

ALTERAÇÕES ALGÉBRICAS DOS MÓDULOS PROVISÓRIOS DE RVD – PRT MME Nº 22/2021

A seguir apresenta-se as alterações algébricas da versão 2021.1.4.2, onde o **texto em azul** representa inclusões e o **texto tachado em vermelho** representa exclusões. Reforçamos que todas as alterações são de cunho sistêmico ou de correções algébricas, sem prejuízo ao conceito inicialmente estabelecido na versão original, o qual se manteve preservado.

1) Inclusão de todas as dimensões que compõe as ofertas de RVD feitas pelos agentes ao ONS

Módulo Provisório 27 – Redução Voluntária de Demanda

Justificativa: Inclusão de todas as dimensões que compõe as ofertas feitas pelos agentes ao ONS, para fins de participação na RVD. Todos os acrônimos que antes tinham a dimensão de produto “rv” foram alterados, onde as demais dimensões foram incluídas (dimensão de oferta “o” e submercado “s”). O objetivo da alteração foi trazer clareza de todas as componentes que estão contidas em cada oferta, incluindo a própria dimensão oferta “o”, que garantem a unicidade e possibilidade das cargas ofertarem em diferentes produtos. Para manter a coerência com a nomenclatura dos sistemas do ONS, a dimensão de produto “rv”, que antes conteria todas as informações da oferta, foi alterada para que receba a informação do produto padrão definido pelo Operador e disponível na tabela de grade horária. Por ser uma alteração que engloba todos os acrônimos com dimensão “rv”, deixamos abaixo apenas um exemplo para fins de ilustração. Por questões de processamento de cálculo nos sistemas da CCEE, a Linha base de referência para a oferta também foi remanejada e passa a ser calculada na LC 4 do módulo provisório.

De:

3. A linha base, calculada por perfil de agente e por produto, para fins de apuração do mecanismo, será construída pela somatória das linhas base das parcelas de carga, por submercado, que estejam participando de um mesmo produto ofertado pelo agente. Para o caso de agentes auto representados, cada produto estará associado a uma única carga de forma individual e, para o caso de agregadores, cada produto estará associado às cargas informadas pelo agregador, respeitando a igualdade entre submercado de oferta e submercado das cargas, conforme procedimentos de comercialização provisórios. O resultado da linha base por produto será dado pela seguinte expressão:

Para o dia da oferta do produto “rv”:

$$LB_RVD_{a,rv,j} = \sum_{\substack{c \in a \\ c \in rv}} LB_C_{c,ds,j}$$

$$\forall c \in CRVD$$

Onde:

$LB_RVD_{a,rv,j}$ é a Linha Base de Referência horária para a RVD do perfil de agente ofertante “a”, ou seja, o consumo horário que será a base de comparação, para cada produto “RV”, por período de comercialização “j”

$LB_C_{c,ds,j}$ é a Linha Base de Referência horária para a RVD, ou seja, o consumo horário que será a base de comparação, para parcela de carga “c”, referente ao dia da semana “ds”, por período de comercialização “j”

“rv” é a dimensão que representa produtos distintos do mecanismo de Redução Voluntária de Demanda que as cargas podem participar em um determinado dia

“CRVD” é o conjunto de cargas participantes do mecanismo de Redução Voluntária de Demanda

Para:

3.4. A linha base, calculada por perfil de agente e por produto, para fins de apuração do mecanismo, será construída pela somatória das linhas base das parcelas de carga, por submercado, que estejam participando de um mesmo produto ofertado pelo agente. Para o caso de agentes auto representados, cada produto estará associado a uma única carga de forma individual e, para o caso de agregadores, cada produto estará associado às cargas informadas pelo agregador, respeitando a igualdade entre submercado de oferta e submercado das cargas, conforme procedimentos de comercialização provisórios. O resultado da linha base por produto será dado pela seguinte expressão:

$$LB_RVD_{a,rv,o,s,j} = \sum_{\substack{c \in a \\ c \in s \\ c \in rv \\ c \in o \\ j \in rv}} LB_C_{c,ds,j}$$

$$\forall c \in CRVD$$

Onde:

$LB_RVD_{a,rv,o,s,j}$ é a Linha Base de Referência horária para a RVD do perfil de agente ofertante "a", ou seja, o consumo horário que será a base de comparação, para cada produto "rv", para a oferta "o", por submercado "s", por período de comercialização "j"

$LB_C_{c,ds,j}$ é a Linha Base de Referência horária para a RVD, ou seja, o consumo horário que será a base de comparação, para parcela de carga "c", referente ao dia da semana "ds", por período de comercialização "j"

"rv" representa produtos distintos do mecanismo de Redução Voluntária de Demanda que as cargas podem participar em um determinado dia

"CRVD" é o conjunto de cargas participantes do mecanismo de Redução Voluntária de Demanda

2) Cálculo do valor financeiro rateado entre os consumidores do SIN no módulo de Encargos

Módulo Provisório 27 – Redução Voluntária de Demanda

Justificativa: Por conta das ordens de processamentos realizados pelos sistemas da CCEE, os cálculos do valor financeiro a ser inserido no valor de Encargos de Serviços do Sistema passou a ser realizado diretamente no módulo de Encargos. Desta forma, o valor de referência para o rateio, ou seja, o consumo horário de todos os consumidores do SIN, já é calculado no próprio módulo e será utilizado de forma direta para apuração do valor a ser acrescido no montante horário do encargo. Com isso, as linhas de comando do módulo provisório de RVD foram excluídas e o cálculo foi simplificado no módulo de Encargos. Adicionalmente, uma correção algébrica foi aplicada na forma em que o acrônimo era construído para buscar a dimensão "s" (LC 13), onde uma proporção era feita de forma incorreta e foi corrigida nesta nova versão.

De:

12. O Valor Total do consumo de referência de todos os consumidores do SIN, será dado pelo somatório do consumo de referência para pagamento de encargos de todos os perfis de agente, de todos os submercados, por período de comercialização, conforme expressão:

$$TRC_SIN_j = \sum_{s \in SIN} \sum_a TRC_ESS_{a,s,j}$$

$\forall RV$

Onde:

TRC_SIN_j é o Consumo de Referência para Pagamento de Encargos de Serviços do Sistema, no período de comercialização "j"

TRC_ESS_{a,s,j} é o Consumo de Referência para Pagamento de Encargos de Serviços do Sistema do perfil de agente "a", por submercado "s", no período de comercialização "j"

13. O Valor do encargo por submercado, associado a Redução da Demanda da RVD, correspondente ao valor incremental que será rateado entre todos os consumidores do SIN, na proporção de seus respectivos consumos, sendo determinado pela seguinte expressão:

$$VE_RVD_{s,j} = \frac{V_RVD_j}{TRC_SIN_j} \times \sum_{a \in S} TRC_ESS_{a,s,j}$$

Onde:

VE_RVD_{s,j} é o Valor do encargo associado à Redução Voluntária de Demanda para repasse em forma de encargos de serviços do sistema para os consumidores no submercado "s", por período de comercialização "j"

V_RVD_j é o Valor Total do mecanismo de RVD, a ser arcado via encargos ESS por todos os consumidores do SIN, por período de comercialização "j"

TRC_SIN_j é o Consumo de Referência para Pagamento de Encargos de Serviços do Sistema, no período de comercialização "j"

TRC_ESS_{a,s,j} é o Consumo de Referência para Pagamento de Encargos de Serviços do Sistema do perfil de agente "a", por submercado "s", no período de comercialização "j"

13.1 O Valor Total, em R\$/MWh, do mecanismo de RVD, a ser inserido nos valores a pagar na apuração de encargos dos consumidores do SIN, será calculado proporcional ao montante da Redução Voluntária de Demanda efetivo, para os produtos com diferença positiva entre o preço ofertado pelo agente participante do mecanismo de RVD, e o PLD do submercado de oferta e período de comercialização, conforme expressão:

$$V_RVD_j = \frac{\sum_{RV} \sum_a (RED_RVD_{a,RV,j} * \max(0; BID_RVD_{a,RV,j} - PLD_{s,j}))}{TRC_SIN_j}$$

$\forall RV$

Onde:

V_RVD_j é o Valor Total do mecanismo de RVD, a ser arcado via encargos ESS por todos os consumidores do SIN, por período de comercialização "j"

RED_RVD_{a,RV,j} é a redução considerada para a RVD limitada pelo despacho do ONS para o perfil do agente ofertante "a", do produto "RV", por período de comercialização "j"

BID_RVD_{a,PRVD,j} é o Valor da oferta de Redução enviada pelo perfil ofertante "a", que teve seu despacho realizado pelo ONS, para o produto "RV", por período de comercialização "j"

TRC_SIN_j é o Consumo de Referência para Pagamento de Encargos de Serviços do Sistema, no período de comercialização "j"

PLD_{s,j} é o Preço de Liquidação das Diferenças Horário determinado por submercado "s", e período de contabilização "j"

"s" corresponde ao submercado do produto "RV"

"RV" é a dimensão que representa produtos distintos do mecanismo de Redução Voluntária de Demanda que as cargas podem participar em um determinado dia

Para:

12. O Valor Total do consumo de referência de todos os consumidores do SIN, será dado pelo somatório do consumo de referência para pagamento de encargos de todos os perfis de agente, de todos os submercados, por período de comercialização, conforme expressão:

$$TRC_SIN_j = \sum_{s \in SIN} \sum_a TRC_ESS_{a,s,j} \quad \forall RV$$

Onde:

TRC_SIN_j é o Consumo de Referência para Pagamento de Encargos de Serviços do Sistema, no período de comercialização "j"

$TRC_ESS_{a,s,j}$ é o Consumo de Referência para Pagamento de Encargos de Serviços do Sistema do perfil de agente "a", por submercado "s", no período de comercialização "j"

13. O Valor do encargo por submercado, associado a Redução da Demanda da RVD, correspondente ao valor incremental que será rateado entre todos os consumidores do SIN, na proporção de seus respectivos consumos, sendo determinado pela seguinte expressão:

$$VE_RVD_{s,j} = \frac{V_RVD_j}{TRC_SIN_j} \times \sum_{a \in S} TRC_ESS_{a,s,j}$$

Onde:

$VE_RVD_{s,j}$ é o Valor do encargo associado à Redução Voluntária de Demanda para repasse em forma de encargos de serviços do sistema para os consumidores no submercado "s", por período de comercialização "j"

V_RVD_j é o Valor Total do mecanismo de RVD, a ser arcado via encargos ESS por todos os consumidores do SIN, por período de comercialização "j"

TRC_SIN_j é o Consumo de Referência para Pagamento de Encargos de Serviços do Sistema, no período de comercialização "j"

$TRC_ESS_{a,s,j}$ é o Consumo de Referência para Pagamento de Encargos de Serviços do Sistema do perfil de agente "a", por submercado "s", no período de comercialização "j"

13.1— O Valor Total, em R\$/MWh, do mecanismo de RVD, a ser inserido nos valores a pagar na apuração de encargos dos consumidores do SIN, será calculado proporcional ao montante da Redução Voluntária de Demanda efetivo, para os produtos com diferença positiva entre o preço ofertado pelo agente participante do mecanismo de RVD, e o PLD do submercado de oferta e período de comercialização, conforme expressão:

$$V_RVD_j = \frac{\sum_{RV} \sum_a (RED_RVD_{a,RV,j} * \max(0; BID_RVD_{a,RV,j} - PLD_{s,j}))}{TRC_SIN_j} \quad \forall RV$$

Onde:

V_RVD_j é o Valor Total do mecanismo de RVD, a ser arcado via encargos ESS por todos os consumidores do SIN, por período de comercialização "j"

~~RED_RVD_{a,RV,j} é a redução considerada para a RVD limitada pelo despacho do ONS para o perfil do agente ofertante "a", do produto "RV", por período de comercialização "j"~~

~~BID_RVD_{a,PRVD,j} é o Valor da oferta de Redução enviada pelo perfil ofertante "a", que teve seu despacho realizado pelo ONS, para o produto "RV", por período de comercialização "j"~~

~~TRC_SIN_j é o Consumo de Referência para Pagamento de Encargos de Serviços do Sistema, no período de comercialização "j"~~

~~PLD_{s,j} é o Preço de Liquidação das Diferenças Horário determinado por submercado "s", e período de contabilização "j"~~

~~"s" corresponde ao submercado do produto "RV"~~

~~"RV" é a dimensão que representa produtos distintos do mecanismo de Redução Voluntária de Demanda que as cargas podem participar em um determinado dia~~

Módulo 09 – Encargos

Justificativa: Inclusão do cálculo do rateio dos valores financeiros resultantes das ofertas de RVD com preços superiores ao PLD entre todos os consumidores do SIN.

De:

Para:

45. O Valor do encargo por submercado, associado a Redução da Demanda da RVD, correspondente ao valor incremental que será rateado entre todos os consumidores do SIN, sendo determinado pela seguinte expressão:

$$VE_RVD_{s,j} = \frac{\sum_o^{rv} \sum_a V_REC_H_RVD_{a,rv,o,s,j}}{\sum_{s \in SIN} \sum_a TRC_ESS_{a,s,j}} \quad \forall s$$

Onde:

VE_RVD_{s,j} é o Valor do encargo associado à Redução Voluntária de Demanda para repasse em forma de encargos de serviços do sistema para os consumidores no submercado "s", por período de comercialização "j"

V_REC_H_RVD_{a,rv,o,s,j} é o Valor Horário a ser recebido pela Redução Voluntária de Demanda para cada perfil de agente ofertante "a", associado ao produto "rv", para a oferta "o", por submercado "s", por período de comercialização "j"

TRC_ESS_{a,s,j} é o Consumo de Referência para Pagamento de Encargos de Serviços do Sistema do perfil de agente "a", por submercado "s", no período de comercialização "j"

3) Inclusão de todas as horas de produtos distintos dentro de um mesmo dia no rateio do montante de ultrapassagem

Módulo Provisório 27 – Redução Voluntária de Demanda

Justificativa: Foi identificado um cenário onde o rateio do montante de ultrapassagem resultaria em um abatimento duplicado em ofertas distintas feitas em um mesmo dia, porém em produtos com horas não concomitantes. Para corrigir tal efeito, foi incluído um somatório para considerar todos os produtos de um mesmo dia em que o agente esteja participantes para um mesmo conjunto de cargas, ou carga individual auto representada, no divisor do cálculo que fará o rateio da ultrapassagem dentro de todas as horas do produto.

De:

7. A Média de Dedução do montante da oferta de RVD, corresponde ao valor total que ultrapassou a banda superior permitida, distribuído de forma uniforme entre as horas em que ocorreu redução da demanda, por produto, sendo determinada pela seguinte expressão:

$$MED_DED_RVD_{a,rv,j} = \frac{\sum_{j \in d} ULT_RVD_{a,rv,j}}{NUM_H_RVD_{rv}}$$

$$\forall j \in rv$$

Onde:

$MED_DED_RVD_{a,rv,j}$ é o valor Médio de Dedução da Redução de Demanda do perfil de agente ofertante "a", associado a um produto "rv", por período de comercialização "j"

$ULT_RVD_{a,rv,j}$ é o valor de Ultrapassagem do consumo no mecanismo de Redução Voluntária de Demanda do perfil de agente ofertante "a", associado à um produto "rv", por período de comercialização "j"

$NUM_H_RVD_{rv}$ é o Número de Horas associadas à cada Produto "rv" da Redução Voluntária de Demanda, fornecido pelo NOS

"rv" é a dimensão que representa produtos distintos do mecanismo de Redução Voluntária de Demanda que as cargas podem participar em um determinado dia

Para:

- ~~7.8.~~ A Média de Dedução do montante da oferta de RVD, corresponde ao valor total que ultrapassou a banda superior permitida, distribuído de forma uniforme entre as horas em que ocorreu redução da demanda, por produto, sendo determinada pela seguinte expressão:

$$MED_DED_RVD_{a,rv,o,s,j} = \frac{\sum_{j \in DRVD} ULT_RVD_{a,rv,o,s,j}}{\sum_{rv \in CORV} NUM_H_RVD_{rv,s}}$$

$$\forall j \in rv$$

Onde:

$MED_DED_RVD_{a,rv,o,s,j}$ é o valor Médio de Dedução da Redução de Demanda do perfil de agente ofertante "a", associado a um produto "rv", para a oferta "o", por submercado "s", por período de comercialização "j"

$ULT_RVD_{a,rv,o,s,j}$ é o valor de Ultrapassagem do consumo no mecanismo de Redução Voluntária de Demanda do perfil de agente ofertante "a", associado a um produto "rv", para a oferta "o", por submercado "s", por período de comercialização "j"

$NUM_H_RVD_{rv,s}$ é o Número de Horas associadas à cada Produto "rv", por submercado "s", da Redução Voluntária de Demanda, fornecido pelo ONS

"DRVD" representa o dia em que houve o despacho de redução do produto de RVD "rv"

"CORV" conjunto de produtos onde as cargas presentes na oferta "o", estão participando para um mesmo dia

"rv" representa produtos distintos do mecanismo de Redução Voluntária de Demanda que as cargas podem participar em um determinado dia