

regras de  
comercialização

# Repasse do Risco Hidrológico do ACR

**versão 2026.1.0**

**ccee**

## ÍNDICE

<b>REPASSE DO RISCO HIDROLÓGICO DO ACR</b>	<b>3</b>
1. <i>Introdução</i>	3
1.1. Conceitos Básicos	4
2. <i>Detalhamento das Etapas do Repasse do Risco Hidrológico do ACR</i>	5
2.1. Modulação da Garantia Física para Repasse do Risco Hidrológico do ACR	5
2.2. Ajuste da Garantia Física para Repasse do Risco Hidrológico do ACR	10
2.3. Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico do ACR	14
2.4. Valor de Repasse do Risco Hidrológico do ACR	21
3. <i>Anexos</i>	28
3.1. Anexo I – Apuração do Prêmio de Risco do ACR	28

## Repasse do Risco Hidrológico do ACR

### 1. Introdução

A Medida Provisória nº 688, de 18 de agosto de 2015, convertida na Lei nº 13.203, de 08 de dezembro de 2015, estabelece que o risco hidrológico suportado pelos agentes de geração hidrelétrica participantes do Mecanismo de Realocação de Energia – MRE, poderá ser repactuado pelos geradores, desde que haja anuência da Agência Nacional de Energia Elétrica - Aneel, mediante contrapartida dos agentes de geração hidrelétrica.

#### Este módulo envolve:

- ✓ *Todos os agentes com usinas participantes do MRE e que optaram pela repactuação do risco hidrológico no Ambiente de Contratação Regulada - ACR.*

Em regulamentação específica estão os critérios de anuência e as condições para a repactuação do risco hidrológico, tanto para o Ambiente de Contratação Regulada – ACR, como para o Ambiente de Contratação Livre – ACL.

No ACR, a regulamentação específica estabelece como elegíveis ao processo de repactuação as usinas que detenham contratos de venda vinculados à usina para concessionárias ou permissionárias de distribuição de energia elétrica, limitada à garantia física da usina no centro de gravidade ou a quantidade de energia dos contratos de venda.

## 1.1. Conceitos Básicos

### 1.1.1. O Esquema Geral

O módulo “Repasse do Risco Hidrológico do ACR”, esquematizado na Figura 2, apresenta as etapas de cálculos necessários para determinar o valor que será repassado pelas usinas participantes do MRE aos agentes de distribuição:

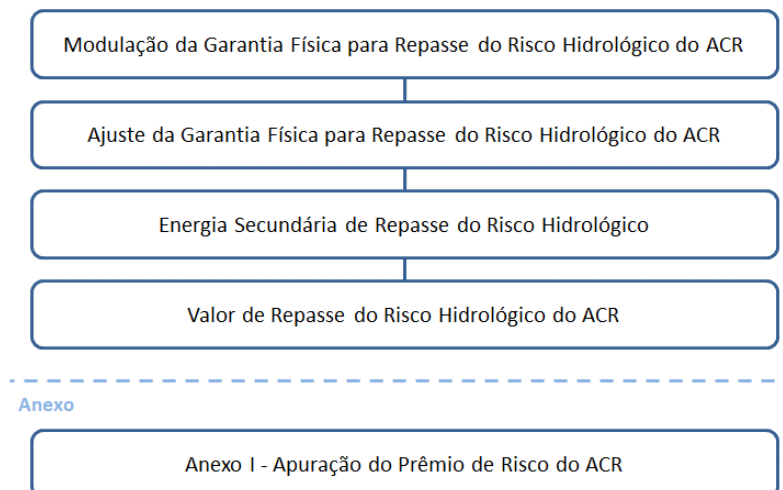


Figura 1: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Repasse do Risco Hidrológico do ACR”

Observam-se, a seguir, as etapas do processo, que serão abordadas ao longo desse documento:

- **Garantia Física Modulada de Repasse do Risco Hidrológico:** esta etapa calcula o valor da garantia física modulada e referenciada ao centro de gravidade que será utilizado na determinação do valor de risco hidrológico a ser repassado aos agentes de distribuição.
- **Garantia Física Ajustada e de Repasse do Risco Hidrológico:** esta etapa determina o valor da garantia física ajustada a partir de avaliação da performance de geração das usinas do MRE para fins de determinação do valor de repasse do risco hidrológico.
- **Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico:** esta etapa determina o valor da eventual energia secundária existente no sistema e que será considerada no cálculo do valor de repasse do risco hidrológico.
- **Valor de Repasse do Risco Hidrológico:** esta etapa determina o valor financeiro de cada usina do MRE que optou pelo repasse do risco hidrológico no ACR e que será repassado aos agentes de distribuição.
- **Anexo – Apuração do Prêmio de Risco do ACR:** este Anexo atualiza o prêmio de risco de cada parcela de usina que repactuou no ACR e determina, mensalmente, o valor do prêmio que deverá ser aportado, pelos proprietários das usinas, na Conta Bandeiras, como contrapartida pelo repasse do risco aos agentes de distribuição.

## 2. Detalhamento das Etapas do Repasse do Risco Hidrológico do ACR

Esta seção detalha as etapas de cálculos do módulo de regras “Repasse do Risco Hidrológico do ACR”, explicitando seus objetivos, comandos, expressões e informações de entrada/saída.

### 2.1. Modulação da Garantia Física para Repasse do Risco Hidrológico do ACR

#### Objetivo:

Determinar a Garantia Física Modulada para fins de Repasse do Risco Hidrológico do ACR.

#### Contexto:

Na primeira etapa do presente módulo, conforme ilustrado na Figura 3, determina-se o valor de garantia física modulada e referido ao centro de gravidade para fins de cálculo do valor de repasse do risco hidrológico.

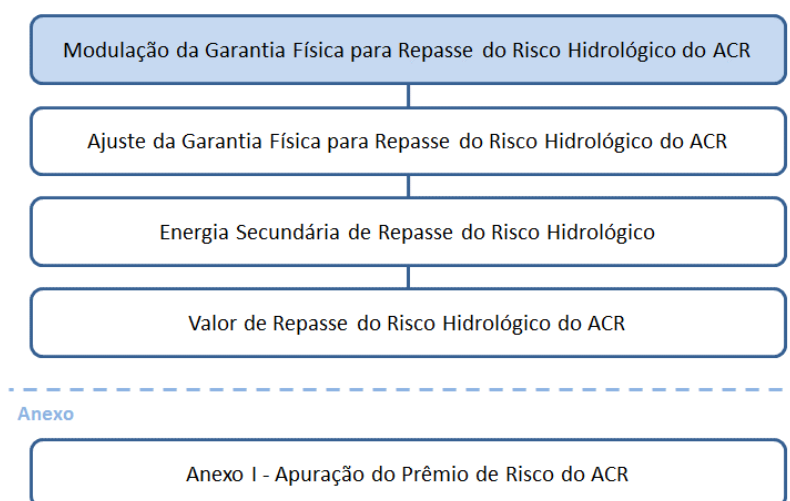


Figura 2: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Repasse do Risco Hidrológico do ACR”

#### 2.1.1. Detalhamento da Modulação da Garantia Física para fins de Repasse do Risco Hidrológico do ACR

O processo de determinação da modulação da garantia física do MRE para fins de cálculo do repasse do risco hidrológico do ACR é composto pelos seguintes comandos e expressões:

1. A Garantia Física Horária do MRE de Repasse do Risco Hidrológico é determinada pela garantia física sazonalizada de forma proporcional ao número de horas do mês (sazonalização flat), considerando um ajuste que reflete qual a parcela da usina se encontra efetivamente em operação comercial. Dessa forma:

$$MGFIS\_H\_RRH_{p,j} = GF_p * SPD_m * F\_COMERCIAL_{p,j}$$

$$\forall p \in PMRE$$

Onde:

$MGFIS\_H\_RRH_{p,j}$  é a Garantia Física Horária do MRE de Repasse do Risco Hidrológico da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

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

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

$F\_COMERCIAL_{p,j}$  é o Fator de Operação Comercial da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

”

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

2. A garantia física em operação comercial sazonalizada de forma *flat* em um conjunto de períodos de comercialização até e a partir da entrada em operação comercial de unidades geradoras, ou da revisão da garantia física, ou da entrada no MRE da usina, é determinada conforme a seguinte expressão:

$$MGFIS\_B\_RRH_{p,b,m} = \sum_{j \in CJPB} MGFIS\_H\_RRH_{p,j} * F\_PDI\_GF_{p,f-1}$$

$$\forall p \in PMRE$$

Onde:

$MGFIS\_B\_RRH_{p,b,m}$  é a Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico de um Bloco de períodos de comercialização proporcional às Unidades Geradoras em operação comercial da parcela de usina “p”, no bloco “b”, limitado ao intervalo de contabilização no mês de apuração “m”

$MGFIS\_H\_RRH_{p,j}$  é a Garantia Física Horária do MRE de Repasse do Risco Hidrológico 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”

“CJPB” corresponde ao conjunto de períodos de comercialização “j” até e a partir da entrada em operação comercial ou em suspensão de unidades geradoras, ou da revisão da garantia física da parcela da usina, ou da entrada no MRE da parcela de usina “p”, no bloco de períodos de comercialização “b” limitada ao intervalo de contabilização no mês de apuração “m”

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

3. A Garantia Física do MRE de Repasse do Risco Hidrológico Modulada é determinada pela aplicação do Fator de Modulação do MRE sobre a garantia física equivalente de cada bloco, conforme a expressão a seguir:

$$GFIS\_1\_RRH_{p,j} = MGFIS\_B\_RRH_{p,b,m} * F\_MRE\_P_{p,j}$$

$$\forall p \in PMRE$$

Onde:

$GFIS\_1\_RRH_{p,j}$  é a Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico Modulada da parcela de usina “p”, participante do MRE no período de comercialização “j”

$MGFIS\_B\_RH_{p,b,m}$  é a Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico de um Bloco de períodos de comercialização proporcional às Unidades Geradoras em operação comercial da parcela de usina “p”, no bloco “b”, limitado ao intervalo de contabilização no mês de apuração “m”

$F\_MRE\_P_{p,j}$  é o Fator Ponderado de Modulação do MRE para a parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

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

4. A Garantia Física para fins de cálculo do Repasse do Risco Hidrológico Modulada e Ajustada, utilizada no ajuste da garantia física em função da performance de geração das usinas participantes do MRE, é obtida pela seguinte expressão:

$$GFIS\_2\_RRH_{p,j} = (GFIS\_1\_RRH_{p,j} * UXP\_GLF_{p,j} * F\_DISP_{p,m})$$

$$\forall p \in PMRE$$

Onde:

$GFIS\_2\_RRH_{p,j}$  é a Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico Modulada e Ajustada da parcela de usina “p”, participante do MRE, no período de comercialização “j”

$GFIS\_1\_RRH_{p,j}$  é a Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico Modulada da parcela de usina “p”, participante do MRE no período de comercialização “j”

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

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

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

### 2.1.2. Dados de Entrada do Processo de Modulação da Garantia Física para fins de Repasse do Risco Hidrológico do ACR

<b>F_COMERCIAL<sub>p,j</sub></b>	<b>Fator de Operação Comercial</b>	
	Descrição	Estabelece a relação entre a capacidade das máquinas em operação comercial de uma parcela de usina “p”, em relação à sua capacidade total no período de comercialização “j”
	Unidade	n.a.
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>F_DISP<sub>p,m</sub></b>	<b>Fator de Disponibilidade</b>	
	Descrição	Fator de Disponibilidade para ajuste de Garantia Física parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	Módulo de Medição Contábil (Anexo I – Cálculo do Fator de Disponibilidade)
<b>F_PDI_GF<sub>p,f-1</sub></b>	<b>Fator de Ajuste da Garantia Física em Função da Média das Perdas Internas</b>	
	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 (Anexo II - Cálculo das Perdas Internas de Usinas)
<b>F_MRE_P<sub>p,j</sub></b>	<b>Fator Ponderado de Modulação do MRE</b>	
	Descrição	Relação ponderada entre a Geração Total das usinas integrantes do MRE para a parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”, e a geração total dessas usinas no bloco de horas “b”
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	Garantia Física (Detalhamento do processo de Determinação dos Fatores de Modulação)
<b>GF<sub>p</sub></b>	<b>Garantia Física</b>	
	Descrição	Garantia Física definida em ato regulatório
	Unidade	MW médio
	Fornecedor	MME/EPE
<b>SPD<sub>m</sub></b>	<b>Duração de um período de comercialização em horas</b>	
	Descrição	Duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração “m”
	Unidade	Hora
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	0,5 ou 1

Fator de Rateio de Perdas de Geração por Usina		
UXP_GLF <sub>p,j</sub>	Descrição	Fator de Perdas da Rede Básica estabelecido por parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”. Caso a usina não participe do rateio de perdas da Rede Básica, o valor de UXP_GLF <sub>p,j</sub> é igual a 1
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	Medição Contábil (Cálculo dos Fatores de Perdas de Geração e Consumo)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero



### 2.1.3. Dados de Saída do Processo de Modulação da Garantia Física para fins de Repasse do Risco Hidrológico do ACR

Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico Modulada e Ajustada		
GFIS_2_RRH <sub>p,j</sub>	Descrição	Garantia Física, para cálculo do repasse do risco hidrológico, modulada e ajustada, em função das perdas internas e indisponibilidade da usina e das perdas da rede básica, da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

## 2.2. Ajuste da Garantia Física para Repasse do Risco Hidrológico do ACR

### Objetivo:

Determinar o valor de garantia física ajustada que será utilizada na determinação do risco hidrológico.

### Contexto:

Nesta etapa do presente módulo, conforme ilustrado na Figura 4, realiza-se o ajuste da garantia física a partir da avaliação da performance de geração das usinas participantes do MRE:

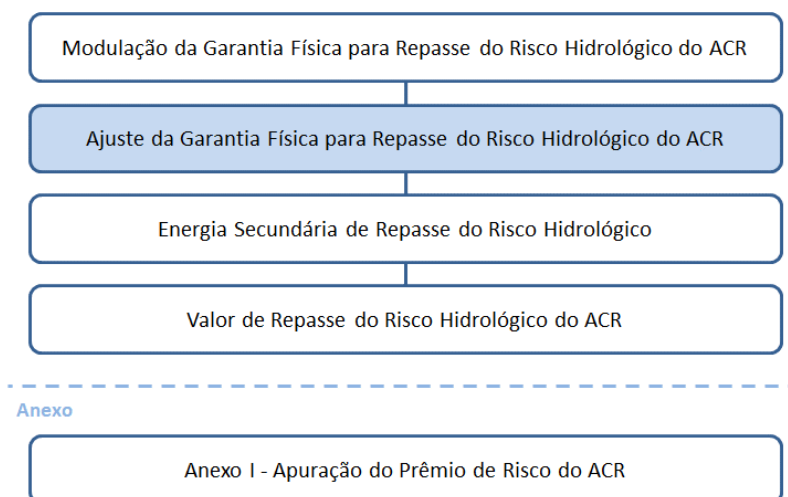


Figura 3: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Repasse do Risco Hidrológico do ACR”

### 2.2.1. Detalhamento Ajuste da Garantia Física para Fins de Repasse do Risco Hidrológico do ACR

O processo de cálculo relativo ao ajuste da garantia física para fins de repasse do risco hidrológico é composto pelos seguintes comandos e expressões:

5. A Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico, definida no período de comercialização, corresponde à garantia física de repasse do risco hidrológico de todas as usinas participantes do MRE, conforme expressão a seguir:

$$GFIS\_RRH_j = \sum_{p \in PMRE} GFIS\_2\_RRH_{p,j}$$

Onde:

$GFIS\_RRH_j$  é a Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico no período de comercialização “j”

$GFIS\_2\_RRH_{p,j}$  é a Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico Modulada e Ajustada da parcela de usina “p”, participante do MRE no período de comercialização “j”

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

6. O Ajuste do MRE para Repasse do Risco Hidrológico representa a relação entre a Geração Total Agregada e a Garantia Física para fins de Repasse do Risco Hidrológico, ambas referentes ao MRE. Sendo calculado no período de comercialização, o Ajuste do MRE para Repasse do Risco Hidrológico sinaliza a existência de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico no período em que é apurado, caso o valor seja superior a um. Do contrário, essa relação resulta no fator de ajuste que deve ser aplicado à garantia física das usinas do MRE para possibilitar a cobertura de geração desses empreendimentos. O Ajuste do MRE para Repasse do Risco Hidrológico é dado pela expressão:

$$AJUSTE\_MRE\_RRH_j = \frac{GMRE_j}{GFIS\_RRH_j}$$

Onde:

$AJUSTE\_MRE\_RRH_j$  é o Ajuste do MRE para Repasse do Risco Hidrológico no período de comercialização “j”

$GMRE_j$  é a Geração Total das Usinas Participantes do MRE no período de comercialização “j”

$GFIS\_RRH_j$  é a Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico no período de comercialização “j”

7. A aplicação do Ajuste do MRE para Repasse do Risco Hidrológico permite adequar o valor de garantia física do MRE ao total de geração das usinas do MRE. Portanto:

*Se:*

$$AJUSTE\_MRE\_RRH_j > 1$$

*Então:*

$$GFIS\_3\_RRH_{p,j} = GFIS\_2\_RRH_{p,j}$$

$$\forall p \in PMRE$$

*Caso contrário:*

$$GFIS\_3\_RRH_{p,j} = GFIS\_2\_RRH_{p,j} * AJUSTE\_MRE\_RRH_j$$

$$\forall p \in PMRE$$

Onde:

$AJUSTE\_MRE\_RRH_j$  é o Ajuste do MRE para Repasse do Risco Hidrológico no período de comercialização “j”

$GFIS\_3\_RRH_{p,j}$  é a Garantia Física Modulada Ajustada de Repasse do Risco Hidrológico da parcela de usina “p”, participante do MRE no período de comercialização “j”

$GFIS\_2\_RRH_{p,j}$  é a Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico Modulada e Ajustada da parcela de usina “p”, participante do MRE no período de comercialização “j”

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

### 2.2.2. Dados de Entrada do Detalhamento do Ajuste da Garantia Física para Fins de Repasse do Risco Hidrológico do ACR

Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico Modulada e Ajustada		
GFIS_2_RRH <sub>p,j</sub>	Descrição	Garantia Física, para cálculo do repasse do risco hidrológico, modulada e ajustada, em função das perdas internas e indisponibilidade da usina e das perdas da rede básica, da parcela de usina "p" no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Repasse do Risco Hidrológico do ACR (Modulação da Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Geração Total das Usinas do MRE		
GMRE <sub>j</sub>	Descrição	Produção total de energia pelas parcelas de usinas "p" integrantes do MRE no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Garantia Física (Fatores de Modulação)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

### 2.2.3. Dados de Saída do Detalhamento do Ajuste da Garantia Física para Fins de Repasse do Risco Hidrológico do ACR

<b>Ajuste do MRE para Repasse do Risco Hidrológico</b>		
<b>AJUSTE_MRE_RRH<sub>j</sub></b>	Descrição	Representa a relação entre a Geração Total Agregada e a Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico, ambas referentes ao MRE calculado no período de comercialização "j"
	Unidade	n.a.
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico</b>		
<b>GFIS_RRH<sub>p,j</sub></b>	Descrição	Garantia Física para fins de cálculo do Repasse do Risco Hidrológico no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Garantia Física Modulada e Ajustada de Repasse do Risco Hidrológico</b>		
<b>GFIS_3_RRH<sub>p,j</sub></b>	Descrição	Garantia Física Modulada e Ajustada para fins de cálculo do Repasse Referente à Repactuação do Risco Hidrológico da parcela de usina "p" no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

## 2.3. Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico do ACR

### Objetivo:

Determinar o valor da eventual energia secundária a ser considerada na determinação do repasse do risco hidrológico.

### Contexto:

Nesta etapa do presente módulo, conforme ilustrado na Figura 5, realiza-se o cálculo da energia secundária que será utilizada na determinação do valor de repasse do risco hidrológico do ACR:

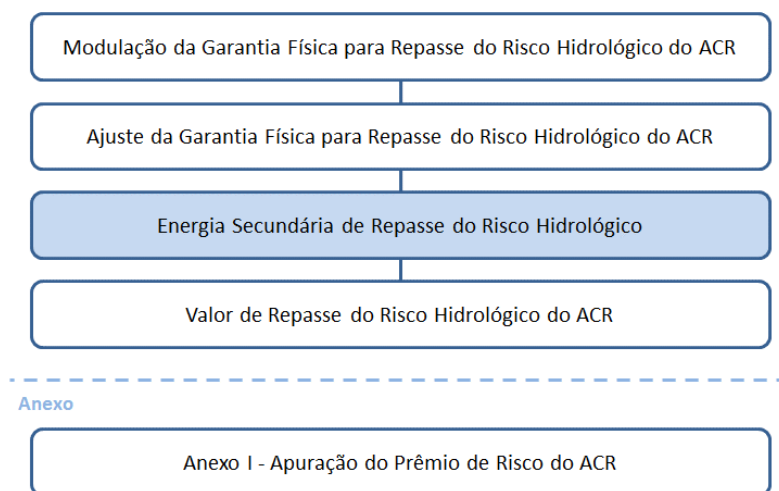


Figura 4: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Repasse do Risco Hidrológico do ACR”

### 2.3.1. Detalhamento do cálculo da Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico do ACR

O processo de cálculo da energia secundária de repasse do risco hidrológico é composto pelos seguintes comandos e expressões:

8. A existência de Energia Secundária para Repasse do Risco Hidrológico em um período de comercialização é comprovada quando o valor do Ajuste do MRE para Repasse do Risco Hidrológico no período é superior a um. Seu valor equivale à diferença entre a Geração Total Agregada do MRE e a Garantia Física para fins de Repasse do Risco Hidrológico, em um mesmo período de comercialização. Portanto:

*Se:*

$$AJUSTE\_MRE\_RRH_j > 1$$

*Então:*

$$SEC\_RRH_j = GMRE_j - GFIS\_RRH_j$$

*Caso Contrário*

$$SEC\_RRH_j = 0$$

Onde:

AJUSTE\_MRE\_RRH<sub>j</sub> é o Ajuste do MRE para Repasse do Risco Hidrológico no período de comercialização “j”

SEC\_RRH<sub>j</sub> é a Energia Secundária para fins de Repasse do Risco Hidrológico no período de comercialização “j”

GMRE<sub>j</sub> é a Geração Total das Usinas Participantes do MRE no período de comercialização “j”

GFIS\_RRH<sub>j</sub> é a Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico no período de comercialização “j”

9. O Direito à Energia Secundária para Repasse do Risco Hidrológico de cada usina participante do MRE é estabelecido para períodos em que há energia secundária para alocação. O valor de tal direito é definido na proporção da garantia física de repasse do risco hidrológico da usina em relação à garantia física de repasse do risco hidrológico do sistema, conforme apresentado na expressão:

Se:

$$AJUSTE\_MRE\_RRH_j > 1$$

Então:

$$DSEC\_P\_RRH_{p,j} = SEC\_RRH_j * \frac{GFIS\_3\_RRH_{p,j}}{GFIS\_RRH_j}$$

$$\forall p \in PMRE$$

Caso Contrário:

$$DSEC\_P\_RRH_{p,j} = 0$$

$$\forall p \in PMRE$$

Onde:

AJUSTE\_MRE\_RRH<sub>j</sub> é o Ajuste do MRE para Repasse do Risco Hidrológico no período de comercialização “j”

DSEC\_P\_RRH<sub>p,j</sub> é o Direito à Energia Secundária para Repasse do Risco Hidrológico, por parcela de usina “p”, participante do MRE no período de comercialização “j”

SEC\_RRH<sub>j</sub> é a Energia Secundária para fins de Repasse do Risco Hidrológico no período de comercialização “j”

GFIS\_3\_RRH<sub>p,j</sub> é a Garantia Física Modulada Ajustada de Repasse do Risco Hidrológico da parcela de usina “p”, participante do MRE no período de comercialização “j”

GFIS\_RRH<sub>j</sub> é a Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico no período de comercialização “j”

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

10. A Sobra de Geração do MRE para Repasse do Risco Hidrológico em um Submercado corresponde ao excesso de geração das usinas do MRE em relação à garantia física ajustada de repasse do risco hidrológico. Portanto:

$$SOBRA\_MRE\_S\_RRH_{s,j} = \max \left[ 0; \left( \left( \sum_{p \in S} G_{p,j} \right) - \sum_{p \in S} GFIS\_3\_RRH_{p,j} \right) \right]$$

$$\forall p \in PMRE$$

Onde:

SOBRA\_MRE\_S\_RRH<sub>s,j</sub> é a Sobra de Geração do MRE de Repasse do Risco Hidrológico em um Submercado calculado para o submercado “s”, no período de comercialização “j”

G<sub>p,j</sub> é a Geração Final da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

GFIS\_3\_RRH<sub>p,j</sub> é a Garantia Física Modulada Ajustada de Repasse do Risco Hidrológico da parcela de usina “p”, participante do MRE no período de comercialização “j”

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

11. O Déficit de Geração do MRE para Repasse do Risco Hidrológico em um Submercado corresponde ao excesso de garantia física ajustada de repasse do risco hidrológico em relação à geração das usinas do MRE. Portanto:

$$DEFICIT\_MRE\_S\_RRH_{s,j} = \max \left[ 0; \left( \sum_{p \in S} GFIS\_3\_RRH_{p,j} - \left( \sum_{p \in S} G_{p,j} \right) \right) \right]$$

$$\forall p \in PMRE$$

Onde:

DEFICIT\_MRE\_S\_RRH<sub>s,j</sub> é o Déficit de Geração do MRE de Repasse do Risco Hidrológico em um Submercado calculado para o submercado “s”, no período de comercialização “j”

G<sub>p,j</sub> é a Geração Final da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

GFIS\_3\_RRH<sub>p,j</sub> é a Garantia Física Modulada Ajustada de Repasse do Risco Hidrológico da parcela de usina “p”, participante do MRE no período de comercialização “j”

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

12. A Contribuição de cada Submercado no Atendimento da Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para o Sistema corresponde à parcela excedente de geração das usinas do MRE do submercado que é destinada ao atendimento da energia secundária do Sistema. Portanto:

*Se:*

$$AJUSTE\_MRE\_RRH_j > 1$$

*Então:*

$$SEC\_S\_RRH_{s,j} = SOBRA\_MRE\_S\_RRH_{s,j} * \left( 1 - \frac{\sum_s DEFICIT\_MRE\_S\_RRH_{s,j}}{\sum_s SOBRA\_MRE\_S\_RRH_{s,j}} \right)$$

*Caso Contrário*

$$SEC\_S\_RRH_{s,j} = 0$$

Onde:

AJUSTE\_MRE\_RRH<sub>j</sub> é o Ajuste do MRE para Repasse do Risco Hidrológico no período de comercialização “j”

SEC\_S\_RRH<sub>s,j</sub> é a Contribuição do Submercado no Atendimento da Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para o Sistema no submercado “s”, no período de comercialização “j”

SOBRA\_MRE\_S\_RRH<sub>s,j</sub> é a Sobra de Geração do MRE de Repasse do Risco Hidrológico em um Submercado calculado para o submercado “s”, no período de comercialização “j”

DEFICIT\_MRE\_S\_RRH<sub>s,j</sub> é o Déficit de Geração do MRE de Repasse do Risco Hidrológico em um Submercado calculado para o submercado “s”, no período de comercialização “j”

13. Caso o Sistema não conte com energia secundária em uma determinada no período de comercialização, a Quantidade Alocada do Próprio Submercado de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico será nula. Dessa forma:

*Se*

$$AJUSTE\_MRE\_RRH_j \leq 1$$

*Então:*

$$COBSEC\_PS\_RRH_{p,j} = 0$$

$$\forall p \in PMRE$$

Onde:

AJUSTE\_MRE\_RRH<sub>j</sub> é o Ajuste do MRE para Repasse do Risco Hidrológico no período de comercialização “j”

COBSEC\_PS\_RRH<sub>p,j</sub> é a Quantidade Alocada do Próprio Submercado de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para a parcela de usina “p”, em seu submercado no período de comercialização “j”

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

14. Caso a Contribuição do Submercado no Atendimento da Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para o Sistema seja igual ou superior ao Direito à Energia Secundária de Risco Hidrológico das usinas do MRE naquele mesmo submercado, então todo o direito à energia secundária de risco hidrológico de cada usina do submercado será atendido pela disponibilidade daquele submercado. Caso a Contribuição do Submercado no Atendimento da Energia Secundária do Sistema de Repasse do Risco Hidrológico no qual a usina está localizada não seja suficiente para atender integralmente o Direito à Energia Secundária de Risco Hidrológico das usinas do submercado, então cada parcela de usina terá seu direito parcialmente atendida, na proporção do Direito à



Energia Secundária de Risco Hidrológico da usina em relação ao Direito à Energia Secundária de Risco Hidrológico do submercado, expresso pelo seguinte:

$$\begin{aligned}
 & \text{Se:} \\
 & SEC\_S\_RRH_{s,j} > \sum_{\substack{p \in s \\ p \in PMRE}} DSEC\_P\_RRH_{p,j} \\
 & \text{Então:} \\
 & COBSEC\_PS\_RRH_{p,j} = DSEC\_P\_RRH_{p,j} \\
 & p \in s \\
 & \forall p \in PMRE \\
 & \text{Caso Contrário} \\
 & COBSEC\_PS\_RRH_{p,j} = SEC\_S\_RRH_{s,j} * \left( \frac{DSEC\_P\_RRH_{p,j}}{\sum_{\substack{p \in s \\ p \in PMRE}} DSEC\_P\_RRH_{p,j}} \right) \\
 & p \in s \\
 & \forall p \in PMRE
 \end{aligned}$$

Onde:

COBSEC\_PS\_RRH<sub>p,j</sub> é a Quantidade Alocada do Próprio Submercado de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para a parcela de usina “p”, em seu submercado no período de comercialização “j”

SEC\_S\_RRH<sub>s,j</sub> é a Contribuição do Submercado no Atendimento da Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para o Sistema no submercado “s”, no período de comercialização “j”

DSEC\_P\_RRH<sub>p,j</sub> é o Direito à Energia Secundária para Repasse do Risco Hidrológico, por parcela de usina “p”, participante do MRE no período de comercialização “j”

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

15. O eventual Excedente de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico de um Submercado ocorre quando a Contribuição do Submercado no Atendimento da Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para o Sistema seja superior ao Direito à Energia Secundária de Risco Hidrológico das usinas daquele mesmo submercado, expresso pelo seguinte:

$$EXCED\_SEC\_RRH_{s,j} = \max \left( 0; \left( SEC\_S\_RRH_{s,j} - \sum_{\substack{p \in s \\ p \in PMRE}} DSEC\_P\_RRH_{p,j} \right) \right)$$

Onde:

EXCED\_SEC\_RRH<sub>s,j</sub> é o Excedente de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico do submercado “s”, no período de comercialização “j”

SEC\_S\_RRH<sub>s,j</sub> é a Contribuição do Submercado no Atendimento da Energia Secundária do Sistema de Repasse do Risco Hidrológico no submercado “s”, no período de comercialização “j”

DSEC\_P\_RRH<sub>p,j</sub> é o Direito à Energia Secundária para Repasse do Risco Hidrológico, por parcela de usina “p”, participante do MRE no período de comercialização “j”

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

16. O Total de Excedente de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico de todos os Submercados é expresso pelo seguinte:

$$T\_EXCED\_SEC\_RRH_j = \sum_s EXCED\_SEC\_RRH_{s,j}$$

Onde:

$T\_EXCED\_SEC\_RRH_j$  é o Total de Excedente de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico de todos os Submercados, no período de comercialização "j"

$EXCED\_SEC\_RRH_{s,j}$  é a Excedente de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico do submercado "s", no período de comercialização "j"

17. Caso a Contribuição do Submercado no Atendimento da Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para o Sistema no submercado em que a usina está localizada não seja suficiente para atender integralmente o Direito à Energia Secundária da usina, então o atendimento da usina será complementado em outros submercados, de modo proporcional ao período de comercialização correspondente, dado pela seguinte expressão:

$$se: \\ SEC\_S\_RRH_{s,j} < \sum_{\substack{p \in s \\ p \in PMRE}} DSEC\_P\_RRH_{p,j}$$

Então:

$$COBSEC\_P\_RRH_{p,s*,j} = (DSEC\_P\_RRH_{p,j} - COBSEC\_PS\_RRH_{p,j}) * \left( \frac{EXCED\_SEC\_RRH_{s*,j}}{T\_EXCED\_SEC\_RRH_j} \right)$$

Caso Contrário:

$$COBSEC\_P\_RRH_{p,s*,j} = 0$$

$$p \in s$$

$$p \notin s^*$$

$$\forall p \in PMRE$$

Onde:

$SEC\_S\_RRH_{s,j}$  é a Contribuição do Submercado no Atendimento da Energia Secundária do Sistema de Repasse do Risco Hidrológico no submercado "s", no período de comercialização "j"

$DSEC\_P\_RRH_{p,j}$  é o Direito à Energia Secundária para Repasse do Risco Hidrológico, da parcela de usina "p", participante do MRE

$COBSEC\_P\_RRH_{p,s,j}$  é a Quantidade Alocada de Outros Submercados de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para a parcela de usina "p", por submercado "s", no período de comercialização "j"

$COBSEC\_PS\_RRH_{p,j}$  é a Quantidade Alocada do Próprio Submercado de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para a parcela de usina "p", em seu submercado no período de comercialização "j"

$EXCED\_SEC\_RRH_{s,j}$  é o Excedente de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico do submercado "s", no período de comercialização "j"

$T\_EXCED\_SEC\_RRH_j$  é o Total de Excedente de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico de todos os Submercados, no período de comercialização "j"

"PMRE" é o conjunto de parcelas de usinas "p" participantes do MRE

"s\*" representa o submercado de origem da energia, neste caso, onde a parcela de usina "p" não está localizada

### 2.3.2. Dados de Entrada do Detalhamento do cálculo da Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico do ACR

Ajuste do MRE para Repasse do Risco Hidrológico		
AJUSTE_MRE_RRH <sub>j</sub>	Descrição	Representa a relação entre a Geração Total Agregada e a Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico, ambas referentes ao MRE. Calculado no período de comercialização “j”
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	Repasse do Risco Hidrológico do ACR (Detalhamento Ajuste da Garantia Física para Fins de Repasse do Risco Hidrológico do ACR)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Geração Final da Usina		
G <sub>p,j</sub>	Descrição	Geração de energia de uma parcela de usina “p”, ajustada no período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Medição Contábil (Consolidação de Informações Ajustadas de Geração e Consumo)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico		
GFIS_RRH <sub>j</sub>	Descrição	Garantia Física para fins de cálculo do Repasse do Risco Hidrológico no período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Repasse do Risco Hidrológico do ACR (Detalhamento do Ajuste da Garantia Física para Fins de Repasse do Risco Hidrológico do ACR)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Garantia Física Modulada e Ajustada de Repasse do Risco Hidrológico		
GFIS_3_RRH <sub>p,j</sub>	Descrição	Garantia Física Modulada e Ajustada para fins de cálculo do Repasse Referente à Repactuação do Risco Hidrológico da parcela de usina “p” no período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Repasse do Risco Hidrológico do ACR (Detalhamento do Ajuste da Garantia Física para Fins de Repasse do Risco Hidrológico do ACR)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Geração Total das Usinas do MRE		
GMRE <sub>j</sub>	Descrição	Produção total de energia pelas parcelas de usinas “p” integrantes do MRE no período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Garantia Física (Fatores de Modulação)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

### 2.3.3. Dados de Saída do Detalhamento do cálculo da Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico do ACR

Quantidade Alocada de Outros Submercados de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico		
COBSEC_P_RRH <sub>p,s*,j</sub>	Descrição	Quantidade Alocada de Outros Submercados de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para a parcela de usina "p", por submercado "s" no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
Quantidade Alocada do Próprio Submercado de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico		
COBSEC_PS_RRH <sub>p,j</sub>	Descrição	Quantidade Alocada de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para a parcela de usina "p", em seu submercado no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero

## 2.4. Valor de Repasse do Risco Hidrológico do ACR

### Objetivo:

Determinar o valor de repasse do risco hidrológico de uma usina participante do MRE e cujo proprietário optou pelo repasse desse risco para os agentes de distribuição

### Contexto:

Nesta etapa do presente módulo, conforme ilustrado na Figura 6, realiza-se o cálculo do valor do risco hidrológico do ACR de uma parcela de usina que será repassado aos agentes de distribuição:

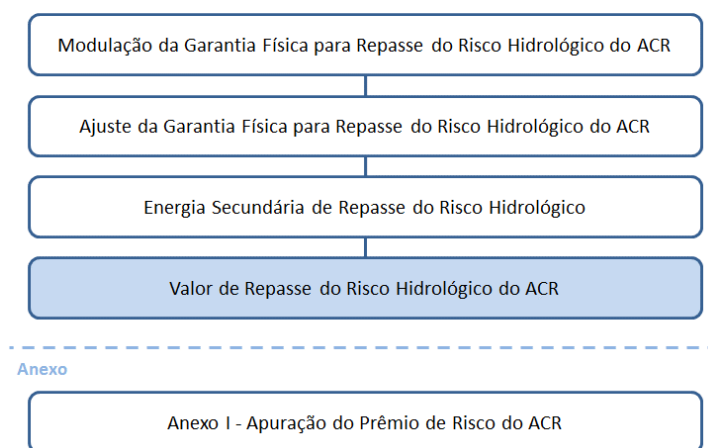


Figura 5: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Repasse do Risco Hidrológico do ACR”

### 2.4.1. : Detalhamento do cálculo do Valor de Repasse do Risco Hidrológico do ACR

O processo de cálculo do valor de repasse do risco hidrológico do ACR de uma usina participante do MRE, cujos proprietários optaram pelo repasse do risco hidrológico no ACR, é determinado pelos seguintes comandos e expressões:

18. O Valor de Repasse do Risco Hidrológico do ACR de uma usina participante do MRE, cujos proprietários optaram por transferir esse risco para os agentes de distribuição, é determinado pela seguinte expressão:

$$VRRH\_ACR_{p,m} = \min \left( 1; \frac{MONT\_CVR_{p,m}}{QM\_GF\_RRH_{p,m}} \right) * \sum_{j \in m} (VRH_{p,j} - SEC\_RH_{p,j})$$

$$\forall p \in PMRE\_RRH\_ACR$$

Onde:

$VRRH\_ACR_{p,m}$  é o Valor de Repasse do Risco Hidrológico do ACR da parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”

$MONT\_CVR_{p,m}$  é o Montante de Contratos do Ambiente Regulado de Repasse do Risco Hidrológico da parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”

$QM\_GF\_RRH_{p,m}$  é a Quantidade de Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico, no centro de gravidade do sistema, da parcela da usina “p”, no mês de apuração “m”

$VRH_{p,j}$  é o Valor do Risco Hidrológico do ACR da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$SEC\_RH_{p,j}$  é o Valor de Energia Secundária do ACR da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

“ $PMRE\_RRH\_ACR$ ” é o conjunto de parcelas de usinas “p”, participantes do MRE e cujos proprietários optaram por repassar o risco hidrológico do ACR

- 18.1. O Montante de Contratos do Ambiente Regulado de Repasse do Risco Hidrológico de uma usina participante do MRE, cujos proprietários optaram em transferir o risco hidrológico para os agentes de distribuição, é determinado pela seguinte expressão:

$$MONT\_CVR_{p,m} = \sum_{j \in m} (MONT\_RRH\_ACR_{p,j} * SPD_m)$$

$$\forall p \in PMRE\_RRH\_ACR$$

Onde:

MONT\_CVR<sub>p,m</sub> é o Montante de Contratos do Ambiente Regulado de Repasse do Risco Hidrológico da parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”

MONT\_RRH\_ACR<sub>p,j</sub> é o Montante de Repasse de Risco Hidrológico do ACR da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

“SPD<sub>m</sub>” duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração “m”

“PMRE\_RRH\_ACR” é o conjunto de parcelas de usinas “p”, participantes do MRE e cujos proprietários optaram por repassar o risco hidrológico do ACR

### Importante:

Esse cálculo deve ser realizado somente para os períodos de comercialização do mês em que houver vigência do repasse do risco hidrológico. Por exemplo, caso a adesão da usina ao repasse do risco hidrológico, ou o término do compromisso de repasse, termine durante um determinado mês, devem ser consideradas somente os períodos de comercialização em que o termo de repasse estivesse vigente.

- 18.2. A Quantidade de Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico corresponde ao montante de garantia física da usina no centro de gravidade do sistema, sendo determinada para cada parcela de usina que optou pelo repasse do risco hidrológico no ACR a partir da seguinte expressão:

$$QM\_GF\_RRH_{p,m} = \sum_{j \in m} (GF_p * SPD_m * UXP\_GLF_{p,j}) * F\_PDI\_GF_{p,f-1}$$

$$\forall p \in PMRE\_RRH\_ACR$$

Onde:

QM\_GF\_RRH<sub>p,m</sub> é a Quantidade de Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico, no centro de gravidade do sistema, da parcela da usina “p”, no mês de apuração “m”

GF<sub>p</sub> é Garantia Física definida em ato regulatório da parcela de usina “p”, no ano de apuração “f”

“SPD<sub>m</sub>” duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração “m”

UXP\_GLF<sub>p,j</sub> é o Fator de Rateio de Perdas de Geração associado à usina “p”, no período de comercialização “j”

F\_PDI\_GF<sub>p,f-1</sub> 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”

“PMRE\_RRH\_ACR” é o conjunto de parcelas de usinas “p”, participantes do MRE e cujos proprietários optaram por repassar o risco hidrológico do ACR

- 18.3. O Valor do Risco Hidrológico do ACR de uma usina participante do MRE, cujos proprietários optaram em transferir o risco hidrológico para os agentes de distribuição, é determinado pela seguinte expressão:

$$VRH_{p,j} = \max \left( 0; (MRRH_{p,j} - GFIS\_3\_RRH_{p,j}) \right) * PLD_{s,j}$$

$$p \in s$$

$$\forall p \in PMRE\_RRH\_ACR$$

Onde:

VRH<sub>p,j</sub> é o Valor do Risco Hidrológico do ACR da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

MRRH<sub>p,j</sub> é o Montante de energia de Repasse de Risco Hidrológico aceito pelo gerador por parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

GFIS\_3\_RRH<sub>p,j</sub> é a Garantia Física Modulada e Ajustada de Repasse do Risco Hidrológico da parcela de usina “p”, participante do MRE no período de comercialização “j”

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

“PMRE\_RRH\_ACR” é o conjunto de parcelas de usinas “p”, participantes do MRE e cujos proprietários optaram por repassar o risco hidrológico do ACR

- 18.4. O cálculo do Montante de Risco hidrológico aceito pelo agente gerador para repasse de risco aos agentes distribuidores é dado por:

$$MRRH_{p,j} = (1 - F_{p,j}) * GFIS\_2\_RRH_{p,j}$$

$$\forall p \in PMRE\_RRH\_ACR$$

Onde:

$MRRH_{p,j}$  é o Montante de energia de Repasse de Risco Hidrológico aceito pelo gerador por parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$F_{p,j}$  é o Fator de Risco hidrológico aceito pelo gerador, variando entre zero e 11%, da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$GFIS\_2\_RRH_{p,j}$  é a Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico Modulada e Ajustada da parcela de usina “p”, participante do MRE no período de comercialização “j”

“PMRE\_RRH\_ACR” é o conjunto de parcelas de usinas “p”, participantes do MRE e cujos proprietários optaram por repassar o risco hidrológico do ACR

#### Importante:

Os cálculos referentes a apuração do VRH e MRRH devem ser realizados somente para os períodos de comercialização do mês em que existir vigência do repasse do risco hidrológico. Por exemplo, caso a adesão da usina ao repasse do risco hidrológico ou o compromisso de repasse termine durante um determinado mês, devem ser consideradas somente os períodos de comercialização em que o termo de repasse estivesse vigente.

- 18.5. O Valor de Energia Secundária do ACR de uma usina participante do MRE, cujos proprietários optaram em transferir o risco hidrológico para os agentes de distribuição, é determinado pela seguinte expressão:

$$SEC\_RH_{p,j} = QSEC\_PS\_RRH_{p,j} * PLD_{s,j} + \sum_s (QSEC\_OS\_RRH_{p,s*,j} * PLD_{s*,j})$$

$$p \in s$$

$$p \notin s^*$$

$$\forall p \in PMRE\_RRH\_ACR$$

Onde:

$SEC\_RH_{p,j}$  é o Valor de Energia Secundária do ACR da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$QSEC\_PS\_RRH_{p,j}$  é a quantidade alocada do próprio submercado de energia secundária de acordo com a Classe do Produto de Repasse do Risco Hidrológico, por parcela de usina “p”, em seu submercado, no período de comercialização “j”

$QSEC\_OS\_RRH_{p,s*,j}$  é a quantidade alocada de outros submercados de energia secundária de acordo com a classe de Produto de Repasse de Risco Hidrológico para a parcela de usina “p”, por submercado “s”, no período de comercialização “j”

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

“PMRE\_RRH\_ACR” é o conjunto de parcelas de usinas “p”, participantes do MRE e cujos proprietários optaram por repassar o risco hidrológico do ACR

- 18.6. A Quantidade de energia alocada do Próprio submercado, de acordo com o produto de repasse do Risco Hidrológico é dada pela seguinte expressão:

$$QSEC\_PS\_RRH_{p,j} = C_{p,j} * COBSEC\_PS\_RRH_{p,j}$$

$$\forall p \in PMRE\_RRH\_ACR$$

Onde:

$QSEC\_PS\_RRH_{p,j}$  é a Quantidade alocada do Próprio Submercado de energia secundária de acordo com a Classe do Produto de Repasse do Risco Hidrológico, por parcela de usina “p”, em seu submercado, no período de comercialização “j”

$C_{p,j}$  é Classe do Produto de Repasse do Risco Hidrológico da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

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

“PMRE\_RRH\_ACR” é o conjunto de parcelas de usinas “p”, participantes do MRE e cujos proprietários optaram por repassar o risco hidrológico do ACR

18.7. A Quantidade de energia secundária proveniente de outros submercados, é dada pela seguinte equação:

$$QSEC\_OS\_RRH_{p,s*,j} = C_{p,j} * COBSEC\_P\_RRH_{p,s*,j}$$

$$p \notin s *$$

$$\forall p \in PMRE\_RRH\_ACR$$

Onde:

$QSEC\_OS\_RRH_{p,s*,j}$  é a Quantidade alocada de Outros Submercados de energia secundária de acordo com a classe de Produto de Repasse de Risco Hidrológico para a parcela de usina “p”, por submercado “s”, no período de comercialização “j”

$C_{p,j}$  é Classe do Produto de Repasse do Risco Hidrológico da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$COBSEC\_P\_RRH_{p,s*,j}$  é a Quantidade Alocada de Outros Submercados de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para a parcela de usina “p”, por submercado “s”, no período de comercialização “j”

“PMRE\_RRH\_ACR” é o conjunto de parcelas de usinas “p”, participantes do MRE e cujos proprietários optaram por repassar o risco hidrológico do ACR

#### Importante:

Os cálculos referentes aos acrônimos  $QSEC\_PS\_RRH$  e  $QSEC\_OS\_RRH$ , devem ser realizados somente para os períodos de comercialização do mês em que existir vigência do repasse do risco hidrológico. Por exemplo, caso a adesão da usina ao repasse do risco hidrológico ou o compromisso de repasse termine durante um determinado mês, devem ser consideradas somente os períodos de comercialização em que o termo de repasse estivesse vigente.



## 2.4.2. Dados de Entrada do Detalhamento do cálculo do Valor de Repasse do Risco Hidrológico do ACR

$C_{p,j}$	<b>Classe do Produto de Repasse do Risco Hidrológico</b>	
	Descrição	Classe do Produto de Repasse do Risco Hidrológico da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	ANEEL
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
$COBSEC\_PS\_RRH_{p,j}$	<b>Quantidade Alocada do Próprio Submercado de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico</b>	
	Descrição	Quantidade Alocada de Outros Submercados de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para a parcela de usina "p", por submercado "s", no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Repasse do Risco Hidrológico do ACR (Detalhamento do cálculo da Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico do ACR)
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
$COBSEC\_P\_RRH_{p,s*,j}$	<b>Quantidade Alocada de Outros Submercados de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico</b>	
	Descrição	Quantidade Alocada de Outros Submercados de Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico para a parcela de usina "p", por submercado "s" no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Repasse do Risco Hidrológico do ACR (Detalhamento do cálculo da Energia Secundária de Repasse do Risco Hidrológico do ACR)
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
$F_{p,j}$	<b>Fator de Risco Hidrológico</b>	
	Descrição	Fator de Risco Hidrológico aceito pelo gerador, variando entre zero e 11%, da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	ANEEL
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
$F\_PDI\_GF_{p,f-1}$	<b>Fator de Ajuste da Garantia Física em função da Média das Perdas Internas</b>	
	Descrição	Fator utilizado para abater as perdas internas da Garantia Física da parcela de usina "p", no ano de apuração "f"
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	Medição Contábil (Cálculo das Perdas Internas de Usinas)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
$GF_p$	<b>Garantia Física</b>	
	Descrição	Garantia Física definida em ato regulatório
	Unidade	MW médio
	Fornecedor	MME/EPE
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

<b>Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico Modulada e Ajustada</b>	
<b>GFIS_2_RRH<sub>p,j</sub></b>	Descrição
	Garantia Física, para cálculo do repasse do risco hidrológico, modulada e ajustada, em função das perdas internas e indisponibilidade da usina e das perdas da rede básica, da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"
	Unidade
	MWh
	Fornecedor
	Repasse do Risco Hidrológico do ACR (Detalhamento da Modulação da Garantia Física para fins de Repasse do Risco Hidrológico do ACR)
	Valores Possíveis
	Positivos ou Zero
<b>Garantia Física de Repasse do Risco Hidrológico Modulada e Ajustada</b>	
<b>GFIS_3_RRH<sub>p,j</sub></b>	Descrição
	Garantia Física Modulada e Ajustada para fins de cálculo do Repasse Referente à Repactuação do Risco Hidrológico da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"
	Unidade
	MWh
	Fornecedor
	Repasse do Risco Hidrológico do ACR (Detalhamento do Ajuste da Garantia Física para Fins de Repasse do Risco Hidrológico do ACR)
	Valores Possíveis
	Positivos ou Zero
<b>Montante de Repasse do Risco Hidrológico do ACR</b>	
<b>MONT_RRH_ACR<sub>p,j</sub></b>	Descrição
	Montante de Repasse de Risco Hidrológico do ACR da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"
	Unidade
	MW médio
	Fornecedor
	ANEEL
	Valores Possíveis
	Positivos ou Zero
<b>Preço de Liquidação das Diferenças</b>	
<b>PLD<sub>s,j</sub></b>	Descrição
	Preço pelo qual é valorada a energia comercializada no Mercado de Curto Prazo. Definido por submercado "s", no período de comercialização "j"
	Unidade
	R\$/MWh
	Fornecedor
	Preço de Liquidação das Diferenças (Determinação do PLD)
	Valores Possíveis
	Positivos
<b>Duração de um período de comercialização em horas</b>	
<b>SPD<sub>m</sub></b>	Descrição
	Duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração "m"
	Unidade
	Hora
	Fornecedor
	CCEE
	Valores Possíveis
	0,5 ou 1
<b>Fator de Rateio de Perdas de Geração por Usina</b>	
<b>UXP_GLF<sub>p,j</sub></b>	Descrição
	Fator de Perdas da Rede Básica estabelecido por parcela de usina "p", no período de comercialização "j". Caso a usina não participe do rateio de perdas da Rede Básica, o valor de UXP_GLF <sub>p,j</sub> é igual a 1
	Unidade
	n.a.
	Fornecedor
	Medição Contábil (Cálculo dos Fatores de Perdas de Geração e Consumo)
	Valores Possíveis
	Positivos ou Zero

2.4.3. Dados de Saída do Detalhamento do cálculo do Valor de Repasse do Risco Hidrológico do ACR

VRRH_ACR <sub>p,m</sub>	Valor de Repasse do Risco Hidrológico do ACR	
	Descrição	Valor de Repasse do Risco Hidrológico do ACR da parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero

### 3. Anexos

Esta seção detalha as etapas de cálculos do módulo de regras “Repasse do Risco Hidrológico do ACR”, explicitando seus objetivos, comandos, expressões e informações de entrada/saída.

#### 3.1. Anexo I – Apuração do Prêmio de Risco do ACR

##### Objetivo:

O objetivo deste anexo é determinar o valor do prêmio a ser recolhido à Conta Bandeiras pelos proprietários das usinas que optaram pelo repasse do risco hidrológico do ACR.

##### Contexto:

A Medida Provisória 688, de 18 de agosto de 2015, convertida na Lei nº 13.203, de 08 de dezembro de 2015, estabelece que o risco hidrológico suportado pelos agentes de geração hidrelétrica participantes do Mecanismo de Realocação de Energia - MRE poderá ser repactuado pelos geradores, desde que haja anuência da Agência Nacional de Energia Elétrica - Aneel, mediante contrapartida dos agentes de geração hidrelétrica.

Em relação ao ACR foi estabelecido, como contrapartida, o recolhimento de prêmio por parte dos agentes proprietários de usinas hidrelétricas à Conta Centralizadora dos Recursos de Bandeiras Tarifárias - CCRBT até o primeiro dia útil do mês subsequente ao mês de competência.

O valor de prêmio de risco unitário depende da classe de produto escolhida pelo agente. A regulamentação específica estabelece que o valor de prêmio de risco unitário deve ser reajustado anualmente, pela variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA na vigência da repactuação. A Figura 7 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

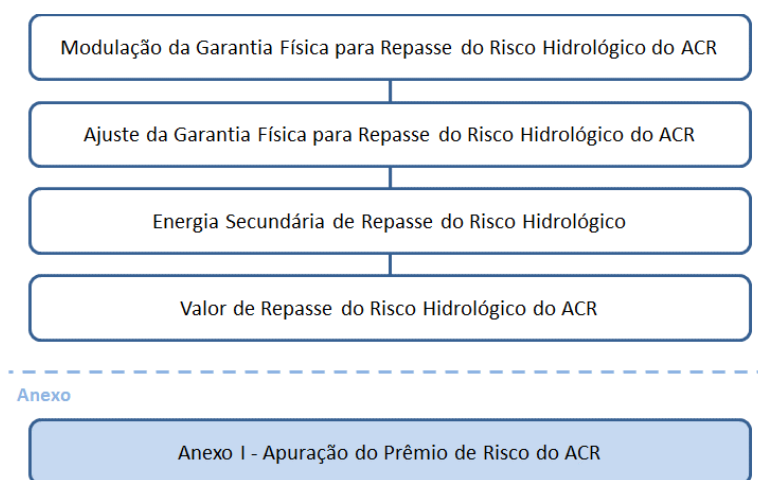


Figura 6: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Repasse do Risco Hidrológico do ACR”

##### 3.1.1. Cálculo do Prêmio de Risco do ACR

19. A atualização do Prêmio de Risco do ACR é efetuada no mês de janeiro de cada ano para todas as usinas cujos proprietários optaram por repactuar o risco hidrológico.
20. Já o cálculo do prêmio efetivo a ser aportado pelos agentes que aderiram a repactuação do risco hidrológico do ACR na Conta Bandeiras é realizado mensalmente.
21. O Prêmio de Risco do ACR, a ser recolhido mensalmente pelo agente proprietário de uma usina participante do MRE à Conta Bandeiras, é determinado pela seguinte expressão:

$$PREMIO\_RISCO\_ACR_{p,m} = \sum_{j \in m} (MONT\_RRH\_ACR_{p,j} * SPD_m) * PREMIO\_UNIT\_ATU_{p,m}$$

$$\forall p \in P\_RRH\_ACR$$

Onde:

PREMIO\_RISCO\_ACR<sub>p,m</sub> é o Prêmio de Risco do ACR a ser recolhido à Conta Bandeiras pelo proprietário da parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”

MONT\_RRH\_ACR<sub>p,j</sub> é o Montante de Repasse de Risco Hidrológico do ACR Vinculado ao Prêmio de Risco da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

PREMIO\_UNIT\_ATU<sub>p,m</sub> é o Prêmio de Risco Unitário Atualizado da parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”

“SPD<sub>m</sub>” duração de um período de comercialização em horas, no mês de apuração “m”

“P\_RRH\_ACR” é o conjunto de parcelas de usinas “p”, cujos proprietários optaram por repassar o risco hidrológico do ACR

### Importante:

A quantidade de períodos de comercialização do mês está atrelada a vigência do montante de repasse do risco. Assim, caso o repasse tenha início ou término durante um determinado mês, devem ser consideradas os períodos de comercialização no mês.

- 21.1. O Prêmio de Risco Atualizado corresponde ao valor atualizado do prêmio de risco unitário estabelecido no termo de repactuação do risco hidrológico assinado pelos proprietários da usina quando da adesão ao processo de repactuação. A atualização do prêmio é obtida a partir da aplicação das seguintes equações:

*Se o mês de apuração for igual a janeiro:*

$$PREMIO\_UNIT\_ATU_{p,m} = PREMIO\_UNIT_{p,m} * \frac{NIPCA_{m-1}}{NIPCA_{mp-1}}$$

*Caso contrário:*

$$PREMIO\_UNIT\_ATU_{p,m} = PREMIO\_UNIT\_ATU_{p,muat}$$

$$\forall p \in P\_RRH\_ACR$$

Onde:

PREMIO\_UNIT\_ATU<sub>p,m</sub> é o Prêmio de Risco Unitário Atualizado da parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”

PREMIO\_UNIT<sub>p,m</sub> é o Prêmio de Risco Unitário da parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”, em R\$/MWh, calculado pela ANEEL

NIPCA<sub>m</sub> é Valor Absoluto do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, no mês de apuração “m”

“muat” refere-se ao mês da última atualização do Prêmio de Risco da parcela de usina “p”

“mp” refere-se ao mês de referência para reajuste do prêmio de risco da parcela de usina “p”

“P\_RRH\_ACR” é o conjunto de parcelas de usinas “p”, cujos proprietários optaram por repassar o risco hidrológico do ACR

**Importante:**

O reajuste do prêmio pelo IPCA deverá ser realizado apenas uma vez ao ano, considerando a data base vinculada à parcela da usina. Para as usinas que repactuaram para o ano de 2015, o mês de referência é janeiro de 2015, sendo adotado o Valor Absoluto do IPCA do mês anterior, dezembro de 2014. Para usinas que repactuaram para outros anos, o mês de referência é determinado no Termo de Repactuação, sendo adotado o Valor Absoluto do IPCA do mês anterior.

Se uma usina que optou pelo repasse do risco hidrológico no ACR seja desligada do MRE, por opção do gerador hidráulico ou de forma compulsória pela ANEEL, será mantido o pagamento do prêmio em período equivalente àquele em que o gerador esteve no MRE com obrigação de pagamento do prêmio.

22. O Total de Prêmio de Risco do ACR, a ser recolhido mensalmente por um agente que optou pela repactuação à Conta Bandeiras, é determinado pela seguinte expressão:

$$TOTAL\_PREMIO\_RISCO\_ACR_{a,m} = \sum_{p \in a} PREMIO\_RISCO\_ACR_{p,m}$$

$$\forall p \in P\_RRH\_ACR$$

Onde:

$TOTAL\_PREMIO\_RISCO\_ACR_{a,m}$  é o Total de Prêmio de Risco do ACR de um perfil de agente “a”, no mês de apuração “m”

$PREMIO\_RISCO\_ACR_{p,m}$  é o Prêmio de Risco do ACR a ser recolhido à Conta Bandeiras pelo proprietário da parcela de usina “p”, no mês “m”

“P\_RRH\_ACR” é o conjunto de parcelas de usinas “p”, cujos proprietários optaram por repassar o risco hidrológico do ACR

“a” é o perfil de agente proprietário da parcela de usina “p” que repactuou o risco hidrológico no ACR

### 3.1.2. Dados de Entrada do Cálculo do Prêmio de Risco do ACR

<b>MONT_RRH_ACR_P<sub>p,j</sub></b>	<b>Montante de Repasse de Risco Hidrológico do ACR Vinculado ao Prêmio de Risco</b>	
	Descrição	Montante de Repasse de Risco Hidrológico do ACR Vinculado ao Prêmio de Risco, da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”
	Unidade	MW médio
	Fornecedor	ANEEL
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>PREMIO_UNIT<sub>p,m</sub></b>	<b>Prêmio de Risco Unitário</b>	
	Descrição	Prêmio de Risco Unitário da parcela de usina “p”, no mês “m”, calculado pela ANEEL e constante do termo de repactuação do ACR
	Unidade	R\$/MWh
	Fornecedor	ANEEL
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>NIPCA<sub>m</sub></b>	<b>Valor Absoluto do Índice Nacional de Preços ao Consumidor</b>	
	Descrição	Valor absoluto do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, no mês de apuração “m”
	Unidade	n.a.
	Fornecedor	IBGE
	Valores Possíveis	Positivos

### 3.1.3. Dados de Saída do Cálculo do Prêmio de Risco do ACR

Prêmio de Risco do ACR		
PREMIO_RISCO_ACR <sub>p,m</sub>	Descrição	Prêmio de Risco do ACR a ser recolhido à Conta Bandeiras pelo proprietário da parcela de usina “p”, no mês “m”
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
Total de Prêmio de Risco do ACR		
TOTAL_PREMIO_RISCO_ACR <sub>a,m</sub>	Descrição	Total de Prêmio de Risco do ACR de um perfil de agente “a”, no mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero