



Operador Nacional do Sistema Elétrico

**CURVA BIANUAL DE  
AVERSÃO A RISCO PARA A  
REGIÃO NORDESTE - BIÊNIO  
2008/2009**

© 2007/ONS  
Todos os direitos reservados.  
Qualquer alteração é proibida sem autorização.

ONS NT 165/2007

**CURVA BIANUAL DE  
AVERSÃO A RISCO PARA A  
REGIÃO NORDESTE - BIÊNIO  
2008/2009**

OUTUBRO/2007

## **Sumário**

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Conclusões / Recomendações</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Premissas Básicas</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Premissas e Dados Específicos</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Obtenção da Curva de Aversão a Risco</b>	<b>10</b>
	<b>Anexo I – Geração Térmica – região Nordeste</b>	<b>11</b>
	<b>Anexo II – Limites de Intercâmbios entre regiões para o período janeiro/2008 a dezembro/2009</b>	<b>12</b>
	<b>Anexo III – Determinação da CAR – região Nordeste</b>	<b>13</b>
	<b>Lista de figuras, quadros e tabelas</b>	<b>14</b>

## 1 Introdução

A Resolução GCE nº 109, de 24 de janeiro de 2002, atribui ao ONS o papel de definir, em conjunto com MME, ANEEL e ANA, um mecanismo de representação de aversão a risco de racionamento. Essa disposição foi incorporada à legislação do Setor Elétrico por meio da lei nº 10848 de 15 de março de 2004, artigo 1º, parágrafo 4º, inciso III. Presentemente, esse mecanismo consiste em Curvas Biais de Aversão a Risco – CAR – para o Sistema Interligado Nacional - SIN, as quais estabelecem níveis de energia armazenada, em base mensal, adotados como referência de segurança para o atendimento do SIN, utilizando os recursos energéticos de custos mais elevados, de forma a preservar a segurança do atendimento à carga.

Esta Nota Técnica apresenta a CAR proposta para a região Nordeste no biênio 2008-2009, com período de abrangência de janeiro de 2008 a dezembro de 2009. A construção desta CAR tomou por base os dados do Programa Mensal de Operação – PMO de outubro/2007 e informações mais atualizadas referentes a:

- Carga de energia elaborada pelo ONS e pela EPE para a revisão de setembro/2007 do Planejamento Anual da Operação Energética – Ano 2007;
- Limites de transmissão inter-regionais elaborados pelo ONS para a revisão de setembro/2007 do Planejamento Anual da Operação Energética – Ano 2007, atualizados em função de alterações no cronograma de obras associado à interligação Norte Sul III e descritos na NT ONS 124/2007 - Limites de Transferência de Energia entre Regiões e Geração Térmica por Restrições Elétricas para o período 2007/2012 – Revisão de Julho de 2007;
- Disponibilidade de geração térmica adotada no PMO de novembro/2007 considerando a recuperação da disponibilidade da oferta de gás natural para geração térmica com base no Termo de Compromisso - TC assinado entre a Petrobrás e a ANEEL conforme Despacho nº 1354, de 2 de maio de 2007 e valores de disponibilidade observada definidos pelas Resoluções Normativas nº 231 de 19/09/2006 e nº 237 de 28/11/2006 da ANEEL.

## 2 Conclusões / Recomendações

- Deve ser adotada para a região Nordeste, no biênio 2008/2009, a Curva Bianaual de Aversão a Risco indicada no item 5 que, mantidas as premissas, garante o pleno atendimento à carga da região, mesmo na hipótese da ocorrência das afluições do biênio mais desfavorável do histórico – 2000/2001, em 2008 e 2009, mantendo-se o nível mínimo de segurança de 10% EAR máxima.
- O máximo requisito de armazenamento da região Nordeste, para 2008, indicado pela CAR proposta para o ano de 2008 é de 53% EAR máx, em 31 de maio. Isto corresponde a um acréscimo de 5% EAR máx em relação ao valor máximo da CAR dessa região para 2007.
- Deverá ser dada ênfase ao acompanhamento das afluições na bacia do Rio São Francisco ao longo do ano de 2008, especialmente a jusante de Sobradinho, de forma a controlar a defluência desse reservatório, reduzindo-a para valores iguais ou inferiores a 1100 m<sup>3</sup>/s quando necessário, e complementando-se o atendimento à carga através do aumento de recebimentos de outros subsistemas e/ou de geração térmica, segundo o mérito econômico definido pelos modelos de otimização. Esta operação proporciona ganhos de armazenamento e a redução de custos pelo uso de recursos energéticos mais econômicos. Entretanto, considerando que a licença de operação de Sobradinho e Xingó é definida para a defluência de 1300 m<sup>3</sup>/s, a redução da mesma para 1100 m<sup>3</sup>/s requer o uso de um instrumento legal.
- Recomenda-se que a Curva Bianaual 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.

### 3 Premissas Básicas

A Curva Bianaual de Aversão a Risco apresentada na presente Nota Técnica foi determinada obedecendo-se às seguintes premissas básicas gerais, além daquelas específicas de cada região:

- Consideração de simultaneidade de condições hidrológicas críticas entre as regiões Sudeste/Centro-Oeste, Norte e Nordeste, configurando os recebimentos de energia pela região Nordeste, provenientes daquelas regiões;
- Carga de energia elaborada pelo ONS e pela EPE para a revisão de setembro/2007 do Planejamento Anual da Operação Energética – Ano 2007;
- Cronograma de obras de geração conforme o Programa Mensal de Operação – PMO de novembro/2007, segundo os procedimentos estabelecidos pela Resolução GCE nº 109 e a oferta adicional de geração conforme determinado pelo DMSE – Departamento de Monitoramento do Sistema Elétrico;
- Disponibilidade de geração térmica adotada no PMO de novembro/2007 considerando a recuperação da disponibilidade da oferta de gás natural para geração térmica com base no Termo de Compromisso - TC assinado entre a Petrobrás e a ANEEL conforme Despacho nº 1354, de 2 de maio de 2007 e valores de disponibilidade observada definidos pelas Resoluções Normativas nº 231 de 19/09/2006 e nº 237 de 28/11/2006 da ANEEL;
- Valores de disponibilidade observada utilizados como limite de disponibilidade de geração térmica, conforme Ofício SRG/ANEEL nº 224, de 26 de julho de 2007;
- Limites de transmissão inter-regionais elaborados pelo ONS para a revisão de setembro/2007 do Planejamento Anual da Operação Energética – Ano 2007, atualizados em função do atraso da LT 500 kV Itacaiúnas - Colinas de abril para novembro/2008 (trecho do 3º circuito da interligação Norte-Sul);
- Informações relativas ao histórico de vazões naturais e coeficientes de evaporação líquida aprovadas pela Resolução Autorizativa nº 243 de 11 de maio de 2004 da ANEEL e atualizadas pelo ONS, segundo os Procedimentos de Rede;
- Usos consuntivos da água (cenário tendencial), conforme Resolução nº 209 de 22 de abril de 2004 da ANA.

## 4 Premissas e Dados Específicos

A seguir são apresentados as premissas e os dados específicos utilizados na determinação da Curva Bianual de Aversão a Risco – CAR para a região Nordeste no biênio 2008/2009.

### - Nível mínimo de segurança

Foi considerada a garantia de nível mínimo de segurança de 10% do armazenamento máximo da região, ao longo de todo o período de vigência da CAR, que corresponde a 14%, 8% e 10%, dos volumes úteis dos reservatórios das UHEs Três Marias, Sobradinho e Itaparica, respectivamente.

Esse valor foi fixado em 10% EAR máx, considerando as restrições hidráulicas e de inserção sócio-econômica e ambiental dos reservatórios de Três Marias e Sobradinho, além do objetivo de redução do risco de se operar a fio d'água o reservatório de Sobradinho no caso de condições hidrológicas críticas na transição do período seco para o úmido, no mês de dezembro de cada ano.

### - Defluência mínima

Considerou-se uma restrição de defluência mínima de 1100 m<sup>3</sup>/s em Sobradinho, associada às restrições ambientais e de uso múltiplo da água. Nesse caso, será necessário o uso de um instrumento legal, tendo em vista que o valor fixado pela licença de operação de Sobradinho e Xingó é de 1300 m<sup>3</sup>/s.

### - Afluências

Foi adotada, para o biênio 2008/2009, a repetição do biênio mais desfavorável do histórico – 2000/2001 equivalente a afluências anuais de 90% e 49% MLT, respectivamente. Os valores são mostrados na Tabela 1 (% MLT) e as energias naturais afluentes correspondentes (MW médios) são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 1 NE – Energia natural afluyente em % MLT – 2000/2001

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
2008	92%	100%	89%	91%	74%	75%	72%	84%	87%	71%	95%	111%	90%
2009	72%	35%	35%	33%	35%	52%	51%	54%	64%	67%	64%	63%	49%

**Tabela 2 NE – Energia natural afluyente em MW médios – 2000/2001**

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
<b>2008</b>	13184	15123	13561	11075	5526	3708	2925	3000	2778	2466	5359	11476	7515
<b>2009</b>	10315	5355	5355	4024	2635	2553	2069	1922	2032	2322	3617	6494	4058

Obs.: Valores para altura de queda padrão (correspondente a 65% de armazenamento)

### - Usos Consuntivos

Os valores utilizados devido aos usos consuntivos, em energia, para o biênio 2008/2009, estão apresentados na Tabela 3.

**Tabela 3 NE – Energia associada aos usos consuntivos em MW médios**

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
<b>2008</b>	300	315	161	355	354	352	352	413	456	332	251	176	318
<b>2009</b>	305	321	163	361	361	358	359	421	465	338	255	179	324

Obs.: Valores para altura de queda padrão (correspondente a 65% de armazenamento)

### - Carga

A carga do subsistema Nordeste considerada no estudo está detalhada na Tabela 4. A média anual para 2008 é de 7.653 MW médios, o que representa um acréscimo de 4,6 % em relação à carga de 2007. Para 2009, a média prevista é de 7.995 MW médios.

**Tabela 4 NE – Carga em MW médios**

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
<b>2008</b>	7.422	7.510	7.610	7.519	7.460	7.366	7.442	7.562	7.763	7.976	8.097	8.110	7.653
<b>2009</b>	7.752	7.848	7.950	7.855	7.794	7.695	7.774	7.900	8.110	8.330	8.456	8.470	7.995

### - Geração Térmica

A Tabela 5 apresenta o despacho de geração térmica total, adotado para o subsistema Nordeste, que contempla a aplicação das Resoluções 231/2007 e 237/2007 no TC assinado entre a Petrobrás e a ANEEL, conforme Ofício 224/2007, bem como a disponibilidade plena da UTE Camaçari operando a óleo diesel.

**Tabela 5 NE – Geração térmica total (MW médios)**

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
<b>2008</b>	755	755	755	755	755	755	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311	1.033
<b>2009</b>	2.491	2.491	2.491	2.491	2.491	2.491	2.783	2.783	2.783	2.783	2.783	2.783	2.637

O cronograma detalhado da expansão da geração térmica para o subsistema Nordeste encontra-se no Anexo I.

#### **- Recebimento de energia pela região Nordeste**

O Anexo II apresenta os limites de intercâmbios adotados no estudo, constantes da NT ONS 124/2007 - Limites de Transferência de Energia entre Regiões e Geração Térmica por Restrições Elétricas para o período 2007/2012 – Revisão de Julho de 2007.

A Tabela 6 apresenta os intercâmbios adotados no estudo, que consideram o Nordeste importador ao longo de todo o período. Seus valores levam em conta a premissa de simultaneidade de condições hidrológicas críticas nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste/Centro-Oeste, bem como as disponibilidades de exportação pelo Norte identificadas na simulação do reservatório de Tucuruí para a respectiva condição hidrológica crítica.

Os intercâmbios nos meses de janeiro a maio configuram uma situação de recebimento pelo Nordeste, proveniente da região Norte. Observa-se que no período janeiro a maio o cenário é Norte exportador, enquanto que no segundo semestre o cenário é SE/CO exportador. Vale registrar que, ao longo do segundo semestre, os recebimentos da região Nordeste são limitados pela capacidade de exportação do Sudeste/Centro-Oeste que, neste período, é responsável tanto pelo suprimento ao Nordeste como pela complementação à região Norte, devido ao esgotamento das disponibilidades na UHE Tucuruí.

**Tabela 6 NE – Recebimento de energia (MW médios)**

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
<b>2008</b>	610	2.600	2.945	2.950	2.700	0	0	0	2.599	2.240	1.782	0	1.536
<b>2009</b>	450	2.034	2.220	2.136	2.020	0	0	0	0	1.786	1.432	1.576	1.138

As obras consideradas na transmissão com influência nos intercâmbios inter-regionais e os valores-limite associados estão indicados no Anexo II.

## 5 Obtenção da Curva de Aversão a Risco

Com base nas premissas explicitadas, determinaram-se os armazenamentos mínimos necessários para que, na hipótese da ocorrência de repetição das afluições do biênio 2000/2001 na região Nordeste, em nenhum mês do período o armazenamento equivalente do subsistema seja inferior ao seu nível mínimo de segurança, de 10% do seu armazenamento máximo. Os resultados, que constituem a Curva Bianual de Aversão a Risco da região Nordeste para o biênio 2008/2009, são apresentados na Figura 1 e na Tabela 7, enquanto o Anexo III apresenta a sua determinação.

Figura 1 NE - Curva Bianual de Aversão a Risco – 2008/2009

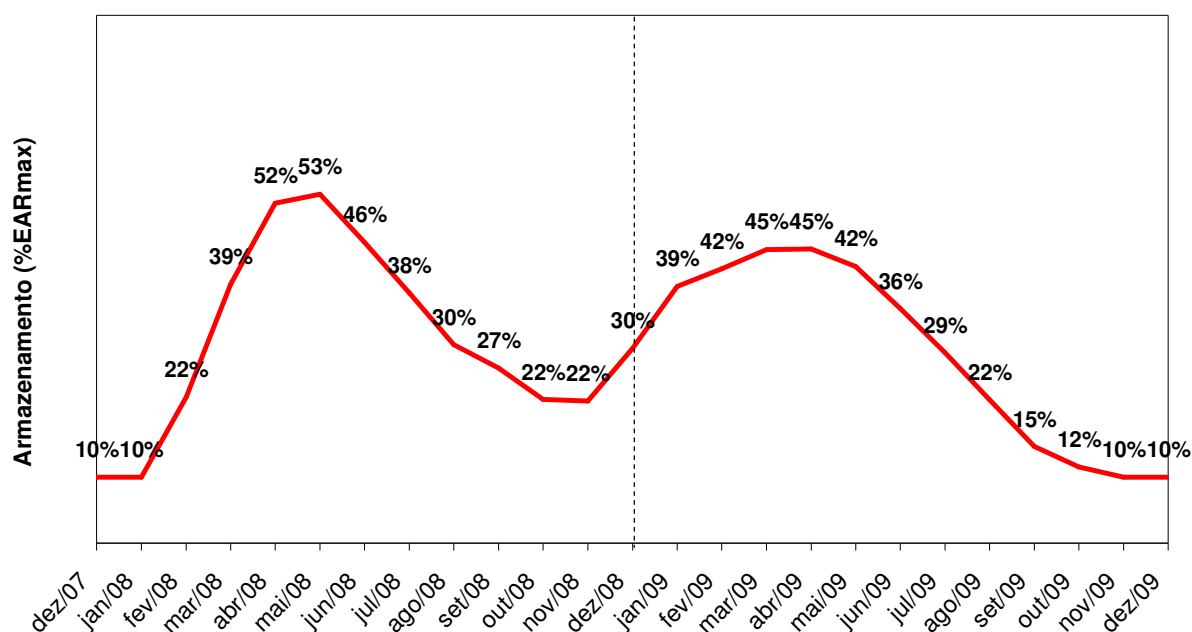


Tabela 7 NE – Curva Bianual de Aversão a Risco 2008/2009 (% EAR máx)

	31/jan	28/fev	31/mar	30/abr	31/mai	30/jun	31/jul	31/ago	30/set	31/out	30/nov	31/dez
2007												10%
2008	10%	22%	39%	52%	53%	46%	38%	30%	27%	22%	22%	30%
2009	39%	42%	45%	45%	42%	36%	29%	22%	15%	12%	10%	10%

## Anexo I – Geração Térmica – região Nordeste

### Ano 2008

2008	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Altos	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67
Aracati	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12
Baturité	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12
Camaçari D/G	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65
Camaçari MI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camaçari PI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campo Maior	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67
Caucaia	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32
Crato	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67
Enguia Pecém	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32
Fafén	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39
Fortaleza	0	0	0	0	0	0	157,17	157,17	157,17	157,17	157,17	157,17
Iguatu	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32
Jaguarari	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18
Juazeiro do Norte	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32
Marambaia	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67
Nazária	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67
Pau Ferro I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Petrolina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Potiguar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Potiguar III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Termobahia	90,56	90,56	90,56	90,56	90,56	90,56	90,56	90,56	90,56	90,56	90,56	90,56
Termo Ceará	0	0	0	0	0	0	103,61	103,61	103,61	103,61	103,61	103,61
Termomanaus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Termo PE	0	0	0	0	0	0	164,79	164,79	164,79	164,79	164,79	164,79
Vale do Açu	0	0	0	0	0	0	131,03	131,03	131,03	131,03	131,03	131,03
GTmax	755	755	755	755	755	755	1311	1311	1311	1311	1311	1311

### Ano 2009

2009	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Altos	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67
Aracati	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12
Baturité	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12
Camaçari D/G	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65	342,65
Camaçari MI	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24
Camaçari PI	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24	139,24
Campo Maior	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67
Caucaia	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32
Crato	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67
Enguia Pecém	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32
Fafén	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39	80,39
Fortaleza	314,24	314,24	314,24	314,24	314,24	314,24	314,24	314,24	314,24	314,24	314,24	314,24
Iguatu	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32
Jaguarari	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18	98,18
Juazeiro do Norte	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32
Marambaia	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67
Nazária	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67	12,67
Pau Ferro I	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
Petrolina	115,46	115,46	115,46	115,46	115,46	115,46	115,46	115,46	115,46	115,46	115,46	115,46
Potiguar	50,71	50,71	50,71	50,71	50,71	50,71	50,71	50,71	50,71	50,71	50,71	50,71
Potiguar III	54,45	54,45	54,45	54,45	54,45	54,45	54,45	54,45	54,45	54,45	54,45	54,45
Termobahia	141,51	141,51	141,51	141,51	141,51	141,51	141,51	141,51	141,51	141,51	141,51	141,51
Termo Ceará	209,23	209,23	209,23	209,23	209,23	209,23	208,65	208,65	208,65	208,65	208,65	208,65
Termomanaus	142,2	142,2	142,2	142,2	142,2	142,2	142,2	142,2	142,2	142,2	142,2	142,2
Termo PE	164,79	164,79	164,79	164,79	164,79	164,79	457,15	457,15	457,15	457,15	457,15	457,15
Vale do Açu	262,17	262,17	262,17	262,17	262,17	262,17	262,17	262,17	262,17	262,17	262,17	262,17
GTmax	2491	2491	2491	2491	2491	2491	2783	2783	2783	2783	2783	2783

Obs.: Os valores indicados consideram aplicação de TEIF e IP.

## Montantes do PROINFA (MW médios)

### Ano: 2008

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
<b>SE</b>	246	278	277	258	324	377	376	393	426	455	527	523	372
<b>S</b>	147	140	126	165	216	268	293	325	360	349	304	215	242
<b>NE</b>	64	76	60	48	60	56	79	103	151	232	255	233	118
<b>Total</b>	457	494	464	471	600	702	748	820	938	1035	1086	972	732

### Ano: 2009

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
<b>SE</b>	799	901	793	697	681	681	637	625	636	664	708	703	711
<b>S</b>	171	170	145	191	251	285	312	327	363	349	304	215	257
<b>NE</b>	246	236	170	159	179	184	263	351	425	494	455	403	297
<b>Total</b>	1216	1307	1108	1047	1111	1150	1211	1303	1424	1506	1468	1320	1264



## Anexo III – Determinação da CAR – região Nordeste

2008													
NORDESTE													
	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
CARGA		7.422	7.510	7.610	7.519	7.460	7.366	7.442	7.562	7.763	7.976	8.097	8.110
DESVIO D'ÁGUA		285	303	157	350	352	349	349	407	447	325	244	172
EVAPORAÇÃO		219	298	424	532	607	615	571	523	474	452	422	420
PEQ. USINAS + SUBMOT. - ENCH. V. MORTO		145	157	140	128	140	136	158	182	231	336	324	302
TÉRMICA		755	755	755	755	755	755	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311
EXCESSO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTERCÂMBIO N->NE		610	2.600	2.945	2.950	2.700	0	0	0	0	0	0	0
INTERCÂMBIO SE->NE		0	0	0	0	0	0	0	0	2.599	2.240	1.782	0
REQUISITO HIDRÁULICO		<b>6.416</b>	<b>4.599</b>	<b>4.351</b>	<b>4.568</b>	<b>4.824</b>	<b>7.440</b>	<b>6.892</b>	<b>6.999</b>	<b>4.543</b>	<b>4.866</b>	<b>5.346</b>	<b>7.088</b>
AFL. CORRIGIDA		12.558	14.575	13.208	10.929	5.513	3.683	2.909	2.942	2.713	2.407	5.212	11.222
<b>ARMAZENAMENTO REQUERIDO</b>		-4.654	1.488	11.464	20.321	26.683	27.371	23.615	19.631	15.574	13.744	11.285	11.151
% EARmax		-9%	3%	22%	39%	52%	53%	46%	38%	30%	27%	22%	30%
<b>% ARMAZENAMENTO CONSIDERANDO:</b> REQUISITO 2008, REQUISITO 2009 E RESTRIÇÃO DE ARMAZENAMENTO MÍNIMO 10%		<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>22%</b>	<b>39%</b>	<b>52%</b>	<b>53%</b>	<b>46%</b>	<b>38%</b>	<b>30%</b>	<b>27%</b>	<b>22%</b>	<b>30%</b>

2009													
NORDESTE													
	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
CARGA		7.752	7.848	7.950	7.855	7.794	7.695	7.774	7.900	8.110	8.330	8.456	8.470
DESVIO D'ÁGUA		299	316	161	357	357	353	353	412	453	328	246	173
EVAPORAÇÃO		471	530	547	565	565	549	509	467	422	376	356	346
PEQ. USINAS + SUBMOT. - ENCH. V. MORTO		315	299	215	204	259	264	342	430	528	598	559	506
TÉRMICA		2.491	2.491	2.491	2.491	2.491	2.491	2.783	2.783	2.783	2.783	2.783	2.783
EXCESSO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTERCÂMBIO N->NE		450	2.034	2.220	2.136	2.020	0	0	0	0	0	0	0
INTERCÂMBIO SE->NE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.786	1.432	1.576
REQUISITO HIDRÁULICO		<b>5.266</b>	<b>3.870</b>	<b>3.732</b>	<b>3.945</b>	<b>3.946</b>	<b>5.842</b>	<b>5.511</b>	<b>5.567</b>	<b>5.674</b>	<b>3.867</b>	<b>4.284</b>	<b>4.124</b>
AFL. CORRIGIDA		10.128	5.237	5.263	3.978	2.599	2.539	2.049	1.881	1.986	2.253	3.487	6.319
<b>ARMAZENAMENTO REQUERIDO</b>		15.286	20.148	21.514	23.046	23.079	21.731	18.428	14.966	11.281	7.593	5.980	5.183
% EARmax		30%	39%	42%	45%	45%	42%	36%	29%	22%	15%	12%	10%
<b>% ARMAZENAMENTO CONSIDERANDO:</b> REQUISITO 2008, REQUISITO 2009 E RESTRIÇÃO RESTRIÇÃO DE ARMAZENAMENTO MÍNIMO 10%		<b>30%</b>	<b>39%</b>	<b>42%</b>	<b>45%</b>	<b>45%</b>	<b>42%</b>	<b>36%</b>	<b>29%</b>	<b>22%</b>	<b>15%</b>	<b>12%</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 1 NE - Curva Bianaual de Aversão a Risco – 2008/2009</b>	<b>10</b>
--	-----------

### **Tabelas**

<b>Tabela 1 NE – Energia natural afluyente em % MLT – 2000/2001</b>	<b>7</b>
<b>Tabela 2 NE – Energia natural afluyente em MW médios – 2000/2001</b>	<b>8</b>
<b>Tabela 3 NE – Energia associada aos usos consuntivos em MW médios</b>	<b>8</b>
<b>Tabela 4 NE – Carga em MW médios</b>	<b>8</b>
<b>Tabela 5 NE – Geração térmica total (MW médios)</b>	<b>9</b>
<b>Tabela 6 NE – Recebimento de energia (MW médios)</b>	<b>9</b>
<b>Tabela 7 NE – Curva Bianaual de Aversão a Risco 2008/2009 (% EAR máx)</b>	<b>10</b>