Venda do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo de Descontos TUSD/TUST (Anexo - Determinação da Quantidade de Restituição de Energia Incentivada)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Consumo Total do Agente		
TRC _{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

2.3.6. Dados de Saída para Determinação dos Recursos e Requisitos de Energia Incentivada

Quantidade de Autocontratação para fins de Repasse de Energia Incentivada		
CQ_ERGEI _{e,j}	Descrição	Quantidade de Autocontratação para fins de Repasse de Energia Incentivada do contrato "e", no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Recurso de Energia Incentivada		
RECURSO_EI _{a,m}	Descrição	Recurso de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Desconto Final para aplicação à TUSD/TUST do agente		
REQUISITO_EI _{a,m}	Descrição	Requisito de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

2.4. Utilização dos Saldos de Energia Incentivada dos Meses Anteriores

Objetivo

Determinar a utilização dos saldos de energia incentivada, formados nos meses anteriores através das sobras de recursos incentivados, válidos por 11 meses.

Contexto:

Nesta etapa, detalha-se a disponibilidade, utilização e atualização de saldo de energia incentivada, para a cobertura de déficit no mês de apuração, a ser considerado posteriormente na matriz de comercialização de energia incentivada. O cálculo dos saldos formados nos meses anteriores é efetuado conforme descrito na seção Determinação do Saldo de Energia Incentivada para Utilização nos Meses Futuros.

A Figura 10 identifica a etapa de Utilização dos Saldos de Energia no módulo “Cálculo de Descontos TUSD/TUST”.

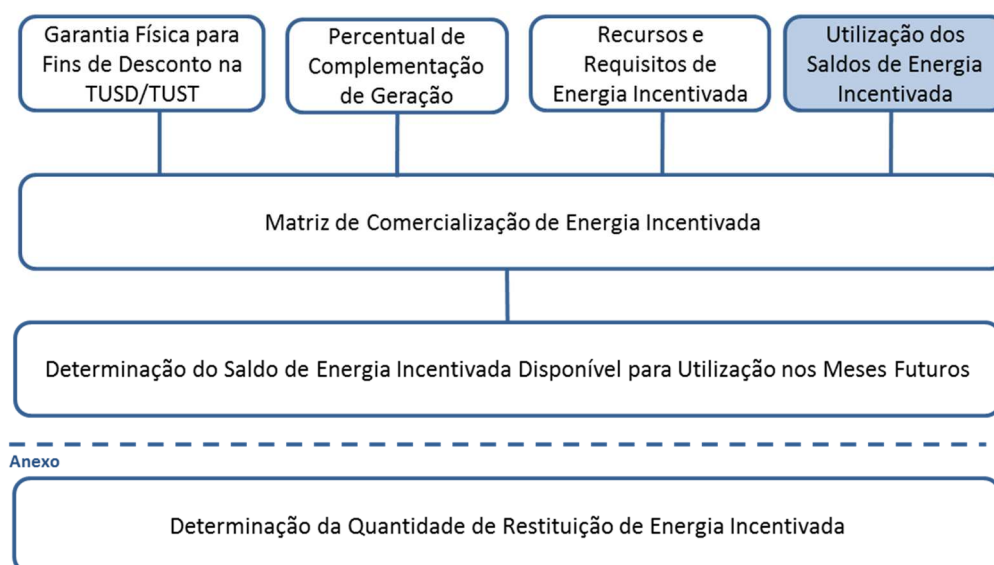


Figura 10: Esquema Geral do Módulo “Cálculo do de Descontos Aplicado à TUSD/TUST”

2.4.1. Verificação de Déficit de Recurso Incentivado e Saldos Incentivados Disponíveis

15. Os saldos de recursos incentivados serão utilizados quando houver déficit de energia incentivada no mês de apuração, e houver recurso de energia incentivada caracterizando a comercialização de energia incentivada, calculado conforme expressão abaixo:

$$DEFICIT_EI_{a,m} = \max(0; REQUISITO_EI_{a,m} - RECURSO_EI_{a,m})$$

Onde:

DEFICIT_EI_{a,m} é o Déficit de Energia Incentivada do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

REQUISITO_EI_{a,m} é o Requisito de Energia Incentivada do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

RECURSO_EI_{a,m} é o Recurso de Energia Incentivada do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

16. Os saldos de energia incentivada disponíveis atualizados para a utilização no mês de apuração são calculados verificando, nos 11 meses anteriores ao mês de apuração, os saldos formados (recurso subtraído do requisito), descontados da parcela do saldo formado

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Utilização dos Saldos de Energia Incentivada dos Meses Anteriores

que não possui desconto associado, e do saldo do mês de referência utilizado para suprir déficits em outros meses, conforme expressão:

$$SALDO_DISP_A_{a,m,mr} = \max(0; RECURSO_EI_{a,m,mr} - REQUISITO_EI_{a,m,mr} - SALDO_DISP_CONV_{a,m,mr} - SALDO_UTIL_ANT_{a,m,mr} - REC_SALDO_RDESC_{a,m,mr} + ADDCS_DC_{a,m,mr})$$

Onde:

$SALDO_DISP_A_{a,m,mr}$ é o Saldo Disponível Atualizado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"

$RECURSO_EI_{a,m,mr}$ é o Recurso de Energia Incentivada do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", relativo ao mês de referência de formação de saldo "mr"

$REQUISITO_EI_{a,m,mr}$ é o Requisito de Energia Incentivada do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", relativo ao mês de referência de formação de saldo "mr"

$SALDO_DISP_CONV_{a,m,mr}$ é o Saldo sem Desconto Associado do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", relativo ao mês de referência de formação de saldo "mr" (Vide linha de comando 20)

$SALDO_UTIL_ANT_{a,m,mr}$ é Total dos Saldos de Energia Incentivada Utilizados nos Meses Anteriores ao de Apuração, do perfil de agente "a", do mês de apuração "m", relativo ao mês de referência de formação de saldo "mr"

$REC_SALDO_RDESC_{a,m,mr}$ é o Recurso proveniente de Saldo a ser Retirado para fins de Desconto do perfil do agente "a", no mês de apuração "m", relativo ao mês de referência de formação de saldo de recomposição "mr"

$ADDCS_DC_{a,m,mr}$ é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAAd, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado como Saldo, para Apuração do Desconto do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"

"mr" representa o mês de referência de formação de saldo, compreendendo o intervalo de meses de "m-11" a "m-1"

16.1. Os totais dos saldos de energia incentivada já utilizados nos meses anteriores ao de apuração são calculados conforme expressão a seguir:

$$SALDO_UTIL_ANT_{a,m,mr} = \sum_{mrus} SALDO_UTIL_{a,m,mr,mrus}$$

Onde:

$SALDO_UTIL_ANT_{a,m,mr}$ é Total dos Saldos de Energia Incentivada Utilizados nos Meses Anteriores ao de Apuração, do perfil de agente "a", do mês de apuração "m", relativo ao mês de referência de formação de saldo "mr"

$SALDO_UTIL_{a,m,mr,mrus}$ é o Saldo de Energia Incentivada Utilizado do perfil de agente "a", do mês de apuração "m", relativo ao mês de referência de formação de saldo "mr" que foram utilizados nos meses "mrus"

"mr" representa o mês de referência de formação de saldo, compreendendo o intervalo de meses de "m-11" a "m-1"

