



Operador Nacional do Sistema Elétrico

**REVISÃO DA CURVA  
BIANUAL DE AVERSÃO A  
RISCO PARA A REGIÃO  
NORDESTE - BIÊNIO  
2010/2011**

© 2010/ONS  
Todos os direitos reservados.  
Qualquer alteração é proibida sem autorização.

ONS NT 084/2010

**REVISÃO DA CURVA  
BIANUAL DE AVERSÃO A  
RISCO PARA A REGIÃO  
NORDESTE - BIÊNIO  
2010/2011**

JUNHO/2010

## **Sumário**

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Objetivo</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Conclusões / Recomendações</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Premissas e Dados Revisados</b>	<b>7</b>
4.1	Geração Térmica	7
<b>5</b>	<b>Obtenção da Curva de Aversão a Risco</b>	<b>8</b>
	<b>Anexo – Revisão da CAR – Região Nordeste</b>	<b>9</b>
	<b>Lista de figuras, quadros e tabelas</b>	<b>10</b>

## **1 Introdução**

Após o processo de Consulta Pública nº 060/2009, entre 27 de novembro e 11 de dezembro de 2009, a Resolução Autorizativa nº 2.253 de 26 de janeiro de 2010 aprovou o uso da CAR e autorizou o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS a utilizar as Curvas de Aversão a Risco das Regiões Sudeste/Centro-Oeste, Sul e Nordeste, atualizadas para o biênio compreendido de 1º de fevereiro de 2010 a 31 de dezembro de 2011, conforme Notas Técnicas ONS 201/2009, 202/2009 e 203/2009.

O Item 6.5.1 do submódulo 7.5 dos Procedimentos de Rede recomenda que “por determinação da ANEEL, ou por iniciativa do ONS, as CAR podem ser revistas em função de fatos relevantes que impliquem alterações de premissas adotadas nos cálculos”.

Em função da significativa alteração da oferta térmica da região Nordeste motivada pela exclusão de 1.056 MW referentes às usinas vencedoras do 6º LEN (A-3/2008), conforme definido na reunião do Departamento de Monitoramento do Sistema Elétrico – DMSE ocorrida em 19 de maio de 2010, a ANEEL, através do Ofício nº 100/2010–SRG/ANEEL, de 1º de junho de 2010, determinou que o ONS enviasse Nota Técnica com os novos valores de CAR, baseados na oferta utilizada no PMO de junho/2010, que considera, além desta exclusão, as alterações no cronograma das demais usinas do 6º LEN (A-3/2008) e do 4º LEN (A-3/2007).

Esta alteração resultou em revisão somente nos valores da CAR para a região Nordeste, sendo mantidas as curvas apresentadas nas NTs ONS 201/2009 e 202/2009, “Curva Bianual de Aversão a Risco para a Região Sudeste – Biênio 2010/2011” e Curva Bianual de Aversão a Risco para a Região Sul – Biênio 2010/2011, respectivamente.

## **2      Objetivo**

Esta Nota Técnica apresenta a revisão da CAR para o subsistema Nordeste no biênio 2010-2011, com período de abrangência de junho de 2010 a dezembro de 2011. A construção desta CAR, da mesma forma que aquelas aprovadas pela ANEEL através da Resolução Autorizativa ANEEL nº 2.253/2010, tomou por base os dados do Programa Mensal de Operação – PMO de setembro/2009, tendo sido atualizada somente a oferta utilizada no PMO de junho/2010.

### 3 Conclusões / Recomendações

- Deve ser adotada para o subsistema Nordeste, no biênio 2010/2011, a Curva Bianual de Aversão a Risco indicada na Tabela 3.1, a seguir, que, mantidas as premissas, garante o pleno atendimento à carga da região, mesmo na hipótese de ocorrência das afluições do biênio mais desfavorável do histórico para o subsistema Nordeste – 2000/2001, em 2010 e 2011, mantendo-se o nível mínimo de segurança de 10% EAR máxima.

Tabela 3-1 CAR NE – Curva Bianual de Aversão a Risco 2010/2011 (% EAR máx) - Revisão em junho/2010

	31/jan	28/fev	31/mar	30/abr	31/mai	30/jun	31/jul	31/ago	30/set	31/out	30/nov	31/dez
2010	-	-	-	-	-	59%	54%	49%	43%	34%	32%	41%
2011	50%	50%	50%	47%	42%	36%	32%	28%	22%	15%	10%	10%

- O máximo requisito de armazenamento da região Nordeste indicado pela CAR proposta para o ano de 2010 é de 59% EAR máx, em 30 de junho, ou seja, uma elevação de 29 pontos percentuais na EAR máx em relação ao valor máximo da CAR dessa região proposta na NT ONS 203/2009, em decorrência da redução da oferta no biênio 2010/2011.
- Recomenda-se que a Curva Bianual de Aversão a Risco possa ser revista a qualquer época, na ocorrência de fatos relevantes que alterem de forma significativa as premissas adotadas nesta Nota Técnica.

## 4 Premissas e Dados Revisados

A Curva Bianaual de Aversão a Risco apresentada nesta Nota Técnica foi determinada utilizando-se as mesmas premissas básicas e específicas adotadas na NT ONS 203/2009.

A única alteração refere-se à adoção da oferta de energia utilizada no PMO de junho de 2010. Cabe destacar que os valores de intercâmbio foram mantidos os mesmos utilizados para a CAR proposta na NT ONS 203/2009.

### 4.1 Geração Térmica

A Tabela 4.1-1, a seguir, apresenta o despacho de geração térmica total, adotado para o subsistema Nordeste para o PMO de junho/2010. A média anual para 2010 e 2011 é de 3.388 MW médios e 4.305 MW médios, respectivamente, o que representa uma redução de 6,7 % e 26,3 % em relação à geração térmica inicialmente prevista para 2010 e 2011, conforme a NT ONS 203/2009.

Tabela 4.1-1 CAR NE – Geração térmica total (MW médios)

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
2010	-	-	-	-	-	-	3.046	3.205	3.361	3.361	3.679	3.679	3.388 (*)
2011	3.654	3.654	3.654	3.654	3.654	3.654	4.577	4.902	4.902	4.902	5.226	5.226	4.305

(\*) Média de julho a dezembro.

## 5 Obtenção da Curva de Aversão a Risco

Com base nas premissas explicitadas, foram determinados os armazenamentos mínimos necessários para que, na hipótese da ocorrência de repetição das afluências do biênio 2000/2001 na região Nordeste, em nenhum mês do período o armazenamento equivalente do subsistema fosse inferior ao seu nível mínimo de segurança de 10% do seu armazenamento máximo. Os resultados, que constituem a revisão da Curva Bianual de Aversão a Risco da região Nordeste para o biênio 2010/2011, são apresentados na Figura 5-1 e na Tabela 5-1, a seguir, respectivamente.

No Anexo está apresentado o detalhamento dos cálculos para a determinação da CAR.

Figura 5-1 CAR NE - Curva Bianual de Aversão a Risco – 2010/2011 – Revisão em junho/2010

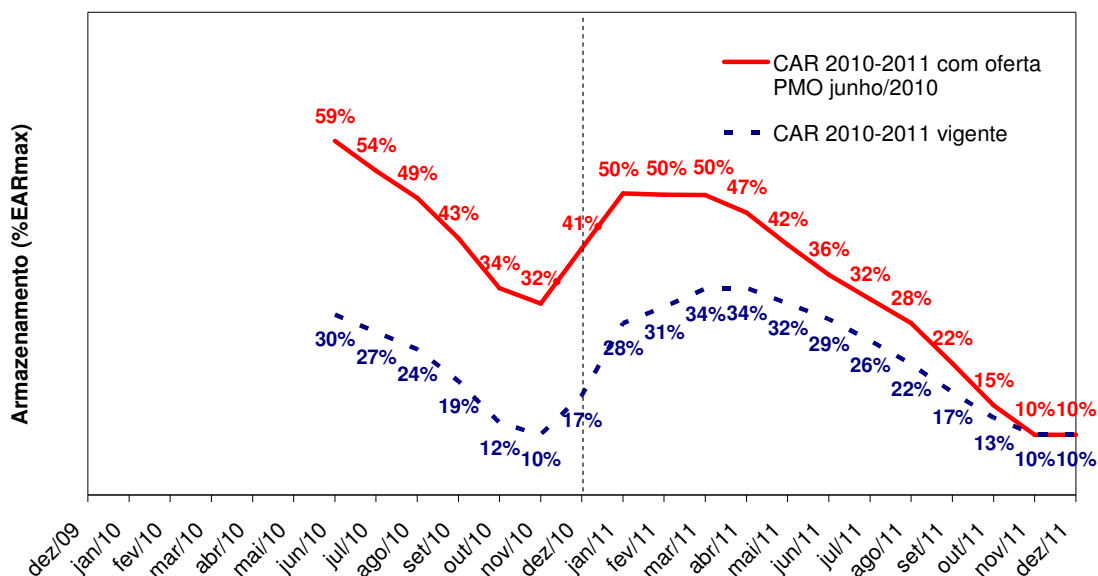


Tabela 5-1 CAR NE – Curva Bianual de Aversão a Risco 2010/2011 (% EAR máx) - Revisão em junho/2010

	31/jan	28/fev	31/mar	30/abr	31/mai	30/jun	31/jul	31/ago	30/set	31/out	30/nov	31/dez
<b>2010</b>	-	-	-	-	-	59%	54%	49%	43%	34%	32%	41%
<b>2011</b>	50%	50%	50%	47%	42%	36%	32%	28%	22%	15%	10%	10%

## Anexo – Revisão da CAR – Região Nordeste

2010

	NORDESTE													
	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
CARGA								7.865	7.957	8.135	8.319	8.343	8.301	
DESVIO D'ÁGUA								367	430	473	343	256	180	
EVAPORAÇÃO								650	620	593	552	501	484	
PEQ. USINAS + SUBMOT. - ENCH. V. MORTO								386	466	581	693	669	618	
TÉRMICA								3.046	3.205	3.361	3.361	3.679	3.679	
EXCESSO								0	0	0	0	0	0	
INTERCÂMBIO N->NE								0	0	-950	-1.550	-1.800	-1.800	
INTERCÂMBIO SE->NE								0	0	0	0	0	0	
REQUISITO HIDRÁULICO								<b>5.449</b>	<b>5.336</b>	<b>6.209</b>	<b>6.710</b>	<b>6.552</b>	<b>6.469</b>	
AFL. CORRIGIDA								2.912	2.994	2.764	2.428	5.212	11.182	
<b>ARMAZENAMENTO REQUERIDO</b>								30.376	27.839	25.497	22.052	17.770	16.430	21.144
% EARmax								59%	54%	49%	43%	34%	32%	41%
<b>% ARMAZENAMENTO CONSIDERANDO:</b> REQUISITO 2010, REQUISITO 2011 E RESTRIÇÃO DE ARMAZENAMENTO MÍNIMO 10%								<b>59%</b>	<b>54%</b>	<b>49%</b>	<b>43%</b>	<b>34%</b>	<b>32%</b>	<b>41%</b>

2011

	NORDESTE													
	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
CARGA		8.640	8.587	8.607	8.531	8.393	8.240	8.260	8.356	8.543	8.737	8.761	8.718	
DESVIO D'ÁGUA		313	332	169	373	373	368	368	432	475	344	257	180	
EVAPORAÇÃO		542	598	596	596	578	546	515	490	465	422	377	346	
PEQ. USINAS + SUBMOT. - ENCH. V. MORTO		496	478	377	347	368	377	458	555	661	741	713	655	
TÉRMICA		3.654	3.654	3.654	3.654	3.654	3.654	4.577	4.902	4.902	4.902	5.226	5.226	
EXCESSO		0	0	0	0	0	0	0	-125	0	0	0	0	
INTERCÂMBIO N->NE		0	0	0	0	0	0	0	0	-1.540	-1.960	-2.560	-2.570	
INTERCÂMBIO SE->NE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
REQUISITO HIDRÁULICO		<b>5.344</b>	<b>5.384</b>	<b>5.341</b>	<b>5.499</b>	<b>5.322</b>	<b>5.123</b>	<b>4.108</b>	<b>3.946</b>	<b>5.460</b>	<b>5.820</b>	<b>6.016</b>	<b>5.932</b>	
AFL. CORRIGIDA		10.090	5.277	5.304	3.985	2.591	2.526	2.037	1.878	1.984	2.227	3.501	6.306	
<b>ARMAZENAMENTO REQUERIDO</b>		21.144	25.890	25.782	25.745	24.231	21.500	18.903	16.832	14.764	11.289	7.695	5.181	5.555
% EARmax		41%	50%	50%	50%	47%	42%	36%	32%	28%	22%	15%	10%	10%
<b>% ARMAZENAMENTO CONSIDERANDO:</b> REQUISITO 2010, REQUISITO 2011 E RESTRIÇÃO DE ARMAZENAMENTO MÍNIMO 10%		<b>41%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>47%</b>	<b>42%</b>	<b>36%</b>	<b>32%</b>	<b>28%</b>	<b>22%</b>	<b>15%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>

Obs.: Os valores referentes a desvio d'água e afluência foram corrigidos para levar em conta a variação da altura de queda em relação à altura padrão, correspondente a 65% de armazenamento.

## **Lista de figuras, quadros e tabelas**

### **Figuras**

<b>Figura 5-1</b>	<b>CAR NE - Curva Bianaual de Aversão a Risco – 2010/2011 – Revisão em junho/2010</b>	<b>8</b>
-------------------	---	----------

### **Tabelas**

<b>Tabela 3-1</b>	<b>CAR NE – Curva Bianaual de Aversão a Risco 2010/2011 (% EAR máx) - Revisão em junho/2010</b>	<b>6</b>
<b>Tabela 4.1-1</b>	<b>CAR NE – Geração térmica total (MW médios)</b>	<b>7</b>
<b>Tabela 5-1</b>	<b>CAR NE – Curva Bianaual de Aversão a Risco 2010/2011 (% EAR máx) - Revisão em junho/2010</b>	<b>8</b>