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

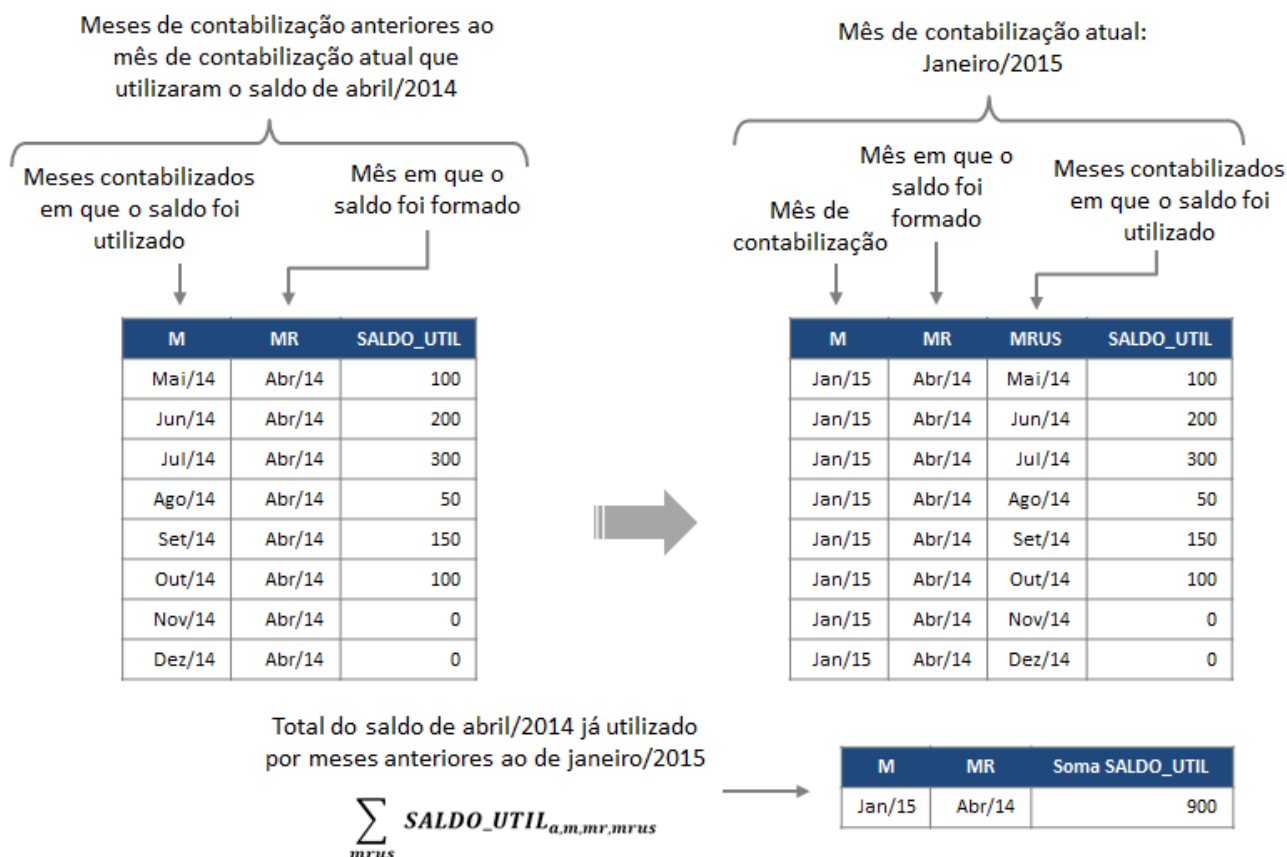


Figura 31 - Exemplo: Disposição dos meses de referência para a formação do SALD_DISP_A

17. Ao determinar os saldos incentivados disponíveis, dentro da janela de apuração, é necessário também apurar quais são os percentuais de desconto associado aos saldos, de acordo com a seguinte expressão:

$$PERC_DESC_SALDO_A_{a,m,mr} = PERC_DESC_SALDO_{a,m,mr} + ADDCP_DC_{a,m,mr}$$

Onde

$PERC_DESC_SALDO_A_{a,m,mr}$ é o Percentual de Desconto Associado ao Saldo Incentivado Atualizado do perfil de agente "a", do mês de apuração "m", referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"

$PERC_DESC_SALDO_{a,m,mr}$ é o Percentual de Desconto Associado ao Saldo Incentivado do perfil de agente "a", do mês de apuração "m", referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"

$ADDCP_DC_{a,m,mr}$ é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CA, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado como percentual, para Apuração do Desconto do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"

"mr" representa o mês de referência de formação de saldo, compreendendo o intervalo de meses de "m-11" a "m-1"

2.4.2. Utilização e Atualização dos Saldos Incentivados Disponíveis

18. O déficit de energia incentivada será abatido prioritariamente utilizando os saldos de energia incentivada dos meses mais antigos dentro da janela de apuração, conforme descrito nas equações a seguir:

Se o mês de referência de formação de saldo "mr", corresponder ao "m-11", então:

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Utilização dos Saldos de Energia Incentivada dos Meses Anteriores

$$DEFICIT_ABAT_{a,m,mr} = DEFICIT_EI_{a,m}$$

Caso contrário:

$$DEFICIT_ABAT_{a,m,mr} = DEFICIT_ABAT_{a,m,mr-1} - SALDO_UTIL_{a,m,mr-1}$$

Onde:

DEFICIT_ABAT_{a,m,mr} é o Déficit de Energia Incentivada a Ser Abatido do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"

DEFICIT_EI_{a,m} é o Déficit de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

SALDO_UTIL_{a,m,mr} é o Saldo Utilizado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr" (Vide Linha de Comando 11.1)

"mr" representa o mês de referência de formação de saldo, compreendendo o intervalo de meses de "m-11" a "m-1"

- 18.1. O Saldo de Energia Incentivada Utilizado, relativo a cada mês de referência de formação de saldo, é calculado com base no Saldo Disponível Atualizado limitado ao Déficit a Ser Abatido, conforme expressão abaixo:

$$SALDO_UTIL_{a,m,mr} = \min(SALDO_DISP_A_{a,m,mr}; DEFICIT_ABAT_{a,m,mr})$$

Onde:

SALDO_UTIL_{a,m,mr} é o Saldo de Energia Incentivada Utilizado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"

SALDO_DISP_A_{a,m,mr} é o Saldo Disponível Atualizado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"

DEFICIT_ABAT_{a,m,mr} é o Déficit de Energia Incentivada a Ser Abatido do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"

"mr" representa o mês de referência de formação de saldo, compreendendo o intervalo de meses de "m-11" a "m-1"

2.4.3. Determinação do vetor de Saldo Incentivado

19. Abatidos os saldos mensais disponíveis, no limite do déficit, os saldos utilizados são relacionados com os respectivos percentuais de desconto para composição do vetor de disponibilidade de descontos na matriz de comercialização de energia, conforme expressão abaixo:

$$VET_SALDO_UTIL_{a,m} = \sum_{mr \in 11M} (SALDO_UTIL_{a,m,mr} * PERC_DESC_SALDO_A_{a,m,mr})$$

Onde:

VET_SALDO_UTIL_{a,m} é o Vetor do Saldo Incentivado Utilizado associado ao Desconto do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

SALDO_UTIL_{a,m,mr} é o Saldo de Energia Incentivada Utilizado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"

PERC_DESC_SALDO_A_{a,m,mr} é o Percentual de Desconto Associado ao Saldo Incentivado Atualizado do perfil de agente "a" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"

11M é o conjunto de 11 meses que antecedem o mês de apuração "m" ("m-11" a "m-1").

"mr" representa o mês de referência de formação de saldo, compreendendo o intervalo de meses de "m-11" a "m-1"

2.4.4. Dados de Entrada para Utilização dos Saldos de Energia Incentivada dos Meses Anteriores

ADDCL_DC_{a,m}	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas para Lastro	
	Descrição	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas considerado como Lastro para Apuração do Desconto do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
ADDCR_DC_{a,m}	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas para Requisito	
	Descrição	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas considerado como Requisito para Apuração do Desconto do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
ADDCP_DC_{a,m,mr}	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado como percentual para Apuração do Desconto	
	Descrição	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado como percentual, para Apuração do Desconto do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
PERC_DESC_SALDO_{a,m}	Percentual de Desconto Associado ao Saldo Incentivado	
	Descrição	Percentual de Desconto associado ao Saldo Incentivado Disponível do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	Cálculo de Descontos TUSD/TUST (Determinação do Saldo de Energia Incentivada Disponível para Utilização nos Meses Futuros)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
REC_SALDO_RDESC_{a,m,mr}	Recurso proveniente de Saldo a ser Retirado para fins de Desconto	
	Descrição	Recurso proveniente de Saldo a ser Retirado para fins de Desconto do perfil do agente "a", no mês de apuração "m", relativo ao mês de referência de formação de saldo de recomposição "mr"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Receita de Venda de CCEAR (Cálculo da Receita de Usinas com CCEARs vigentes e com atraso ou descasamento do cronograma de entrada em operação comercial)
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Utilização dos Saldos de Energia Incentivada dos Meses Anteriores

Recurso de Energia Incentivada		
RECURSO_EI_{a,m}	Descrição	Recurso de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo de Descontos TUSD/TUST (Determinação dos Recursos e Requisitos de Energia Incentivada)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Requisito de Energia Incentivada		
REQUISITO_EI_{a,m}	Descrição	Requisito de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo de Descontos TUSD/TUST (Determinação dos Recursos e Requisitos de Energia Incentivada)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Saldo sem Desconto Associado		
SALDO_DISP_CONV_{a,m}	Descrição	Saldo Incentivado Disponível para a utilização no horizonte de onze meses do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo de Descontos TUSD/TUST (Determinação do Saldo de Energia Incentivada Disponível para Utilização nos Meses Futuros)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Ajuste Decorrente de Deliberação do CAD, Decisões Judiciais ou Administrativas		
ADDCS_DC_{a,m,mr}	Descrição	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAD, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado como Saldo, para Apuração do Desconto do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero

2.4.5. Dados de Saída para Utilização dos Saldos de Energia Incentivada dos Meses Anteriores

Vetor do Saldo Incentivado Utilizado		
VET_SALDO_UTIL _{a,m}	Descrição	Vetor do Saldo Incentivado Utilizado associado ao Desconto do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Saldo de Energia Incentivada Utilizado		
SALDO_UTIL _{a,m,mr}	Descrição	Saldo de Energia Incentivada Utilizado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" relativo ao mês de referência de formação de saldo "mr"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Saldo Disponível Atualizado		
SALDO_DISP_A _{a,m,mr}	Descrição	Saldo de Energia Incentivada Disponível Atualizado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

2.5. Composição da Matriz de Comercialização de Energia Incentivada

Objetivo:

Determinar o percentual de desconto final a ser aplicado à TUSD ou TUST dos agentes participantes da comercialização de energia incentivada.

Contexto:

Nesta etapa, detalha-se a construção da matriz de comercialização de energia incentivada a ser utilizada na solução matemática matricial para cálculo do percentual de desconto na TUSD/TUST.

A Figura 12 relaciona esta etapa de determinação do percentual de desconto a ser aplicado à TUSD ou TUST em relação ao módulo completo:

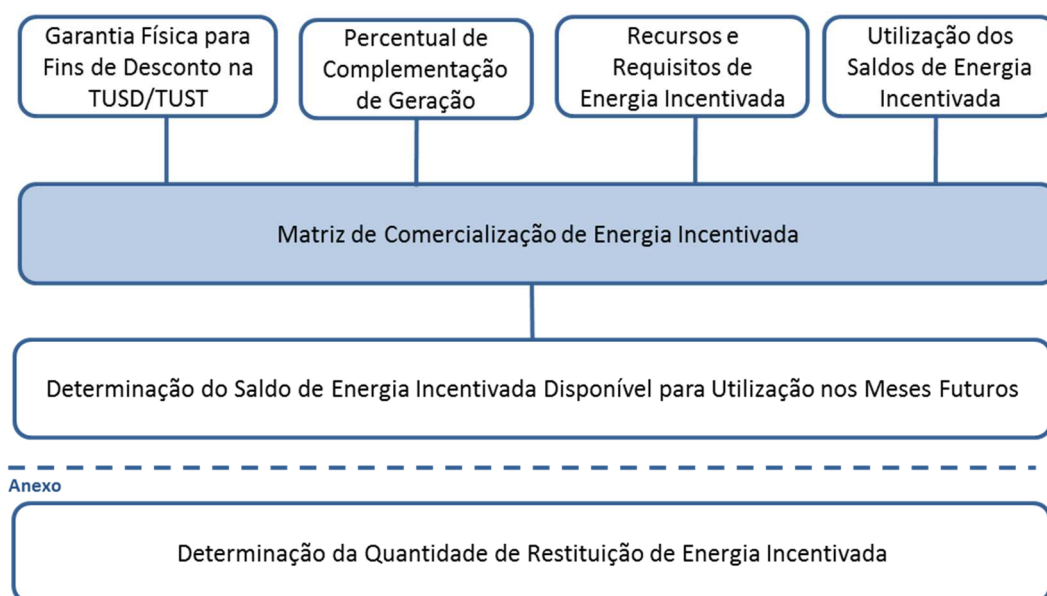


Figura 12: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST"

2.5.1. Determinação da Participação na Matriz de Comercialização

20. O valor da diagonal principal da matriz de comercialização de energia é determinado pelo maior valor entre o Recurso e o Requisito Incentivado, conforme expressão que segue:

$$DP_MCEI_{a,m} = \max(RECURSO_EI_{a,m}; REQUISITO_EI_{a,m})$$

Onde:

$DP_MCEI_{a,m}$ é o Valor da Diagonal Principal da Matriz de Comercialização de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$REQUISITO_EI_{a,m}$ é o Requisito de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$RECURSO_EI_{a,m}$ é o Recurso de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

21. Para os agentes que atuam na comercialização de energia incentivada, é determinado o sinalizador de participação na comercialização de energia incentivada para cada mês de cálculo do desconto a ser aplicado a TUSD/TUST, de acordo com as seguintes regras:

Se

$$DP_MCEI_{a,m} > 0$$

Então:

$$PCEI_{a,m} = 1$$

Caso Contrário

$$PCEI_{a,m} = 0$$

Onde:

$PCEI_{a,m}$ é o Sinalizador de Participação na Comercialização de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$DP_MCEI_{a,m}$ é o Valor da Diagonal Principal da Matriz de Comercialização de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

2.5.2. Cálculo do Desconto Final do Agente Resultante da Comercialização de Energia Incentivada

22. Para os agentes participantes da comercialização de energia incentivada, o desconto final a ser aplicado à TUSD/TUST é determinado mensalmente utilizando-se a solução de sistema de equações lineares, via abordagem matricial, da seguinte forma:

$$A * D = B \therefore \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1j} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2j} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{i1} & a_{i2} & \dots & a_{in} \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} d_1 \\ d_2 \\ \dots \\ d_i \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \dots \\ b_i \end{pmatrix} \therefore D = A^{-1} * B$$

Onde:

"A" representa a Matriz de Comercialização de Energias Incentivadas

"D" representa o Vetor de Descontos Finais

"B" representa o Vetor de Disponibilidade de Descontos

"A-1" representa a matriz inversa de "A"

"i" representa uma linha da Matriz "A" e dos Vetores "D" e "B", e corresponde ao perfil de agente "a" para o qual $PCEI_{a,m} = 1$

"j" representa uma coluna da Matriz "A", e corresponde ao perfil de agente "a" para o qual $PCEI_{a,m} = 1$

" a_{ij} " representa um elemento da Matriz de Comercialização de Energias Incentivadas para o perfil de agente "a" para o qual $PCEI_{a,m} = 1$

"n" representa o total de perfis de agentes envolvidos na comercialização de Energia Incentivada, para os quais $PCEI_{a,m} = 1$

$PCEI_{a,m}$ é o Sinalizador de Participação na Comercialização de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

- 22.1. Para a composição da matriz de comercialização de energia incentivada, o valor de cada um dos seus elementos é determinado de acordo com a expressão que segue:

$$Se i = j$$

Então

$$a_{ij} = DP_MCEI_{a,m}$$

Caso Contrário

$$a_{ij} = (-1) * \left(\sum_{j \in m} \sum_{\substack{e \in ECI \\ e \in ECIJ \\ e \in CCEAL \\ e \notin ERGEI \\ e \notin ERGEI_V \\ e \notin RECOMP}} CQ_{e,j} + \sum_{j \in m} \sum_{\substack{e \in ECI \\ e \in ECIJ}} CQ_ERGEI_{e,j} + ADDC_CCEI_DC_{ij,m} \right)$$

Onde:

DP_MCEI_{a,m} é o Valor da Diagonal Principal da Matriz de Comercialização de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

CQ_{e,j} é a Quantidade Contratada do contrato "e", no período de comercialização "j"

CQ_ERGEI_{e,j} é a Quantidade de Autocontratação para fins de Repasse de Energia Incentivada do contrato "e", no período de comercialização "j"

ADDC_CCEI_DC_{ij,m} é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAAd, Decisões Judiciais ou Administrativas, relativo aos Contratos de Comercialização de Energia Incentivada, compra ou venda, para Apuração do Desconto, onde o perfil de agente "a", correspondente a linha "i", é a parte compradora, e o perfil de agente "a", correspondente à coluna "j", é a parte vendedora, no mês de apuração "m"

"ECI" é o conjunto de contratos de comercialização de energia incentivada

"ECIJ" é o conjunto de contratos onde o perfil de agente "a", correspondente a linha "i", é a parte compradora, e o perfil de agente "a", correspondente à coluna "j", é a parte vendedora

"CCEAL" é o conjunto de contratos "e", que representam os contratos bilaterais do Ambiente de Contratação Livre (ACL)

"ERGEI" é o conjunto de contratos "e" entre perfis do mesmo agente "a", onde o perfil comprador possui ao menos um ativo de consumo e o perfil vendedor possui ao menos um ativo de geração, exceto o Comercializador Varejista

"ERGEI_V" é o conjunto de contratos "e" entre perfis do mesmo agente "a" Varejista, onde o perfil comprador possui ao menos um ativo de consumo e o perfil vendedor possui ao menos um ativo de geração, sendo estes perfis exclusivos para o mesmo representado "rp" autoprodutor

"RECOMP" é o conjunto dos contratos aprovados como contratos de recomposição de lastro

22.2. Para composição do vetor de disponibilidade de descontos, o valor de cada um dos seus elementos é determinado de acordo com a expressão:

$$b_i = \sum_{p \in a} \left(DESC_AJU_{p,m} * (GFIS_DT_{p,m} - REST_GFIS_EI_USI_{p,m}) \right) + VET_SALDO_UTIL_{a,m} + ADDC_GF_DC_{a,m}$$

Onde:

"b_i" é o elemento do vetor de disponibilidade de desconto correspondente a linha "i"

DESC_AJU_{p,m} é o Desconto Ajustado da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"

GFIS_DT_{p,m} é a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

REST_GFIS_EI_USI_{p,m} é a Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

VET_SALDO_UTIL_{a,m} é o Vetor de Saldo Incentivado Utilizado associado ao Desconto do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

ADDC_GF_DC_{a,m} é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAAd, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado como Garantia Física, para Apuração do Desconto do perfil de agente "a", correspondente a linha "i", no mês de apuração "m".

23. "a" Para o agente participante da matriz de comercialização de energia incentivada, o desconto mensal final para aplicação à TUSD/TUST é determinado conforme segue:

23.1. O valor do desconto preliminar a ser aplicado à TUSD/TUST é obtido através da solução de equação matricial ($D = A^{-1} * B$). Portanto, cada elemento do Vetor de Desconto D, " d_i ", corresponde ao Desconto Final do agente que ocupa a linha, " i ", conforme segue:

23.1.1. Para o agente participante da comercialização de energia incentivada no mês de apuração, o desconto final será idêntico ao desconto preliminar. No caso do perfil de agente possuir cargas parcialmente livres modeladas, o desconto final será o resultado da matriz de comercialização ponderado pela proporção da carga livre em relação a carga total vinculadas a este perfil de agente, uma vez que a energia incentivada apenas aplica-se a contratação do Ambiente de Comercialização Livre (ACL), conforme segue:

Se $PCEI_{a,m} = 1$, então

Caso o agente possuir Cargas Parcialmente Livre atendidas por Contratos de Compra de Energia Regulada – CCER:

$$DESC_CCEI_{a,m} = d_i * \left(\frac{\left(\sum_{j \in m} TRC_{a,s,j} \right)}{\left(\sum_{c \in a} RC_{c,j} \right)} \right)$$

Caso contrário:

$$DESC_CCEI_{a,m} = d_i$$

Onde:

$PCEI_{a,m}$ é o Sinalizador de Participação na Comercialização de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$DESC_CCEI_{a,m}$ é o Desconto Final do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

d_i é o elemento do vetor de desconto correspondente a linha " i ".

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

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

24. Por fim, o Desconto a ser aplicado na TUSD/TUST para os ativos de consumo será o desconto final resultante da matriz de comercialização associado ao perfil em que tais ativos de consumo estejam modelados:

$$DESC_TUSDT_C_{c,m} = DESC_CCEI_{a,m}$$

Onde:

$DESC_TUSDT_C_{c,m}$ é o Desconto a ser Aplicado na Tarifa de Uso dos Sistemas de Transmissão ou Distribuição de Consumidores, relativo à parcela de carga "c" no mês de apuração "m"

$DESC_CCEI_{a,m}$ é o Desconto Final do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

2.5.3. Cálculo do Desconto a Ser Aplicado na TUSDg/TUSTg das Usinas

25. Já para os ativos de geração, o desconto a ser efetivamente aplicado à TUSDg/TUSTg relacionado a cada usina corresponde ao valor do desconto definido em ato regulatório, exceto quando for identificada ultrapassagem da potência injetada (conforme o caso de cada usina), tornando-se zero o desconto efetivamente aplicado a TUSDg/TUSTg. Para as usinas de fonte à biomassa autorizadas anteriormente a 1º de janeiro de 2016 ou que resultem de leilão de compra de energia realizado anteriormente a 1º de janeiro de 2016 e que possuem o Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) menor ou igual a 50MW, ou hidráulicas com potência instalada menor ou igual a 50MW será aplicado ainda um fator de redução proporcional do MUSD/MUST contratado e/ou injetado que está acima de 30MW com intuito de aplicar a limitação prevista na Lei nº 13.299.

- 25.1. Para as usinas que apresentem ampliações provenientes de Leilões de Energia Nova, Fontes Alternativas ou Reserva realizados a partir de 1º de janeiro de 2016, cujas autorizações sejam anteriores a esta data, o Desconto a ser Aplicado na Tarifa de Uso dos Geradores, será calculado conforme a seguinte expressão:

$$\text{Se } F_PEN_TUSD_{p,m} = 0$$

$$DESC_TUSDT_G_{p,m} = PERC_DESC_CAL_{p,m} * F_AMP_P_{p,m} + ADDC_DT_G_{p,m}$$

Caso Contrário

$$DESC_TUSDT_G_{p,m} = 0$$

Onde:

DESC_TUSDT_G_{p,m} é o Desconto a ser Aplicado na Tarifa de Uso de Geradores dos Sistemas de Transmissão ou Distribuição, relativo à parcela de usina "p" no mês de apuração "m"

F_PEN_TUSD_{p,m} é o Sinalizador de Ultrapassagem de Potência Injetada para Penalização do Desconto Aplicável à TUSD/TUST da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"

PERC_DESC_CAL_{p,m} Percentual de Desconto Calculado da parcela de usina "p" a ser aplicado na TUSD/TUST, no mês "m"

F_AMP_P_{p,m} é o Fator de Ampliação proveniente de LEN, LFA ou LER, realizados a partir de 1º de janeiro de 2016, da usina "p", no mês "m"

ADDC_DT_G_{p,m} é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAde, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado Desconto a ser Aplicado na Tarifa de Uso de Geradores da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

- 25.1.1. O Fator de Ampliação para as usinas com Potência Injetada acima de 30 MW, consiste na proporção do limite de 30 MW, somado ao valor de MUSDT relativo à parcela de Garantia Física comprometida com contratos regulados, provenientes dos leilões das respectivas ampliações, em relação ao maior valor entre o MUSD/MUST contratado e o Valor Máximo de Geração Não Ajustada do mês.

Caso a usina ampliada tenha a potência Injetada acima de 30 MW:

$$F_AMP_P_{p,m} = \min \left(1 ; \frac{30 + MUSDT_ACR_{p,m}}{\max(MUSDT_{p,m} ; MAX_MED_G_{p,m})} \right)$$

Caso Contrário:

$$F_AMP_P_{p,m} = 1$$

Onde:

F_AMP_P_{p,m} é o Fator de Ampliação proveniente de LEN, LFA ou LER, realizados a partir de 1º de janeiro de 2016, da usina "p", no mês "m"

MUSDT_{p,m} é o Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) Contratado da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

MUSDT_ACR_{p,m} é o Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) relativo à parcela de Garantia Física comprometida com contratos regulados, provenientes dos leilões das respectivas ampliações, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

MAX_MED_G_{p,m} é o a Potência Injetada nos Sistemas de Distribuição ou Transmissão da parcela de usina "p", por período de comercialização "m"

- 25.2. Para as usinas que não apresentem ampliação, o valor do Desconto a ser Aplicado na Tarifa de Uso de Geradores será calculado conforme expressão:

$$\text{Se } F_PEN_TUSD_{p,m} = 0$$

$$DESC_TUSDT_G_{p,m} = PERC_DESC_CAL_{p,m} * F_MUSDT_30_{p,m} + ADDC_DT_G_{p,m}$$

Caso contrário:

$$DESC_TUSDT_G_{p,m} = 0$$

Onde:

$DESC_TUSDT_G_{p,m}$ é o Desconto a ser Aplicado na Tarifa de Uso de Geradores dos Sistemas de Transmissão ou Distribuição, relativo à parcela de usina "p" no mês de apuração "m"

$F_PEN_TUSD_{p,m}$ é o Sinalizador de Ultrapassagem de Potência Injetada para Penalização do Desconto Aplicável à TUSD/TUST da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"

$PERC_DESC_CAL_{p,m}$ Percentual de Desconto Calculado da parcela de usina "p" a ser aplicado na TUSD/TUST, no mês "m"

$F_MUSDT_30_{p,m}$ é o Fator de Redução de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST em Função do MUSD/MUST contratado acima de 30 MW da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$ADDC_DT_G_{p,m}$ é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAJ, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado Desconto a ser Aplicado na Tarifa de Uso de Geradores da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

- 25.2.1. O cálculo do fator de redução proporcional do MUSD/MUST contratado e/ou injetado que está acima de 30 MW consiste na proporção do limite de 30 MW, que dá direito ao desconto integral, em relação ao maior valor entre o MUSD/MUST contratado e o Valor Máximo de Geração Não Ajustada do mês. Este cálculo não é realizado para as usinas que apresentem ampliações provenientes de Leilões de Energia Nova, Fontes Alternativas ou Reserva realizados a partir de 1º de janeiro de 2016.

Para as parcelas de usina "p" de fonte à biomassa autorizadas anteriormente a 1º de janeiro de 2016 ou hidráulicas, que possuam o Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) até 50 MW:

$$F_MUSDT_30_{p,m} = \min \left(1; \frac{30}{\max \left(MUSDT_{p,m}; \frac{MAX_MED_G_{p,m}}{SPD_m} \right)} \right)$$

Caso Contrário:

$$F_MUSDT_30_{p,m} = 1$$

Onde:

$F_MUSDT_30_{p,m}$ é o Fator de Redução de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST em Função do MUSD/MUST contratado acima de 30 MW da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$MUSDT_{p,m}$ é o Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) Contratado da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$MAX_MED_G_{p,m}$ é o a Potência Injetada nos Sistemas de Distribuição ou Transmissão da parcela de usina "p", por período de comercialização "m"

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

Importante:

O Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) contratado considerado para o mês corresponderá ao montante cadastrado no primeiro período de comercialização do respectivo mês. Desse modo, qualquer alteração efetuada durante o mês terá eficácia a partir do início do mês seguinte à sua alteração.

- 25.2.2. O Percentual do Desconto Calculado para as usinas que tiveram ampliação provenientes de Leilões de Energia Nova, Fontes Alternativas ou Reserva, realizados a partir de 1º de janeiro de 2016, cujas autorizações sejam anteriores a esta data e que possuam dois descontos diferentes concedidos através de ato autorizativo e cuja maior Potência Injetada do mês ultrapasse 30MW:

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Composição da Matriz de Comercialização de Energia Incentivada

$$PERC_DESC_CAL_{p,m} = \frac{30 * PERC_DESC_p + MUSDT_ACR_{p,m} * PERC_DESC_AMP_p}{30 + MUSDT_ACR_{p,m}}$$

Onde:

$PERC_DESC_CAL_{p,m}$ Percentual de Desconto Calculado da parcela de usina "p" a ser aplicado na TUSD/TUST, no mês "m"

$MUSDT_ACR_{p,m}$ é o Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) relativo à parcela de Garantia Física comprometida com contratos regulados, provenientes dos leilões das respectivas ampliações, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$PERC_DESC_p$ Percentual de Desconto Calculado da parcela de usina "p" a ser aplicado na TUSD/TUST, concedido através de ato autorizativo

$PERC_DESC_AMP_p$ Percentual de Desconto da Ampliação da parcela de usina "p" a ser aplicado na TUSD/TUST, concedido através de ato autorizativo

25.3. O Percentual de Desconto Calculado para as demais usinas incentivadas:

$$PERC_DESC_CAL_{p,m} = PERC_DESC_p$$

Onde:

$PERC_DESC_CAL_{p,m}$ Percentual de Desconto Calculado da parcela de usina "p" a ser aplicado na TUSD/TUST, no mês "m"

$PERC_DESC_p$ Percentual de Desconto Calculado da parcela de usina "p" a ser aplicado na TUSD/TUST, concedido através de ato autorizativo

2.5.4. Dados de Entrada da Composição da Matriz de Comercialização de Energia Incentivada

ADDC_CCEI_DC_{ij,m}	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas para os CCEI	
	Descrição	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas relativo aos contratos de comercialização de energia incentivada, compra ou venda, para apuração do desconto, onde o perfil de agente "a", correspondente a linha "i", é a parte compradora, e o perfil de agente "a", correspondente à coluna "j", é a parte vendedora, no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
ADDC_DT_G_{p,m}	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas para Desconto	
	Descrição	É o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado Desconto a ser Aplicado na Tarifa de Uso de Geradores da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Negativos, Positivos ou Zero
ADDC_GF_DC_{a,m}	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas para Garantia Física	
	Descrição	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAd, Decisões Judiciais ou Administrativas considerado como Garantia Física para Apuração do Desconto do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
CQ_{e,j}	Quantidade Modulada do Contrato	
	Descrição	Quantidade Modulada do Contrato "e" por período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Contratos
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
CQ_ERGEI_{e,j}	Quantidade de Autocontratação para fins de Repasse de Energia Incentivada	
	Descrição	Quantidade de Autocontratação para fins de Repasse de Energia Incentivada do contrato "e", no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST (Determinação dos Recursos e Requisitos de Energia Incentivada)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Composição da Matriz de Comercialização de Energia Incentivada

Desconto Ajustado da Usina		
DESC_AJU_{p,m}	Descrição	Desconto Ajustado da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST (Determinação do Percentual de Complementação da Geração)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Sinalizador de Ultrapassagem do Limite de Potência Injetada para Penalização do Desconto Aplicável à TUSD/TUST		
F_PEN_TUSD_{p,m}	Descrição	Sinalizador de Ultrapassagem do Limite de Potência Injetada para Penalização do Desconto Aplicável à TUSD/TUST da parcela de usina "p" no mês de apuração "m"
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	Medição Contábil (Anexo VI - Verificação da Ultrapassagem dos Limites de Potência Injetada)
	Valores Possíveis	0 ou 1
Garantia Física para Fins de Desconto TUSD/TUST		
GFIS_DT_{p,m}	Descrição	Garantia Física para cálculo dos descontos na TUSD/TUST da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", utilizada para verificação de lastro de comercialização de energia incentivada do agente proprietário da usina
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo de Descontos TUSD/TUST (Cálculo da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Potência Injetada nos Sistemas de Distribuição ou Transmissão		
MAX_MED_G_{p,m}	Descrição	Potência Injetada nos Sistemas de Distribuição ou Transmissão da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"
	Unidade	MW
	Fornecedor	Cálculo de Descontos TUSD/TUST (Determinação da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST)
	Valores Possíveis	Positivos

MUSDT_{p,m}	Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) contratado	
	Descrição	Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão (MUST) ou Distribuição (MUSD) contratado, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"
	Unidade	MW
	Fornecedor	Agente
	Valores Possíveis	Positivos
Percentual de Desconto da Usina		
PERC_DESC_p	Descrição	Percentual de Desconto da parcela de usina "p" a ser aplicado na TUSD/TUST, concedido através de ato autorizativo
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	ANEEL
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Percentual de Desconto da Ampliação da Usina		
PERC_DESC_AMP_p	Descrição	Percentual de Desconto da Ampliação da parcela de usina "p" a ser aplicado na TUSD/TUST, concedido através de ato autorizativo
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	ANEEL
	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 das Informações Ajustadas de Consumo e Geração)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Recurso de Energia Incentivada		
RECURSO_EI_{a,m}	Descrição	Recurso de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST (Utilização dos Saldos de Energia Incentivada dos Meses Anteriores)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Recurso Utilizado Proveniente de Garantia Física		
REC_SALDO_GFIS_U_{p,m,mr}	Descrição	Recurso Utilizado Proveniente de Garantia Física da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", relativo ao mês de referência de formação de saldo de recomposição "mr"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Reajuste da Receita de Venda de CCEAR (Cálculo da Receita de Usinas com CCEARs vigentes e com atraso ou descasamento do cronograma de entrada em operação comercial)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

Requisito de Energia Incentivada		
REQUISITO_EI_{a,m}	Descrição	Requisito de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST (Utilização dos Saldos de Energia Incentivada dos Meses Anteriores)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição por Usina		
REST_GFIS_EI_USI_{p,m}	Descrição	Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST (Anexo - Determinação da Quantidade de Restituição de Energia Incentivada)
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
Duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"		
SPD_m	Descrição	Duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"
	Unidade	Hora
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	0,5 ou 1
Consumo Total do Agente		
TRC_{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
Vetor do Saldo Incentivado Utilizado		
VET_SALDO_UTIL_{a,m}	Descrição	Vetor do Saldo Incentivado Utilizado associado ao Desconto do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST (Utilização dos Saldos de Energia Incentivada dos Meses Anteriores)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

2.5.5. Dados de Saída da Composição da Matriz de Comercialização de Energia Incentivada

DESC_CCEI_{a,m}	Desconto Final para aplicação à TUSD/TUST do agente	
	Descrição	Desconto Final do agente "a", a ser aplicado à TUSD/TUST dos contratos de comercialização de energia incentivada firmados no mês de apuração "m"
	Unidade	n.a.
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
DESC_TUSDT_{C,m}	Desconto a ser Aplicado na Tarifa de Uso dos Sistemas de Transmissão ou Distribuição de Consumidores	
	Descrição	Desconto a ser Aplicado na Tarifa de Uso dos Sistemas de Transmissão ou Distribuição de Consumidores, relativo à parcela de carga "c" no mês de apuração "m"
	Unidade	n.a.
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
DESC_TUSDT_{G,p,m}	Desconto a ser Aplicado na Tarifa de Uso dos Sistemas de Transmissão ou Distribuição de Geradores	
	Descrição	Desconto a ser Aplicado na Tarifa de Uso de Geradores dos Sistemas de Transmissão ou Distribuição de Geradores, à relativo parcela de usina "p" no mês de apuração "m"
	Unidade	n.a.
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

2.6. Determinação do Saldo de Energia Incentivada para Utilização nos Meses Futuros

Objetivo:

Determinar o saldo de energia incentivada, baseado pelo percentual dos descontos associados aos perfis de comercialização, para que sejam utilizados nos meses futuros, caso haja déficit de recurso incentivado.

Contexto:

Nesta etapa, será calculado o saldo de energia incentivada do mês contabilizado, através da sobra de recurso verificado no mês, para que possa ser utilizado nos onze meses seguintes para cobrir situações de déficits.

O saldo incentivado formado será atualizado proporcionalmente à variação do percentual de desconto degradado ou reprocessado, determinados pelo resultado do processamento da matriz de desconto, de forma a manter no saldo um montante de energia equivalente ao percentual de desconto integral. Em outras palavras, caso haja degradação, armazena-se no saldo para utilização em meses futuros apenas o montante correspondente ao desconto "limpo" associado ao perfil de comercialização, sendo então esse saldo apenas uma proporção reduzida da sobra verificada no mês. Da mesma forma, em caso de variações positivas do percentual do desconto, a quantidade do saldo é elevada em relação à sobra de energia incentivada, mantendo-se o percentual original.

A Figura 13 identifica a etapa de construção da matriz de comercialização de energia incentivada no módulo "Cálculo de Descontos TUSD/TUST".

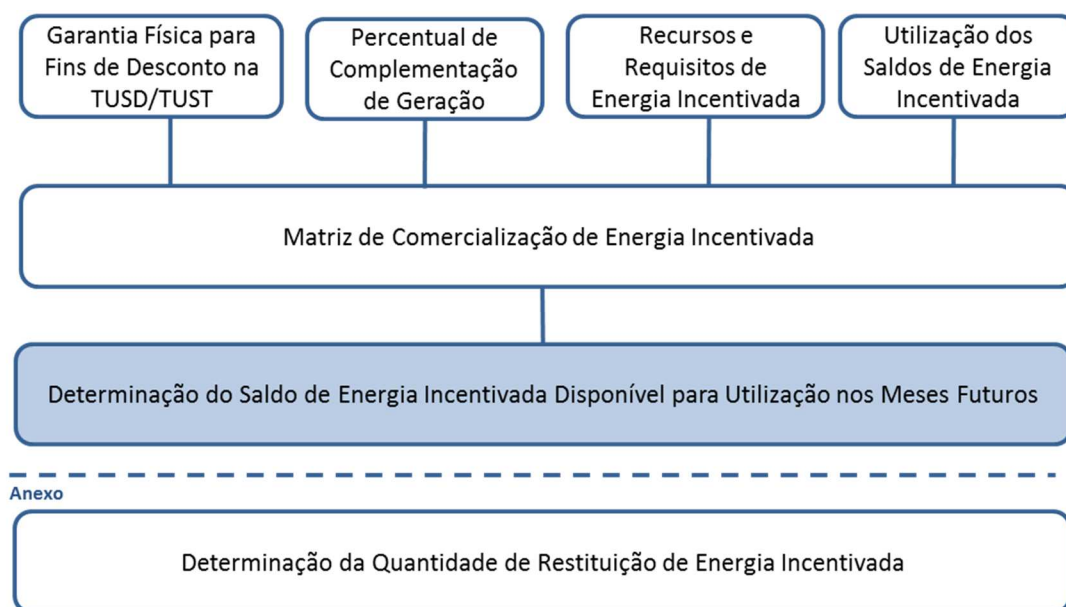


Figura 13 - Esquema Geral do Módulo "Cálculo do de Descontos Aplicado à TUSD/TUST"

2.6.1. Determinação da Quantidade de Saldo de Energia Incentivada Formada

26. A quantidade de saldo preliminar no mês é dada pela sobra de recurso incentivado, conforme expressão:

$$SALDO_PRE_DISP_{a,m} = \max(0; RECURSO_EI_{a,m} - REQUISITO_EI_{a,m})$$

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Determinação do Saldo de Energia Incentivada para Utilização nos Meses Futuros

Onde:

SALDO_PRE_DISP_{a,m} é o Saldo Incentivado Preliminar Disponível do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

RECURSO_EI_{a,m} é o Recurso de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

REQUISITO_EI_{a,m} é o Requisito de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

Representação Gráfica

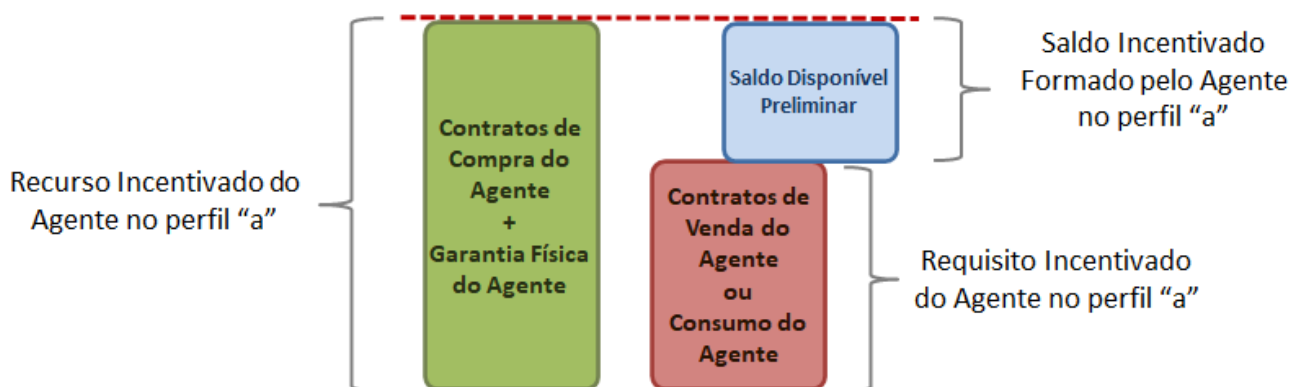


Figura 14 - Formação de Saldo Incentivado Preliminar do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

2.6.2. Definição do Percentual de Desconto Associado ao Saldo

27. Para ajustar o valor do percentual de desconto calculado pelo processamento da matriz, através da alteração proporcional da quantidade de saldo formado, deve-se definir primeiramente qual o percentual de desconto que servirá de base de correção.

27.1. Para os perfis de agentes com desconto predefinido, como os perfis de comercialização incentivados de comercializadores e produtores independentes, o percentual de desconto associado ao saldo incentivado será o percentual associado ao perfil de comercialização (50%, 80% ou 100%), desde que não haja registros de contratos de compra provenientes de perfis de vendedores incentivados com desconto associado diferente ao do perfil do comprador, conforme expressão abaixo:

$$PERC_DESC_SALDO_{a,m} = DESC_ASSOC_PERFIL_a$$

Onde:

PERC_DESC_SALDO_{a,m} é o Percentual de Desconto Associado ao Saldo Incentivado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

DESC_ASSOC_PERFIL_a é o Percentual de Desconto Associado ao Perfil de Comercialização do perfil de agente "a"

27.2. Para os perfis de agentes que não possuem desconto predefinidos, como os perfis de agente varejista de consumo, de consumidor livre e especial, ou que possuam desconto predefinidos (50%, 80% ou 100%), porém obtiveram contratos de compra provenientes de perfis de vendedores incentivados com desconto associado diferente ao do perfil do comprador, o percentual de desconto associado ao saldo será o resultante da matriz de desconto, conforme expressão abaixo:

$$PERC_DESC_SALDO_{a,m} = DESC_CCEI_{a,m} + ADDC_DESC_{a,m}$$

Onde:

$PERC_DESC_SALDO_{a,m}$ é o Percentual de Desconto Associado ao Saldo Incentivado do perfil do agente comprador "a" no mês de apuração "m"

$DESC_CCEI_{a,m}$ é o Desconto Final do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$ADDC_DESC_{a,m}$ é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAD, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado como Percentual de Desconto associado ao lastro adquirido do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

Importante:

As ressalvas de registros de contratos entre perfis de agente com descontos associados distintos, presentes na Linha de Comando 27.1 e 27.2 serão verificadas por toda a cadeia de comercialização. Tais ressalvas também se aplicam para utilização de saldos passados para lastrear contratos vigentes.

Ademais, para as usinas que apresentem ampliações provenientes de Leilões de Energia Nova, Fontes Alternativas ou Reserva realizados a partir de 1º de janeiro de 2016, cujas autorizações sejam anteriores a esta data e que possuam dois descontos publicados, o Percentual de Desconto Associado ao Perfil de Comercialização será o primeiro valor de desconto publicado.

2.6.3. Determinação do Saldo de Energia Incentivada Disponível

28. Por fim, calcula-se o saldo resultante disponível para possível utilização nos onze meses futuros, referenciando os percentuais de desconto calculados pelo processamento da matriz ao desconto associado ao saldo. Desta forma, corrigem-se eventuais diferenças dos percentuais de desconto calculados, gerando saldo incentivado com o desconto original associado, ou seja, sem variações:

$$SALDO_DISP_{a,m} = \frac{SALDO_PRE_DISP_{a,m} * DESC_CCEI_{a,m}}{PERC_DESC_SALDO_{a,m}}$$

Onde:

$SALDO_DISP_{a,m}$ é o Saldo Incentivado Disponível do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$SALDO_PRE_DISP_{a,m}$ é o Saldo Incentivado Preliminar Disponível do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$DESC_CCEI_{a,m}$ é o Desconto Final do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$PERC_DESC_SALDO_{a,m}$ é o Percentual de Desconto Associado ao Saldo Incentivado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

29. Uma vez calculado o saldo disponível para a utilização nos onze meses futuros, é possível determinar a parcela do saldo sem desconto associado, dado pela diferença entre o saldo preliminar e o saldo disponível, conforme expressão a seguir:

$$SALDO_DISP_CONV_{a,m} = SALDO_PRE_DISP_{a,m} - SALDO_DISP_{a,m}$$

Onde:

$SALDO_DISP_CONV_{a,m}$ é o Saldo sem Desconto Associado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$SALDO_PRE_DISP_{a,m}$ é o Saldo Incentivado Preliminar Disponível do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$SALDO_DISP_{a,m}$ é o Saldo Incentivado Disponível do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

Importante:

Apesar de haver possível alteração do saldo disponível devido ao percentual de desconto resultante da matriz ser diferente do percentual associado ao perfil ou o pretendido nos contratos de compra, o **lastro** de energia permanece inalterado.

Os valores positivos do $SALDO_DISP_CONV$ representam a quantidade de energia sem desconto, a qual o agente pode utilizar como energia convencional, respeitando os critérios de Energia Especial e não Especial, descritos no módulo Penalidade de Energia, e a janela de apuração da penalidade

Representação Gráfica

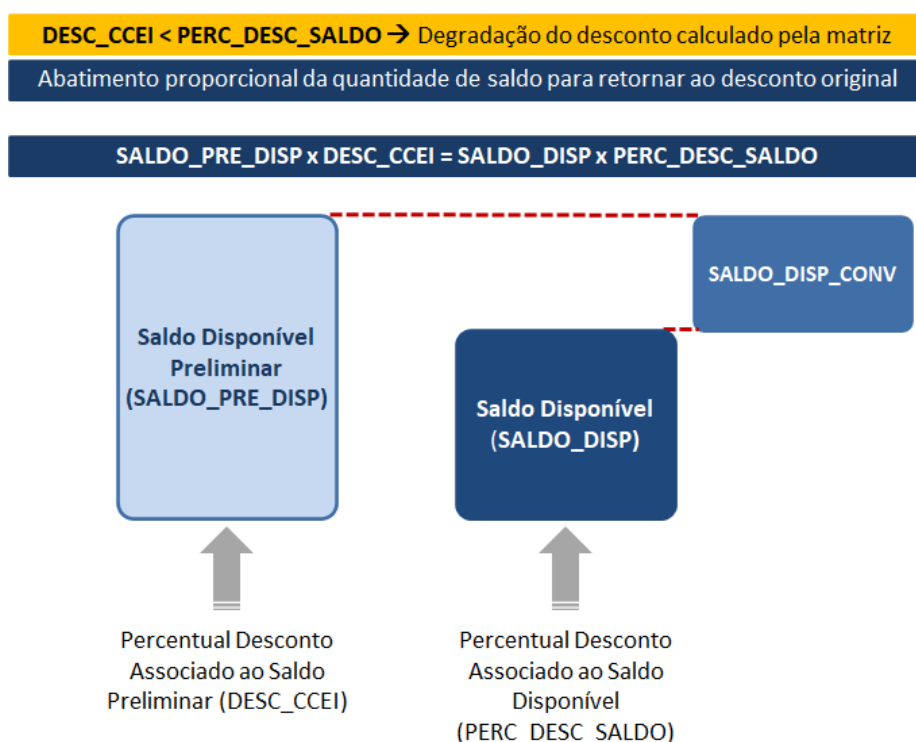


Figura 45 - Determinação do Saldo de Energia Incentivada Disponível para utilização nos onze meses futuros em situações de degradação do desconto original

30. O valor do saldo total estimado, em MWh, para disponibilidade de venda no mês seguinte, é calculado considerando toda a janela dos 11 meses em que os saldos foram formados e os respectivos abatimentos advindos da utilização desses nos meses passados, descontando as quantidades dos saldos expirados que tenham sido formados no último mês da janela de 11 meses e não poderão mais ser utilizados. O cálculo abaixo é apenas

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Determinação do Saldo de Energia Incentivada para Utilização nos Meses Futuros

uma estimativa, pois leva em consideração os últimos dados contabilizados e certificados pela CCEE, sendo, portanto, ainda passível de alterações advindas de recontabilizações:

$$SALDO_ESTIMADO_MS_{a,m} = SALDO_DISP_{a,m} + \sum_{mr} SALDO_DISP_A_{a,m,mr} - \max\left(\sum_{mr} SALDO_UTIL_{a,m,mr}; SALDO_DISP_A_{a,m,m-11}\right)$$

Onde:

$SALDO_ESTIMADO_MS_{a,m}$ é o Saldo Incentivado Estimado Disponível para o Mês Seguinte, do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$SALDO_DISP_{a,m}$ é o Saldo Incentivado Disponível do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$SALDO_DISP_A_{a,m,mr}$ é o Saldo Disponível Atualizado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"

$SALDO_DISP_A_{a,m,m-11}$ é o Saldo Disponível Atualizado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m", referente ao último mês de referência de formação de saldo "m-11"

$SALDO_UTIL_{a,m,mr}$ é o Saldo de Energia Incentivada Utilizado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"

"mr" representa o mês de referência de formação de saldo, compreendendo o intervalo de meses de "m-11" a "m-1"

Importante:

O saldo total estimado deve ser considerado apenas como referência aproximada para utilização do agente, tendo em vista que o valor considera os últimos dados contabilizados e certificados do passado, estando, portanto, ainda passíveis de alterações por conta de recontabilizações futuras.

Além disso, vale ressaltar que os saldos formados em cada mês da janela dos 11 meses possuem um valor de desconto associado, que influenciará no cálculo do desconto resultante, quando seus respectivos saldos forem utilizados

2.6.4. Dados de Entrada para Determinação do Saldo de Energia Incentivada Disponível para Utilização nos Meses Futuros

Ajuste Decorrente de Deliberação do CAD, Decisões Judiciais ou Administrativas para Percentual de Desconto Associado ao Lastro	
ADDC_DESC_{a,m}	Descrição
	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAD, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado como Percentual de Desconto associado ao lastro adquirido do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade
	MWh
	Fornecedor
	CCEE
Valores Possíveis	
Positivos, Negativos ou Zero	
Recurso de Energia Incentivada	
RECURSO_EI_{a,m}	Descrição
	Recurso de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade
	MWh
	Fornecedor
	Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST (Utilização dos Saldos de Energia Incentivada dos Meses Anteriores)
Valores Possíveis	
Positivos ou Zero	
Requisito de Energia Incentivada	
REQUISITO_EI_{a,m}	Descrição
	Requisito de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade
	MWh
	Fornecedor
	Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST (Utilização dos Saldos de Energia Incentivada dos Meses Anteriores)
Valores Possíveis	
Positivos ou Zero	
Desconto Final para aplicação à TUSD/TUST do agente	
DESC_CCEI_{a,m}	Descrição
	Desconto Final do agente "a", a ser aplicado à TUSD/TUST dos contratos de comercialização de energia incentivada firmados no mês de apuração "m"
	Unidade
	n.a.
	Fornecedor
	Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST (Composição da matriz de comercialização de energia incentivada)
Valores Possíveis	
Positivos ou Zero	
Percentual Original de Desconto	
DESC_ASSOC_PERFIL_a	Descrição
	Percentual Original de Desconto associado aos perfis dos agentes vendedores do perfil de agente "a"
	Unidade
	n.a.
	Fornecedor
	CCEE
Valores Possíveis	
Positivos ou Zero	

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST - Determinação do Saldo de Energia Incentivada para Utilização nos Meses Futuros

2.6.5. Dados de Saída para Determinação do Saldo de Energia Incentivada Disponível para Utilização nos Meses Futuros

Percentual de Desconto Associado ao Saldo Incentivado		
PERC_DESC_SALDO _{a,m}	Descrição	Percentual de Desconto associado ao Saldo Incentivado Disponível do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	n.a.
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Saldo Incentivado Disponível		
SALDO_DISP _{a,m}	Descrição	Saldo Incentivado Disponível para a utilização no horizonte de onze meses do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Saldo sem Desconto Associado		
SALDO_DISP_CONV _{a,m}	Descrição	Saldo sem Desconto Associado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

3. Anexo

Esta seção detalha as etapas de cálculos do módulo de regras “Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST”, explicitando seus objetivos, comandos, expressões e informações de entrada/saída.

3.1. Determinação da Quantidade de Restituição de Energia Incentivada

Objetivo:

Determinar da Quantidade de Restituição de Energia Incentivada para usinas que declararam Lastro para Venda para o primeiro ano de Operação Comercial.

Contexto:

As usinas incentivadas, que iniciarem sua operação comercial, mas não possuem garantia física definida em ato regulatório, podem declarar um lastro para venda para o primeiro ano de operação comercial, limitado a potência máxima do empreendimento. O lastro para venda declarado compensará a falta de histórico de geração para fins da média móvel de lastro, sendo que, ao final do primeiro ano de operação comercial da usina, será verificada a diferença entre a efetiva geração da usina e o lastro para venda declarado.

Caso a quantidade de energia incentivada vendida no primeiro ano de operação comercial seja superior a geração verificada, o agente deverá restituir o montante correspondente a quantidade de energia incentivada vendida que excedeu à geração.

A Figura 16 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

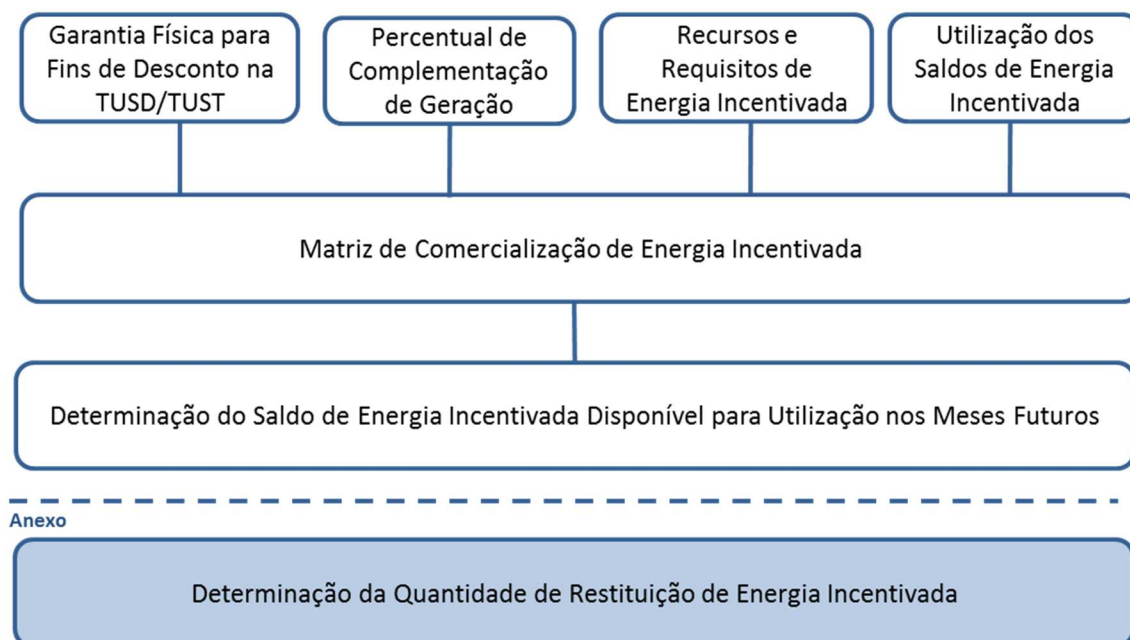


Figura 16: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST”

3.1.1. Detalhamento da Determinação da Quantidade de Restituição de Energia Incentivada

A usina que declarou lastro de venda para o primeiro ano de operação comercial, a partir do décimo terceiro mês de operação, passa operar em regime normal, ou seja, o recurso de energia incentivada será constituído pela própria geração da usina ou, caso houver, a Garantia Física definida pelo MME. Portanto, com a finalidade de anular os saldos de energia incentivada constituídos por tal declaração que não foram utilizados para lastrear contratos de venda, deve-se apurar o valor a ser inserido como Requisito de Energia Incentivada no décimo segundo mês de operação comercial da usina.

31.1. Logo, o Saldo Acumulado de Energia Incentivada Originado pela Declaração de Lastro para Venda é calculado no décimo segundo mês de operação da usina, sendo constituído pelo saldo disponível dos últimos onze meses, inclusive o mês de referência, conforme a seguinte expressão:

Se o mês de apuração corresponder ao 12º mês de operação comercial da parcela de usina “p”, para qual o proprietário da mesma declarou lastro para venda para o primeiro ano

e

O perfil “a”, na qual a parcela de usina “p” está modelada, é vendedor de energia incentivada especial ou de incentivada não especial:

$$SALDO_ACODEC_{a,m} = \max \left(0 ; \left(\sum_{mr} SALDO_DISP_A_{a,m,mr} \right) + RECURSO_EI_{a,m} - \left(\sum_{j \in m} \sum_{\substack{e \in EVA \\ e \in ECI \\ e \in CCEAR \\ e \in CBR}} CQ_{e,j} \right) + ADDCSAD_DC_{a,m} \right)$$

Onde:

$SALDO_ACODEC_{a,m}$ é o Saldo Acumulado de Energia Incentivada Originado pela Declaração de Lastro para Venda do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

$SALDO_DISP_A_{a,m,mr}$ é o Saldo Disponível Atualizado do perfil de agente “a” no mês de apuração “m” referente ao mês de referência de formação de saldo “mr”

$RECURSO_EI_{a,m}$ é o Recurso de Energia Incentivada do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

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

$ADDCSAD_DC_{a,m}$ é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAde, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado como Saldo Acumulado de Energia Incentivada Originado pela Declaração de Lastro, para Apuração do Desconto do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

“ECI” é o conjunto de contratos de comercialização de energia incentivada

“CCEAR” é o conjunto de contratos “e”, que representam os contratos de comercialização de energia em ambiente regulado

“CBR” é o conjunto de contratos “e”, que representam os contratos bilaterais regulados

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

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

“mr” representa o mês de referência de formação de saldo, compreendendo o intervalo de meses de “m-11” a “m-1”

Uma vez apurado o ajuste para anular os saldos de energia incentivada constituídos por tal declaração, a partir do décimo terceiro mês de operação comercial das usinas incentivadas que declararam lastro para venda para o primeiro ano, é apurada a Necessidade de Restituição de Energia Incentivada. Tal restituição é compulsória e compromete a Garantia Física para fins de Desconto da TUSD/TUST que o agente venha a adquirir ao longo dos meses, até que a necessidade de restituição seja suprida.

33. A Necessidade de Restituição de Energia Incentivada é calculada pela Diferença entre a Quantidade Declarada de Lastro de Venda no primeiro ano e a Geração Verificada, desconsiderando o Saldo Acumulado de Energia Incentivada Originado pela Declaração de Lastro, tendo em vista que este será anulado pelo acréscimo no Requisito de Energia Incentivada no décimo segundo mês de operação comercial da usina. Até que a Energia Incentivada seja restituída, a necessidade de restituição será mantida ao longo dos meses, conforme expressão:

Se o mês de apuração corresponder ao 13º mês de operação comercial da parcela de usina “p”, para qual o proprietário da mesma declarou lastro para venda para o primeiro ano

e

O perfil “a”, na qual a parcela de usina “p” está modelada, é vendedor de energia especial ou de incentivada não especial:

$$REST_EI_{a,m} = \left(\sum_{p \in POP13} GF_DIF_DEC_{p,a,m} \right) - SALDO_ACODEC_{a,m-1} + REST_EI_A_{a,m-1}$$

Caso contrário:

$$REST_EI_{a,m} = REST_EI_A_{a,m-1}$$

Onde:

$REST_EI_{a,m}$ é a Necessidade de Restituição de Energia Incentivada do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

$GF_DIF_DEC_{p,a,m}$ é a Diferença entre a Quantidade Declarada de Lastro de Venda no Primeiro Ano e a Geração Verificada da parcela de usina “p”, do perfil de agente “a”, no mês de apuração de penalidades “m”

$SALDO_ACODEC_{a,m-1}$ é o Saldo Acumulado de Energia Incentivada Originado pela Declaração de Lastro para Venda do perfil de agente “a” no mês de apuração anterior “m-1”

$REST_EI_A_{a,m-1}$ é a Necessidade de Restituição de Energia Incentivada Atualizada do perfil de agente “a” no mês de apuração anterior “m-1”

“POP13” é o conjunto de parcelas de usinas “p” que estão no décimo terceiro mês de operação comercial, contados a partir da primeira unidade geradora em operação comercial

34. Para cobrir a Necessidade de Restituição, o agente deverá utilizar Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST do mesmo tipo de energia que foi disponibilizado ao agente ao declarar lastro para venda no primeiro ano de operação comercial da usina. Tal Garantia Física utilizada não será considerada nos cálculos da matriz de desconto, devendo ser abatida do Recurso de Energia Incentivada Preliminar e do Vetor Disponibilidade de Descontos.

- 34.1. Logo, apura-se a Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição a partir do décimo terceiro mês de operação comercial da usina, conforme expressão:

$$REST_GFIS_EI_{a,m} = \min \left(REST_EI_{a,m}; \sum_{p \in a} GFIS_DT_{p,m} \right)$$

Onde:

$REST_GFIS_EI_{a,m}$ é a Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição a partir do décimo terceiro mês de operação comercial da usina do perfil de agente “a”, no mês de apuração “m”

$REST_EI_{a,m}$ é a Necessidade de Restituição de Energia Incentivada do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

$GFIS_DT_{p,m}$ é a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST da parcela de usina “p” no mês de apuração “m”

- 34.2. A Necessidade de Restituição de Energia Incentivada é atualizada mensalmente, sendo reduzida até o limite da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST adquirida pelo agente, conforme expressão:

$$REST_EI_A_{a,m} = \max(0; REST_EI_{a,m} - REST_GFIS_EI_{a,m})$$

Onde:

$REST_EI_A_{a,m}$ é a Necessidade de Restituição de Energia Incentivada Atualizada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$REST_EI_{a,m}$ é a Necessidade de Restituição de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$REST_GFIS_EI_{a,m}$ é a Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição a partir do décimo terceiro mês de operação comercial da usina do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

35. Para que a Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição a partir do décimo terceiro mês de operação comercial da usina seja abatida do Vetor de Disponibilidade de Descontos, é necessário segregar a Garantia Física utilizada por usina, definida pela representatividade das usinas por perfil de agente.

- 35.1. Logo, o Fator da Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição é definido conforme expressão:

$$F_REST_GFIS_EI_{p,m} = \frac{GFIS_DT_{p,m}}{\sum_{p \in a} GFIS_DT_{p,m}}$$

Onde:

$F_REST_GFIS_EI_{p,m}$ é o Fator da Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$GFIS_DT_{p,m}$ é a Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

- 35.2. Por fim, a Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição apurada por usina é definida conforme expressão:

$$REST_GFIS_EI_USI_{p,m} = REST_GFIS_EI_{a,m} * F_REST_GFIS_EI_{p,m}$$

Onde:

$REST_GFIS_EI_USI_{p,m}$ é a Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$REST_GFIS_EI_{a,m}$ é a Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição a partir do décimo terceiro mês de operação comercial da usina do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

$F_REST_GFIS_EI_{p,m}$ é o Fator da Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

3.1.2. Dados de Entrada da Determinação da Quantidade de Restituição de Energia Incentivada

ADDCSAD_DC_{a,m}	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAD, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado como Saldo Acumulado de Energia Incentivada Originado pela Declaração de Lastro	
	Descrição	Ajuste Decorrente de Deliberação do CAD, Decisões Judiciais ou Administrativas, considerado como Saldo Acumulado de Energia Incentivada Originado pela Declaração de Lastro, para Apuração do Desconto do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
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
Diferença entre a Quantidade Declarada de Lastro de Venda no Primeiro Ano e a Geração Verificada		
GF_DIF_DEC_{p,a,m}	Descrição	Diferença entre a Quantidade Declarada de Lastro de Venda no Primeiro Ano e a Geração Verificada da parcela de usina "p", do perfil de agente "a", no mês de apuração de penalidades "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Penalidades de Energia (ANEXO II – Verificação das Declarações de Lastro para Venda)
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
Garantia Física para Fins de Desconto TUSD/TUST		
GFIS_DT_{p,m}	Descrição	Garantia Física para cálculo dos descontos na TUSD/TUST da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", utilizada para verificação de lastro de comercialização de energia incentivada do agente proprietário da usina
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo de Descontos TUSD/TUST (Cálculo da Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Recurso de Energia Incentivada		
RECURSO_EI_{a,m}	Descrição	Recurso de Energia Incentivada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo de Descontos TUSD/TUST (Utilização dos Saldos de Energia Incentivada dos Meses Anteriores)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST – Determinação da Quantidade de Restituição de Energia Incentivada

Saldo Disponível Atualizado		
SALDO_DISP_A _{a,m,mr}	Descrição	Saldo de Energia Incentivada Disponível Atualizado do perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente ao mês de referência de formação de saldo "mr"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Cálculo de Descontos TUSD/TUST (Utilização dos Saldos de Energia Incentivada dos Meses Anteriores)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Consumo Total do Agente		
TRC _{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

3.1.3. Dados de Saída da Determinação da Quantidade de Restituição de Energia Incentivada

Saldo Acumulado de Energia Incentivada Originado		
SALDO_ACODEC_{a,m}	Descrição	Saldo Acumulado de Energia Incentivada Originado pela Declaração de Lastro para Venda do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Necessidade de Restituição de Energia Incentivada Atualizada		
REST_EI_A_{a,m}	Descrição	Necessidade de Restituição de Energia Incentivada Atualizada do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição		
REST_GFIS_EI_{a,m}	Descrição	Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição a partir do décimo terceiro mês de operação comercial da usina do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição por Usina		
REST_GFIS_EI_USI_{p,m}	Descrição	Quantidade de Garantia Física para Fins de Desconto na TUSD/TUST Utilizada para Suprir a Necessidade de Restituição da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero