

BALANÇO ENERGÉTICO DO ESTADO DE ALAGOAS 2008 ANO BASE 2007



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO, ENERGIA E LOGÍSTICA

GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS

**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO,
ENERGIA E LOGÍSTICA**

BALANÇO ENERGÉTICO DO ESTADO DE ALAGOAS – BEAL 2008

ANO BASE 2007

Maceió – Alagoas

Fevereiro 2009

GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS

GOVERNADOR

TEOTÔNIO VILELA FILHO

VICE-GOVERNADOR

JOSÉ WANDERLEY NETO

SECRETÁRIO DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, ENERGIA E LOGÍSTICA

LUIZ OTAVIO GOMES

SECRETÁRIO ADJUNTO DE MINAS E ENERGIA

GEOBERTO ESPÍRITO SANTO

DIRETOR DE RECURSOS ENERGÉTICOS

ABEL CAVALCANTE LIMA

GERENTE DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO

JOSÉ MARIA SANTOS DE MELO

EQUIPE TÉCNICA

ABEL CAVALCANTE LIMA (Coordenador)

JOSÉ MARIA SANTOS DE MELO

JOSÉ RICARDO QUEIROZ DOS SANTOS

PEDRO MOREIRA DE CERQUEIRA FILHO

LUIZ CARLOS BARBOSA

ADRIANA AZEVEDO DE SENA

VERA LÚCIA AGUIAR BRANDÃO

GIRLANE VICENTE DOS SANTOS (Estagiária)

CÁSSIA MONALISA DOS SANTOS SILVA (Estagiária)

VERA DUBEUX TORRES (Consultora)

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
INTRODUÇÃO	9
OBJETIVOS E ASPECTOS METODOLÓGICOS	11
Capítulo 1 – Panorama Energético Estadual e sua Comparação com o Contexto	
Nacional	15
1.1 – Dados Gerais	18
1.2 – Produção de Energia Primária por Fonte	18
Tabela 1.2.a	18
Tabela 1.2.b	19
1.3 – Consumo de Energia por Fonte	20
Tabela 1.3.a	20
Tabela 1.3.b	20
1.4 – Consumo de Energia por Setor	21
Tabela 1.4.a	21
Tabela 1.4.b	22
1.5 – Produção e Consumo de Eletricidade	23
1.6 – Produção e Consumo dos Derivados da Cana-de-Açúcar	23
1.7 – Produção e Consumo de Petróleo e seus Derivados	24
1.8 – Produção e Consumo de Gás Natural	24
1.9 – Produção e Consumo de Lenha	24
Capítulo 2 – Produção, Oferta Interna e Consumo de Energia de 2000 a 2007	25
2.1 – Produção de Energia Primária	28
Tabela 2.1.a	28
Tabela 2.1.b	28
2.2 – Evolução da Oferta Interna de Energia	29
Tabela 2.2.a	29
Tabela 2.2.b	29
2.3 – Evolução do Consumo Final por Fontes	30
Tabela 2.3.a	30
Tabela 2.3.b	31
2.4 – Evolução do Consumo Final por Setor	32
Tabela 2.4.a	32
Tabela 2.4.b	32
Capítulo 3 – Oferta e Demanda de Energia por Fonte de 2000 a 2007	35
Tabela 3.1 – Total de Fontes Primárias	38
Tabela 3.2 – Petróleo	38
Tabela 3.3 – Gás Natural	39
Tabela 3.4 – Energia Hidráulica	40
Tabela 3.5 – Lenha	41
Tabela 3.6 – Caldo-de-Cana	41
Tabela 3.7 – Melão	42

Tabela 3.8 – Bagaço de Cana	43
Tabela 3.9 – Total de Fontes Secundárias	43
Tabela 3.10 – Derivados de Petróleo e Gás Natural	44
Tabela 3.10.1 – Óleo Diesel	45
Tabela 3.10.2 – Óleo Combustível	45
Tabela 3.10.3 – Gasolina	46
Tabela 3.10.4 – Gás Liquefeito de Petróleo	46
Tabela 3.10.5 – Querosene	47
Tabela 3.11 – Eletricidade	47
Tabela 3.12 – Álcool Anidro	48
Tabela 3.13 – Álcool Hidratado	49
Capítulo 4 – Consumo de Energia por Setor de 2000 a 2007	51
4.1 – Setor Residencial	54
Tabela 4.1.a	54
Tabela 4.1.b	54
4.2 – Setor Comercial	55
Tabela 4.2.a	55
Tabela 4.2.b	55
4.3 – Setor Público	56
Tabela 4.3.a	56
Tabela 4.3.b	56
4.4 – Setor Agropecuário	56
Tabela 4.4.a	56
Tabela 4.4.b	56
4.5 – Setor de Transportes	57
Tabela 4.5.a	57
Tabela 4.5.b	58
4.5.1 – Setor de Transportes Rodoviário	58
Tabela 4.5.1.a	58
Tabela 4.5.1.b	59
4.5.2 – Setor de Transportes Aéreo	59
Tabela 4.5.2.a	59
Tabela 4.5.2.b	59
4.6 – Setor Industrial	60
Tabela 4.6.a	60
Tabela 4.6.b	60
4.7 – Outros Setores	61
Capítulo 5 – Importação e Exportação de Energia de 2000 a 2007	63
5.1 – Evolução da Dependência e Suficiência de Energia Primária	66
5.2 – Evolução da Dependência e Suficiência de Energia Secundária	67
5.3 – Dependência e Suficiência do Petróleo e Gás Natural	68
5.4 – Dependência e Suficiência de Eletricidade	69
5.5 – Evolução das Importações de Energia	69
5.6 – Evolução das Exportações de Energia	70
Capítulo 6 – Balanços dos Centros de Transformação de 2000 a 2007	71
6.1 – Centrais Elétricas de Serviço Público	74
6.2 – Centrais Elétricas Autoprodutoras	74
6.3 – Destilarias	75

6.4 – Unidade de Processamento de Gás Natural – UPGN	75
Capítulo 7 – Balanços Energéticos Consolidados de 2000 a 2007	77
Capítulo 8 – Visão Geral do Setor Sucroenergético de Alagoas	87
8.1 – A Biomassa Cana-de-Açúcar: Possibilidades Energéticas	90
8.2 – Histórico e Análise das Estatísticas de Produção	90
8.2.1 – O Proálcool	90
8.2.2 – Os Veículos “Flex Fuel” e o Bioetanol	91
8.2.3 – Estatística da Produção no Brasil	91
Tabela 8.2.3 – Produção de Cana-de-Açúcar no Brasil: Safra 2007/2008	91
8.2.4 – Evolução da Produção da Cana-de-Açúcar no Estado de Alagoas	91
Gráfico 8.2.4 – Produção de Cana-de-Açúcar no Estado de Alagoas: Safras 1986/1987 a 2006/2007	92
8.2.5 – Evolução de kg de ART no Estado de Alagoas e no Brasil: 1978 a 2008	93
Gráfico 8.2.5 - Comparativo Entre a Produção de Açúcares Redutores de Alagoas e Brasil	93
8.3 – Produção e Consumo de Derivados da Cana-de-Açúcar	95
Tabela 8.3 – Produção e Consumo de Derivados da Cana-de-Açúcar	95
8.4 – Evolução da Eficiência Energética no Setor Sucroalcooleiro de Alagoas	96
8.5 – Evolução da Capacidade Instalada de Geração de Energia Elétrica nas Usinas de Alagoas	98
8.6 – O Estado de Alagoas e a Nova Política de Desenvolvimento: Possibilidades de Negócios Decorrentes da Matriz Energética da Cana-de-Açúcar	99
8.6.1 – Desafio Para Uma Política Pública de Energia no Estado de Alagoas	99
8.6.2 – Planejamento Estratégico de Desenvolvimento do Estado de Alagoas	100
8.7 – Prospectiva	101
8.8 – Considerações Finais	102
Capítulo 9 – Anexos	103
9.1 – Estrutura Geral do Balanço	106
9.1.1 – Descrição Geral	106
9.1.2 – Conceituação	106
9.1.3 – Colunas da Matriz	107
9.1.4 – Linhas da Matriz	107
9.1.5 – Convenção de Sinais	109
9.1.6 – Operações Básicas da Matriz do Balanço Energético	109
9.2 – Tratamento de Informações	110
9.2.1 – Aspectos Gerais	110
9.2.2 – Classificação	110
9.2.3 – Fontes de Dados	110
9.2.4 – Peculiaridades no Tratamento das Informações	111
9.3 – Unidades de Medidas Energéticas e Fatores de Conversão para tep Médio	111

APRESENTAÇÃO

Com este Balanço Energético de Alagoas (BEAL), nosso Estado preenche uma lacuna de mais de duas décadas, pois tal avaliação não é publicada desde 1988. Ao invés de lamentar tempo tão longo entre relatórios essenciais para o planejamento do desenvolvimento alagoano, considero mais importante saudar, com entusiasmo, a capacidade técnica e a determinação da equipe realizadora deste documento que você tem em mãos.

Este Balanço Energético, mais do que uma descrição fundamentada da realidade e dos potenciais energéticos alagoanos, é uma ferramenta indispensável para o descortinamento de novas oportunidades de crescimento econômico produtivo. Estamos diante de um roteiro básico na definição de estratégias seguras para o desenvolvimento sustentável e integrado em Alagoas.

Este documento é fruto do trabalho abnegado e científico desenvolvido pela equipe de Minas e Energia da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Energia e Logística. Ressalto e agradeço o apoio da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) neste esforço comum de estudar, analisar e apresentar o Balanço Energético de Alagoas.

Alagoas tem pleno conhecimento histórico do valor do conhecimento e dimensionamento das potencialidades energéticas como fator decisivo para o desenvolvimento. Nosso Estado tem um rico acervo histórico de realizações empresariais, técnicas e científicas em diversos campos da geração de energia. Para citarmos apenas o século XX, destacamos a visão de futuro e ousadia que marcaram a construção pioneira da Usina de Angiquinho, nos idos de 1912 e a introdução do álcool combustível, nos idos de 1927, com o produto comercialmente conhecido como USGA (sigla para "Usina Serra Grande – Alagoas") que, segundo analistas com acentuada verve humorística, "na época, existiam até locomotivas tocadas com essa cachaça". Isso sem contar com as hidrelétricas de menor porte que moviam as fábricas têxteis em Rio Largo e as experiências bem-sucedidas com o bagaço de cana. Muita história temos para contar, mas, mais que isso, temos muita história para construir adiante.

E, conhecendo detalhadamente nossos potenciais energéticos descortinaremos um horizonte apropriado para novas ousadias bem-sucedidas, onde a geração de energia em solo alagoano impulsionará e alimentará projetos indispensáveis para o desenvolvimento do nosso Estado e para o crescimento do bem-estar de nosso povo trabalhador.

Se alguma dúvida restar sobre as perspectivas positivas para Alagoas, elas se dissiparão com a leitura das páginas que se seguem.

Leiam, estudem, apostem em Alagoas. Energia de sobra temos para isso.

Teotônio Vilela Filho
Governador

INTRODUÇÃO

A energia é insumo fundamental no desenvolvimento econômico de qualquer região em qualquer parte do mundo. Portanto, o conhecimento da Matriz Energética do Estado possibilita a visualização de tendências indicativas de políticas energéticas que valorizem o uso de novas tecnologias centradas na preservação ambiental e na obtenção de maior eficiência na conservação, na produção e no uso da energia.

O Balanço Energético de Alagoas - BEAL 2008, além de conter os balanços anuais consolidados e um conjunto de tabelas e gráficos que apresentam a evolução e os estágios da oferta e da demanda dos principais energéticos utilizados pela economia alagoana, inclui uma importante análise e informações detalhadas sobre o setor sucroalcooleiro estadual.

As diretrizes políticas do Governador Teotônio Vilela Filho para o desenvolvimento econômico do Estado exigem um cuidado muito especial com o planejamento energético. O aprimoramento do sistema de informações desse setor é de fundamental importância para a viabilização das estratégias do desenvolvimento estadual como um todo. A elaboração deste documento vem exatamente nesta direção. O Balanço Energético de Alagoas - BEAL 2008 é um instrumento indispensável para a formulação de planos e programas que irão compor as estratégias de ação na área de energia de Alagoas.

Os principais aproveitamentos hidrelétricos do Rio São Francisco estão nas divisas de Alagoas com os Estados da Bahia e Sergipe. Por outro lado, o nosso Estado é um tradicional produtor de cana-de-açúcar que responde por grande parte da sua economia. A significativa produção desses dois energéticos transforma Alagoas num grande exportador de energia renovável e limpa.

Considerando a crise mundial de energia e a pressão internacional para redução dos níveis de poluentes causadores do efeito estufa e do aquecimento global, e considerando que o nosso Estado apesar de ter uma pequena extensão territorial é um grande produtor de energia limpa e renovável, o Governo Estadual está empenhado em estimular os investimentos na produção deste tipo de energia, em especial na biomassa, eólica e solar.

Com a publicação do Balanço Energético de Alagoas - BEAL 2008, a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Energia e Logística está cumprindo o seu papel de organizar e disponibilizar informações que podem ser úteis para aqueles que desejam investir no Estado.

Luiz Otavio Gomes
Secretário de Desenvolvimento Econômico,
Energia e Logística

BALANÇO ENERGÉTICO DO ESTADO DE ALAGOAS

BEAL – 2008

OBJETIVOS E ASPECTOS METODOLÓGICOS

O Balanço Energético do Estado de Alagoas – BEAL 2008, com base nos dados do período 2000/2007, foi desenvolvido pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Energia e Logística – SEDEC. O documento tem por objetivos sistematizar a divulgação das informações da área energética, envolvendo a matriz como um todo, e fornecer uma visão detalhada da sua estrutura compreendendo a produção, transformação e consumo de energia, de forma que possa direcionar os estudos de planejamento e de política energética no âmbito deste Estado.

No Governo Teotônio Vilela Filho, foi retomada a construção e o estabelecimento de ferramentas institucionais, corporativas e tecnológicas, necessárias para que possa ser mantida uma continuidade, um padrão de qualidade e uma condição de constante aperfeiçoamento. Portanto, a elaboração deste documento foi mais um desafio vencido num ambiente de relações setoriais cada dia mais complexas, com multiplicidade dos agentes e inserção das maiores fontes energéticas existentes no Estado.

O Balanço Energético de Alagoas – BEAL é um tradicional documento de planejamento energético que desde 1988 não era editado em nosso Estado. Este balanço deve, anualmente, divulgar uma extensa pesquisa e a contabilidade relativas à oferta e ao consumo de energia em Alagoas, nele envolvendo as atividades de exploração e produção de recursos energéticos primários, sua conversão em formas secundárias, importação e exportação, a distribuição e o uso final da energia em seus diversos setores. Nesse momento é pertinente destacar para a sociedade alagoana a importância do BEAL no planejamento integrado de recursos, na formulação das políticas de eficiência energética e na expansão da oferta, garantindo, assim, a segurança do suprimento tão necessária para a criação de mercado, desenvolvimento, emprego e renda para a população de Alagoas.

Este balanço foi elaborado com a metodologia e o apoio da Empresa de Pesquisa Energética – EPE, empresa pública vinculada ao Ministério de Minas e Energia – MME, e composto com uma das mais complexas bases de dados estatísticos do Setor Energético, constituindo-se, de agora em diante, em uma excelente fonte de referência não só para os estudos energéticos alagoanos como também para todo o processo de planejamento do desenvolvimento do nosso Estado.

As informações inseridas neste documento devem ser consideradas como uma ferramenta importante na concepção de políticas para a área energética do estado de Alagoas, com ampla utilidade a todos aqueles que desejam estudar, pesquisar, analisar e discutir os aspectos técnicos do Setor Energético Estadual.

A forma simplificada como o Balanço Energético é apresentado oculta a magnitude dos processos de coleta de dados, tratamento e contabilização das informações energéticas estaduais, e atribui à sua elaboração um expressivo grau de complexidade porque ele visa à construção da matriz energética do ano base a que se refere. As dificuldades do processo de obtenção de dados de um grande número de agentes e instituições que trabalham com energia, o tratamento de forma igualitária dos conceitos de cada um e a contabilização nos seus mais diversos seguimentos de consumo já é, por si só, um desafio gigantesco para uma equipe que teve pouco tempo de formação e que terá seus conhecimentos aprofundados com o passar dos anos e com o trato das diversidades regionais de Alagoas.

Assim, com este documento, a SEDEC reinicia uma atividade de importância relevante na formulação de políticas na área energética estadual. Este Balanço apresenta as séries históricas, registradas no período de 2000 a 2007, da produção e consumo de energéticos por fonte e por setor. Desta vez ainda não foi feito o detalhamento completo do consumo de energia em conformidade com os níveis adotados para o Balanço Energético Nacional – BEN, no entanto os critérios e métodos adotados na elaboração deste BEAL foram os mais próximos possíveis daqueles utilizados no BEN.

Não sendo um gerador de dados primários, um balanço energético depende das informações recebidas e geradas por outros agentes que fazem parte das estatísticas energéticas originárias, em sua grande maioria, nas operações de serviço público concedido. Sabemos, entretanto, que uma parcela não desprezível destas informações se refere a energéticos não comerciais, que não possuem instrumentos formais de contabilização ou mesmo são produzidos diretamente pelo próprio consumidor, como é o caso dos autoprodutores. Nesse caso, esses dados, que não aparecem nos registros oficiais, foram trabalhados convenientemente, avaliadas as suas interfaces e adotados na execução do BEAL.

A dificuldade na coleta e tratamento dos dados é a determinante temporal para que o balanço energético de um ano seja publicado com dados base do ano anterior. A disponibilidade e prestação, confiabilidade, qualidade e abrangência das informações e estatísticas energéticas, necessárias para a elaboração do BEAL, fazem com que a busca para o próximo ano seja aperfeiçoada com a montagem de um sistema estruturado de gerenciamento de fornecedores e automatização dos processos, que se chamará Rede Alagoana de Informações do Sistema Energético Sustentável (RAISES). Associado a um banco de dados e respeitando-se os critérios de sigilo e privacidade dos fornecedores das informações, essa rede permitirá a segmentação segundo as formas primárias e secundárias da energia, as atividades de produção, estoques, comercialização, transformação, distribuição e consumo dos diversos setores da economia.

Nos quadros que envolvem diferentes energéticos foi utilizada a unidade **tonelada equivalente de petróleo (tep)** e os fatores de conversão em conformidade com a tabela E10 constante no Balanço Energético Nacional de 2007, ano base 2006.

A energia primária é entendida como a forma de energia que vem diretamente da natureza tais como: petróleo, gás natural, energia hidráulica, lenha, etc. No caso da cana-de-açúcar foi adotado o mesmo critério do BEN -2007, ou seja, os produtos primários são: caldo, bagaço e melaço.

A energia secundária é aquela resultante de um processo de transformação, como o óleo diesel, o óleo combustível, a gasolina, o querosene, a eletricidade, o álcool anidro, o álcool hidratado que podem ser consumida diretamente ou transformada em outras formas de energia secundária.

A seguir, será apresentado um sumário da estrutura do Balanço Energético do Estado de Alagoas – BEAL 2008, ano base 2007, desenvolvido nos seguintes capítulos:

Capítulo 1 - Panorama Energético Estadual X Nacional

Neste capítulo são apresentados os dados gerais do Estado de Alagoas e do Brasil, a produção de energia primária por fonte, o consumo de energia por fonte e por setor, produção e consumo de eletricidade, dos produtos da cana-de-açúcar, de petróleo e seus derivados, de gás natural e de lenha. Com estes dados podem ser feita uma análise comparativa das matrizes energéticas estadual e nacional, identificando as diferenças e semelhanças entre elas.

Capítulo 2 – Produção, Oferta Interna e Consumo de Energia de 2000 a 2007

Neste capítulo estão incluídos os dados de produção de energia primária, evolução da oferta interna de energia e a evolução do consumo final por fonte e por setor.

Capítulo 3 – Oferta e Demanda de Energia por Fonte de 2000 a 2007

O conteúdo deste capítulo inclui os dados sobre oferta e demanda de energia primária e secundária por fonte, tais como, petróleo e seus derivados, gás natural, produtos da cana-de-açúcar, lenha, hidráulica e eletricidade.

Capítulo 4 – Consumo de Energia por Setor de 2000 a 2007

Neste capítulo estão detalhados os dados de consumo de energia para os setores residencial, comercial, público, agropecuário, transporte, industrial e outros setores.

Capítulo 5 – Importação e Exportação de Energia de 2000 a 2007

O conteúdo deste capítulo inclui os dados sobre a evolução da dependência e suficiência das diversas fontes de energia primária e secundária, com destaque para o petróleo e seus derivados, gás natural, eletricidade, álcool anidro e álcool hidratado.

Capítulo 6 – Balanços dos Centros de Transformação

Neste capítulo estão apresentados os balanços das centrais elétricas de serviço público e de autoprodutores, destilarias e Unidade de Processamento de Gás Natural – UPGN.

Capítulo 7 – Balanços Energéticos Consolidados

Neste capítulo são apresentados os balanços energéticos consolidados para cada ano da série histórica de 2000 a 2007.

Capítulo 8 – Visão Geral do Setor Sucreenergético de Alagoas

Neste capítulo é feita uma análise histórica das estatísticas de produção do Setor Sucrealcooleiro de Alagoas correlacionando com os dados do Setor a nível nacional; é abordada, também, a evolução da eficiência energética do Setor e sua potencialidade para geração de energia elétrica excedente; e finalmente, neste capítulo, são feitas considerações sobre as possibilidades de pequenos negócios decorrentes da Matriz Energética da Cana-de-açúcar.

Capítulo 9 – Anexos

Nesta parte final do BEAL 2008 é apresentada a conceituação das diversas partes que compõem a estrutura geral do balanço, como comentários sobre o tratamento das informações, definições e conceitos básicos sobre as unidades de medidas energéticas e os fatores de conversão adotados.



CAPÍTULO 1

**Panorama Energético Estadual
e sua Comparação com o Contexto Nacional**



Capítulo – 01

Panorama Energético Estadual e sua Comparação com o Contexto Nacional

1.1 - Dados Gerais

1.2 - Produção de Energia Primária por Fonte

Tabela 1.2.a

Tabela 1.2.b

1.3 - Consumo de Energia Por Fonte

Tabela 1.3.a

Tabela 1.3.b

1.4 - Consumo de Energia por Setor

Tabela 1.4.a

Tabela 1.4.b

1.5 - Produção e Consumo de Eletricidade

1.6 - Produção e Consumo dos Derivados da Cana-de-Açúcar

1.7 - Produção e Consumo de Petróleo e seus Derivados

1.8 - Produção e Consumo de Gás Natural

1.9 - Produção e Consumo de Lenha

1.1 - Dados Gerais - 2000 / 2007

DADOS GERAIS	UNIDADE	ALAGOAS		BRASIL	
		2000	2007	2000	2007
Área Territorial	km ²	27.769	27.769	8.514.877	8.514.877
População	Habitantes	2.822.621	3.037.103	169.799.170	184.600.000
Densidade Demográfica	Hab. / km ²	101,65	109,37	19,94	21,81
Produto Interno Bruto - PIB	10 ⁶ R\$	9.812	15.753	1.477.822	2.558.761
Renda Per Capita	R\$ / Hab.	3.476	5.186	8.703	13.906
Produção de Energia	10 ³ tep	4.894	5.180	153.334	224.403
Oferta Interna de Energia	10 ³ tep	4.892	5.047	201.092	239.400
Consumo Final de Energia	10 ³ tep	2.673	2.551	157.657	201.216
Consumo de Energia Per Capita	tep / Hab.	0,95	0,84	1,01	1,16

Ao analisarmos o quadro 1.1 verificamos que o crescimento da produção de energia no Estado de Alagoas do ano 2000 para o ano de 2007 foi apenas de 5,80 %, enquanto que para o Brasil o crescimento foi de 46,35%. Este fato, na realidade, é explicado pelas dimensões das safras de cana de açúcar verificadas nos respectivos anos e a influência dos seus derivados na matriz energética estadual. O quadro 1.2.a deixa bem claro esta situação, pois, enquanto os produtos da cana no País tiveram um crescimento de 76,35 %, em Alagoas houve uma redução de 13,11 %. Um outro aspecto que pode ser observado no quadro 1.2 é a predominância da energia renovável na matriz energética estadual quando comparada com a matriz energética nacional. Em 2007 a produção de energia renovável em Alagoas representou 74% do total, enquanto que no País este percentual foi apenas de 45 %.

1.2.a – Produção de Energia Primária Por Fonte

Valores em 10³ tep

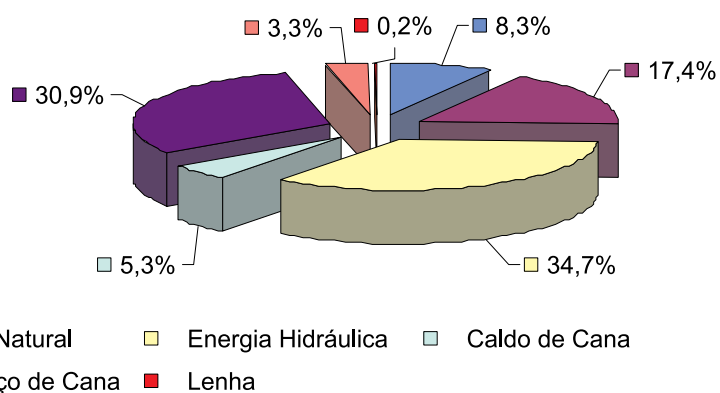
ENERGÉTICO	ALAGOAS		BRASIL	
	2000	2007	2000	2007
NÃO RENOVÁVEL	1.059	1.329	79.778	123.307
Petróleo	326	429	63.849	88.954
Gás Natural	733	900	13.185	17.582
Outros Não Renováveis	0	0	2.744	16.771
RENOVÁVEL	3.835	3.851	73.556	101.096
Energia Hidráulica	1.478	1.799	26.168	29.997
Caldo de Cana	414	273	4.455	6.643
Bagaço de cana	1.773	1.601	14.124	25.805
Melaço de Cana	162	169	1.326	2.655
Lenha	7	9	23.063	28.496
Outros Renováveis	0	0	4.420	7.500
TOTAL	4.894	5.180	153.334	224.403

1.2.b – Produção de Energia Primária Por Fonte

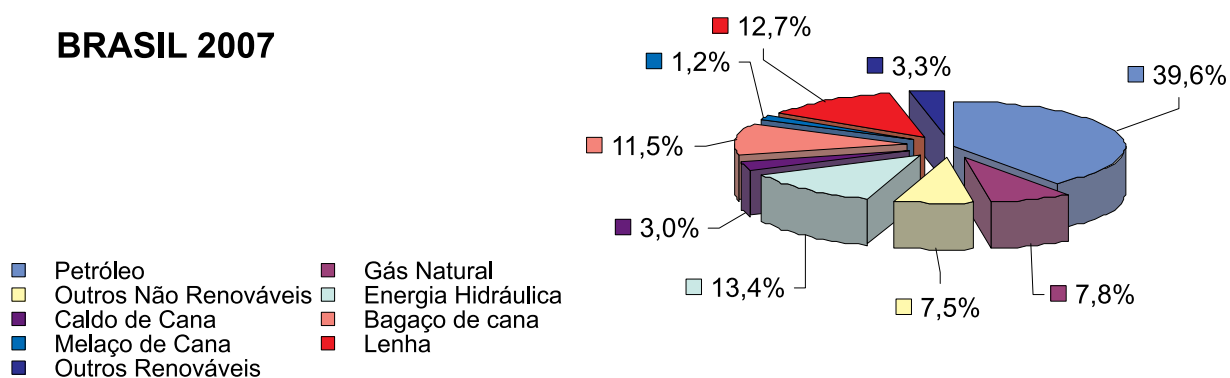
Valores em %

ENERGÉTICO	ALAGOAS		BRASIL	
	2000	2007	2000	2007
NÃO RENOVÁVEL	21.6	25.7	52.0	54.9
Petróleo	6,7	8,3	41,6	39,6
Gás Natural	15,0	17,4	8,6	7,8
Outros Não Renováveis	0,0	0,0	1,8	7,5
RENOVÁVEL	78,4	74,3	48,0	45,1
Energia Hidráulica	30,2	34,7	17,1	13,4
Caldo de Cana	8,5	5,3	2,9	3,0
Bagaço de cana	36,2	30,9	9,2	11,5
Melaço de Cana	3,3	3,3	0,9	1,2
Lenha	0,1	0,2	15,0	12,7
Outros Renováveis	0,0	0,0	2,9	3,3
TOTAL	100	100	100	100

ALAGOAS 2007



BRASIL 2007



1.3.a – Consumo de Energia Por Fonte

Valores em 10³ tep

ENERGÉTICO	ALAGOAS		BRASIL	
	2000	2007	2000	2007
NÃO RENOVÁVEL	2.079	1.929	69.788	104.273
Lenha	43	51	13.627	16.672
Bagaço de Cana	1.660	1.476	13.381	27.384
Eletricidade	331	345	28.509	35.847
Álcool Hidratado	13	26	3.290	5.287
Álcool Anidro	32	31	3.167	3.325
Outros Renováveis	0	0	7.814	15.758
NÃO RENOVÁVEL	594	622	87.869	96.943
Gás Natural	141	147	7.115	14.408
Óleo Diesel	245	267	29.505	34.858
Óleo Combustível	6,2	2	9.500	4.183
Gasolina Comum	96	94	13.319	13.872
GLP	92	90	7.844	7.372
Querosene de Aviação	14	22	3.242	4.020
Outros Não Renováveis	0	0	17.344	18.230
TOTAL	2.673	2.551	157.657	201.216

1.3.b - Consumo de Energia Por Fonte

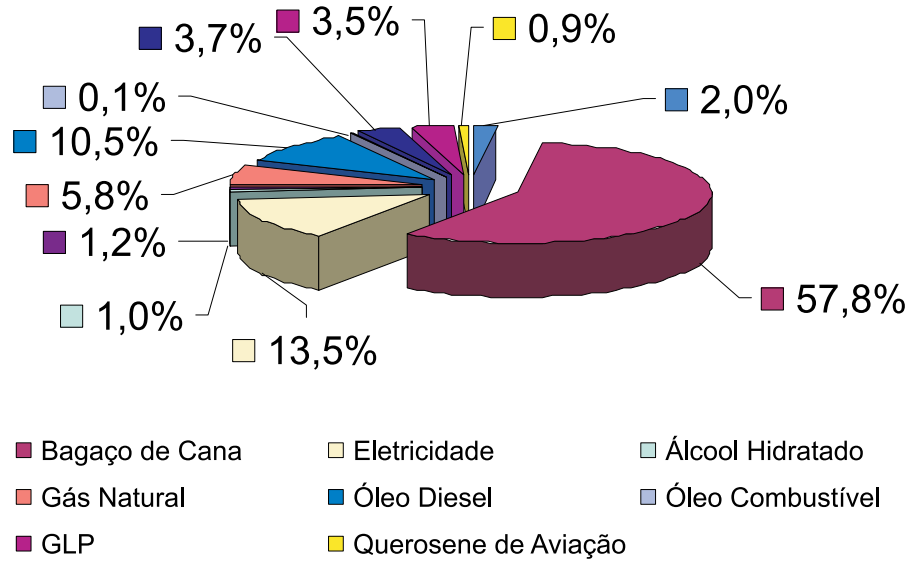
Valores em %

ENERGÉTICO	ALAGOAS		BRASIL	
	2000	2007	2000	2007
RENOVÁVEL	77,8	75,6	44,3	51,8
Lenha	1,6	2,0	8,6	8,3
Bagaço de Cana	62,1	57,8	8,5	13,6
Eletricidade	12,4	13,5	18,1	17,8
Álcool Hidratado	0,5	1,0	2,1	2,6
Álcool Anidro	1,2	1,2	2,0	1,7
Outros Renováveis	0,0	0,0	5,0	7,8
NÃO RENOVÁVEL	22,2	24,4	55,7	48,2
Gás Natural	5,3	5,8	4,5	7,2
Óleo Diesel	9,2	10,5	18,7	17,3
Óleo Combustível	0,2	0,1	6,0	2,1
Gasolina Comum	3,6	3,7	8,4	6,9
GLP	3,4	3,5	5,0	3,7
Querosene de Aviação	0,5	0,9	2,1	2,0
Outros Não Renováveis	0,0	0,0	11,0	9,1
TOTAL	100	100	100	100

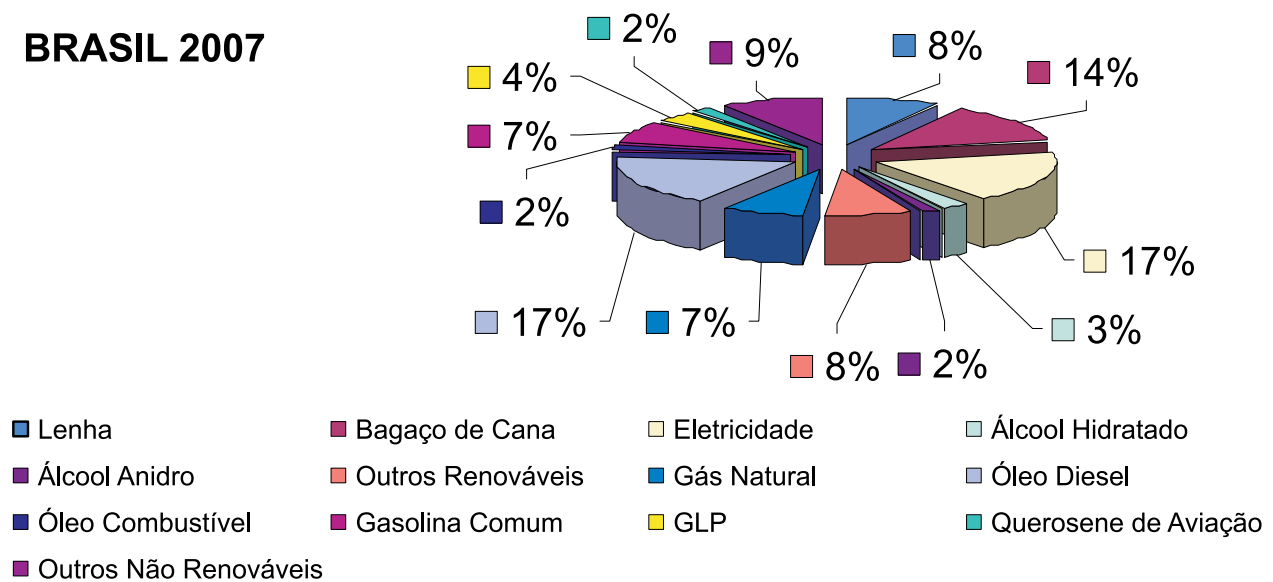
Fica também muito claro, nas informações contidas nos quadros 1.3.a e 1.3.b, a elevada participação do bagaço de cana no consumo final energético do Estado, que representou em 2007 o percentual de 58 % enquanto que no Brasil foi de 14 %.

Consumo de Energia Por Fonte

ALAGOAS 2007



BRASIL 2007



1.4.a - Consumo de Energia Por Setor

Valores 10³ tep

SETOR	ALAGOAS		BRASIL	
	2000	2007	2000	2007
Consumo Final	2.673	2.551	171.954	201.216
Consumo Final Energético	2.673	2.551	171.954	201.216
Setor Residencial	174	185	20.689	22.601
Setor Comercial	31	39	4.968	5.893
Setor Público	7	10	3.242	3.494
Setor Agropecuário	33	47	7.322	9.104
Setor Transporte	403	475	47.385	56.894
Setor Industrial	2.003	1.780	61.200	81.752
Outros Setores	22	15	27.148	21.478

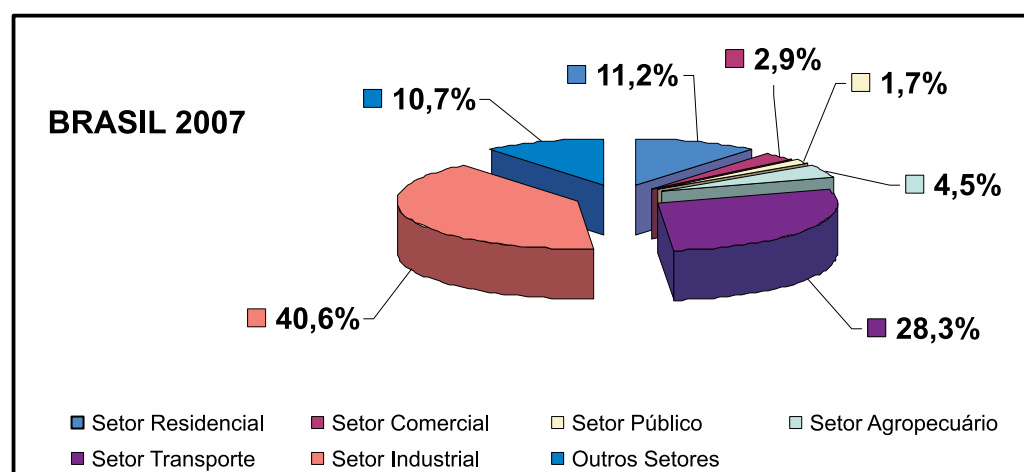
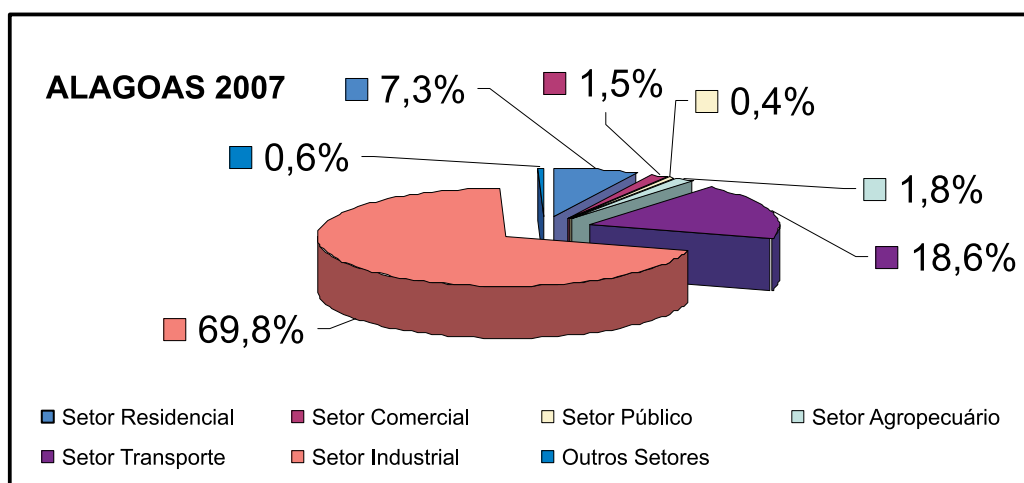
1.4.b - Consumo de Energia Por Setor

Valores em %

SETOR	ALAGOAS		BRASIL	
	2000	2007	2000	2007
Consumo Final	100	100	100	100
Consumo Final Energético	100	100	100	100
Setor Residencial	6,5	7,3	12,0	11,2
Setor Comercial	1,2	1,5	2,9	2,9
Setor Público	0,3	0,4	1,9	1,7
Setor Agropecuário	1,2	1,8	4,3	4,5
Setor Transporte	15,1	18,6	27,6	28,3
Setor Industrial	74,9	69,8	35,6	40,6
Outros Setores	0,8	0,6	15,8	10,7

No período 2000 a 2007 o consumo energético do setor residencial do Estado cresceu apenas 6,32 %, enquanto que no País este Setor cresceu 9,24 %. O racionamento de energia elétrica ocorrido em 2001 foi, sem dúvida, o principal motivo deste baixo crescimento, tanto a nível estadual como também a nível nacional. O caso do baixo consumo industrial no Estado, que foi reduzido de 11,13%, é diferente, pois decorreu da redução da safra de cana-de-açúcar devido às questões climáticas.

Consumo de Energia Por Setor



1.5 - Produção e Consumo de EletricidadeValores em 10³ tep

SETOR	ALAGOAS		BRASIL	
	2000	2007	2000	2007
Transformação	1.529	1.856	29.994	31.952
Importação	0	0	3.812	3.340
Exportação	1.146	1.403	0	0
Var. Est. Perdas e Ajustes	52	88	5.296	5.845
Oferta Interna Bruta	383	453	33.806	35.292
Consumo Total	383	453	33.807	35.292
Consumo Final	331	365	28.510	35.488
Consumo Final Energético	331	365	28.510	35.488
Setor Energético	0	0	901	1.305
Setor Residencial	57	64	7.188	7.816
Setor Comercial	30	37	4.084	4.979
Setor Público	7	10	2.510	2.979
Setor Agropecuário	17	28	1.105	1.548
Setor Industrial	199	197	12.614	16.735
Outros Setores	21	9	108	126

Apesar da área do Estado de Alagoas representar apenas 0,3% do território nacional produziu em 2007 cerca de 6% da energia elétrica gerada em todo País. Outro aspecto relevante na tabela 1.5 é a elevada participação do setor industrial no consumo de eletricidade do Estado 57% em 2007, superando a média para o Brasil que foi 47% no mesmo ano.

1.6 - Produção e Consumo de Derivados da Cana-de-Açúcar

PRODUÇÃO	UNIDADE	ALAGOAS		BRASIL	
		2000	2007	2000	2007
Cana-de-Açúcar	10 ³ t	27.742	25.058	283.053	455.723
Caldo Total	10 ³ t	19.419	17.541	198.137	319.006
Caldo de Cana Para Álcool	10 ³ t	6.791	4.469	73.030	136.056
Bagaço	10 ³ t	8.323	7.517	66.309	136.717
Melaço	10 ³ t	884	915	7.245	18.223
Álcool Anidro	10 ³ m ³	484	281	5.644	8.254
Álcool Hidratado	10 ³ m ³	306	398	5.056	14.303
Eletricidade	GWh	590	656	3.653	9.453
CONSUMO					
Álcool Anidro	10 ³ m ³	60	58	5.933	6.227
Álcool Hidratado	10 ³ m ³	25	51	6.453	10.366
Eletricidade	GWh	590	656	3.653	9.151
EXPORTAÇÃO					
Álcool Etílico	10 ³ m ³	705	570	227	3.533

O quadro 1.6 evidencia que a produção nacional de cana-de-açúcar está em completa expansão, tendo em 2007 um crescimento de 61% em relação ao ano de 2000. O inverso ocorreu com a produção estadual que apresentou um decréscimo da ordem de 10% no mesmo período. Isto decorre do fato de que a área de cultivo da cana em Alagoas não tem mais como crescer, e a produção varia de acordo com as condições climáticas de cada ano.

1.7 – Produção e Consumo de Petróleo e Seus Derivados

Valores em mil m³

PRODUÇÃO	ALAGOAS		BRASIL	
	2000	2007	2000	2007
Petróleo	367	481	75.018	101.197
Óleo Diesel	0	0	29.545	39.229
Óleo Lubrificante	0	0	15.509	16.462
Gasolina	0	0	19.423	20.765
GLP	0	79	7.756	10.355
Querosene	0	0	3.767	4.051
CONSUMO	2000	2007	2000	2007
Petróleo	0	0	0	0
Óleo Diesel	288	315	34.671	41.106
Óleo Lubrificante	6	2	9.906	4.183
Gasolina	165	163	17.230	18.016
GLP	150	148	12.835	12.065
Querosene	14	22	3.668	4.921

1.8 – Produção e Consumo de Gás Natural

Valores em 10⁶ m³

GÁS NATURAL	ALAGOAS		BRASIL	
	2000	2007	2000	2007
Produção	738	906	13.283	18.152
Importação	0	0	2.211	9.157
Exportação	417	636	0	0
Var. Est. E Perdas	179	77	5.403	4.889
Consumo Total	142	193	7.880	22.420
Transformação	0	26	1.811	4.885
Consumo Final	142	167	7.965	17.535

1.9 – Produção e Consumo de Lenha

Valores em 1.000 t

LENHA	ALAGOAS		BRASIL	
	2000	2007	2000	2007
Produção	23,7	28,3	74.398,0	96.525,0
Importação	115,3	138,0	12,0	0,0
Exportação	0,0	0,0	0,0	0,0
Var. Est. E Perdas	0,0	0,0	0,0	0,0
Consumo Total	139,0	166,3	74.410,0	96.525,0
Transformação	0,4	0,5	30.434,0	43.911,0
Consumo Final	138,6	165,8	43.976,0	56.614,0



CAPÍTULO 2

Produção, Oferta Interna e Consumo de Energia



Capítulo – 02

Produção, Oferta Interna e Consumo de Energia 2000 a 2007

2.1 - Produção de Energia Primária

Tabela 2.1.a

Tabela 2.1.b

2.2 - Evolução da Oferta Interna de Energia

Tabela 2.2.a

Tabela 2.2.b

2.3 - Evolução do Consumo Final por Fontes

Tabela 2.3.a

Tabela 2.3.b

2.4 - Evolução do Consumo Final por Setor

Tabela 2.4.a

Tabela 2.4.b

2.1 - Produção de Energia Primária

Tabela 2.1.a - Valores em 10³ tep

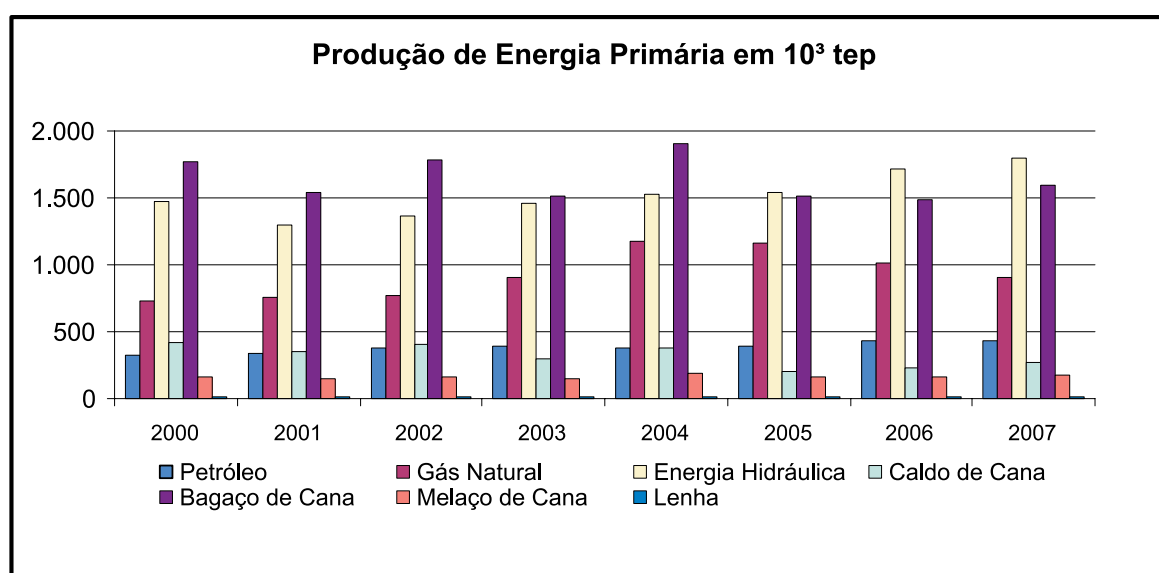
ENERGÉTICO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
NÃO RENOVÁVEL	1.059	1.098	1.161	1.305	1.557	1.549	1.453	1.329
Petróleo	326	340	385	393	378	389	437	429
Gás Natural	733	758	776	912	1.179	1.160	1.016	900
RENOVÁVEL	3.834	3.336	3.714	3.424	3.997	3.425	3.609	3.851
Energia Hidráulica	1.478	1.301	1.359	1.457	1.528	1.538	1.715	1.799
Caldo de Cana	414	349	401	300	372	197	234	273
Bagaço de Cana	1.773	1.535	1.778	1.507	1.903	1.514	1.489	1.601
Melaço de Cana	162	144	168	151	186	168	162	169
Lenha	7	7	8	8	9	9	9	9
TOTAL	4.893	4.434	4.875	4.728	5.554	4.974	5.062	5.180

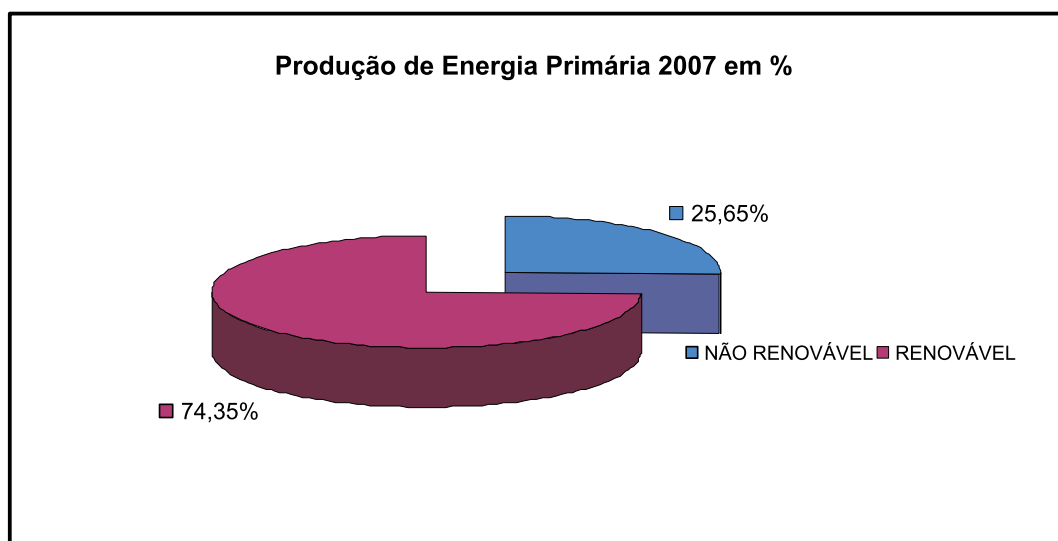
Tabela 2.1.b - Valores em %

ENERGÉTICO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
NÃO RENOVÁVEL	21,64	24,76	23,82	27,59	28,03	31,14	28,70	25,65
Petróleo	6,66	7,67	7,90	8,31	6,81	7,82	8,63	8,28
Gás Natural	14,98	17,09	15,92	19,28	21,23	23,32	20,07	17,37
RENOVÁVEL	78,36	75,24	76,18	72,41	71,97	68,86	71,32	74,35
Energia Hidráulica	30,21	29,33	27,87	30,82	27,51	30,91	33,88	34,73
Caldo de Cana	8,46	7,87	8,23	6,34	6,70	3,96	4,62	5,27
Bagaço de Cana	36,23	34,62	36,47	31,87	34,26	30,44	29,39	30,91
Melaço de Cana	3,31	3,25	3,46	3,20	3,34	3,38	3,21	3,27
Lenha	0,15	0,17	0,16	0,17	0,15	0,17	0,17	0,17
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

A primeira importante conclusão da análise dos quadros 2.1.a e 2.1.b é que, em Alagoas, a produção de energia renovável no período 2000 a 2007 foi sempre superior a 70% da energia total produzida, com exceção do ano de 2005 que foi de 69%. Outro fato relevante a ser observado é que a produção de energia total varia em conformidade com a quantidade de cana-de-açúcar esmagada em cada safra, que é função das variáveis climáticas no período.

Produção de Energia Primária





2.2 - Evolução de Oferta Interna de Energia

Tabela 2.2.a - Valores em 10³ tep

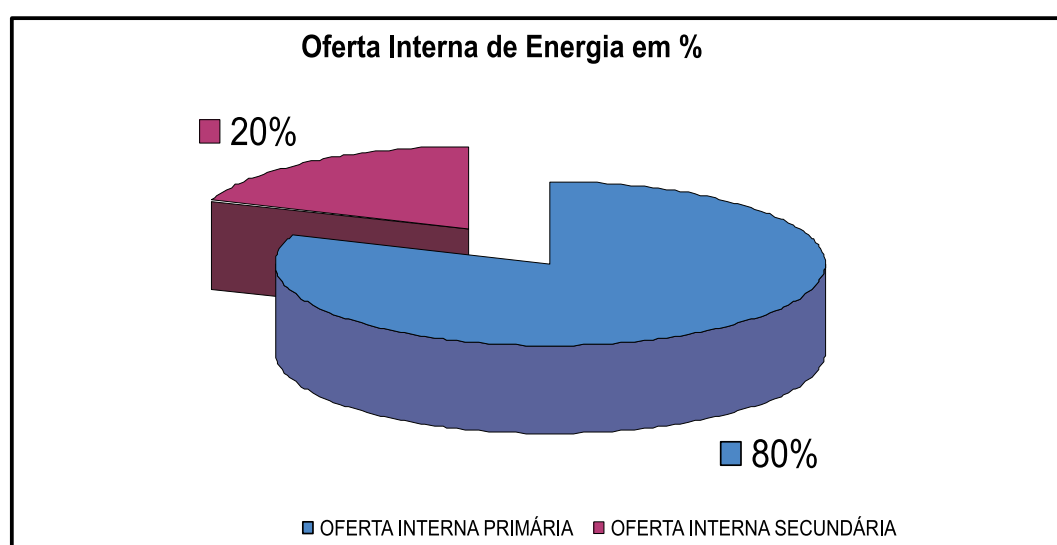
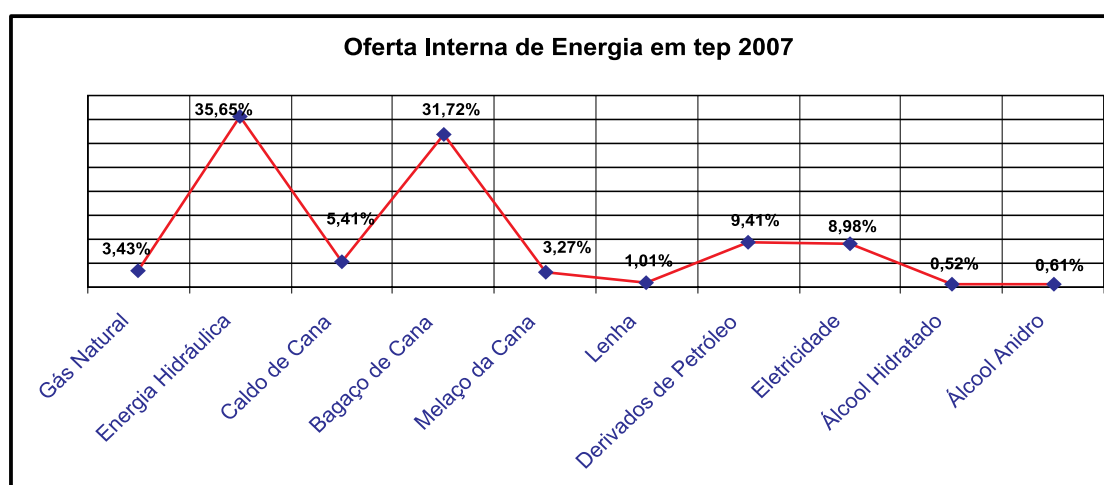
ENERGÉTICO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
OFERTA INTERNA PRIMÁRIA	4.012	3.513	3.897	3.595	4.197	3.635	3.834	4.062
Gás Natural	141	142	146	131	157	167	177	173
Energia Hidráulica	1.478	1.301	1.359	1.457	1.528	1.538	1.715	1.799
Caldo de Cana	414	349	401	300	372	197	234	273
Bagaço de Cana	1.773	1.535	1.778	1.507	1.903	1.514	1.489	1.601
Melaço da Cana	162	144	168	151	186	168	167	165
Lenha	43	42	46	48	50	51	52	51
OFERTA INTERNA SECUNDÁRIA	880	849	889	866	928	954	951	985
Derivados de Petróleo	452	470	478	443	472	464	453	475
Eletricidade	383	338	369	382	411	444	447	453
Álcool Hidratado	13	10	10	10	12	14	18	26
Álcool Anidro	32	31	32	31	33	32	33	31
OFERTA INTERNA TOTAL	4.892	4.362	4.786	4.461	5.125	4.588	4.785	5.047

Tabela 2.2.b - Valores em %

ENERGÉTICO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
OFERTA INTERNA PRIMÁRIA	82,01	80,53	81,43	80,59	81,89	79,21	80,13	80,48
Gás Natural	2,89	3,25	3,04	2,95	3,07	3,64	3,71	3,43
Energia Hidráulica	30,22	29,82	28,39	32,67	29,82	33,51	35,84	35,65
Caldo de Cana	8,46	8,00	8,38	6,73	7,26	4,29	4,89	5,41
Bagaço de Cana	36,25	35,19	37,15	33,78	37,13	33,00	31,12	31,72
Melaço da Cana	3,31	3,30	3,51	3,39	3,63	3,66	3,49	3,27
Lenha	0,88	0,96	0,96	1,08	0,98	1,11	1,09	1,01
OFERTA INTERNA SECUNDÁRIA	17,99	19,47	18,57	19,41	18,11	20,79	19,87	19,52
Derivados de Petróleo	9,24	10,78	9,99	9,93	9,21	10,11	9,47	9,41
Eletricidade	7,83	7,75	7,71	8,56	8,02	9,68	9,34	8,98
Álcool Hidratado	0,27	0,23	0,21	0,22	0,23	0,30	0,37	0,52
Álcool Anidro	0,65	0,71	0,67	0,69	0,64	0,70	0,69	0,61
OFERTA INTERNA TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Mais uma vez fica evidente a influência das variações da produção anual de cana na evolução da Oferta Interna de Energia no Estado, que variou apenas 3% do ano 2000 para o ano de 2007.

Evolução de Oferta Interna de Energia



2.3 - Evolução do Consumo Final por Fonte

Tabela 2.3.a - Valores em 10³ tep

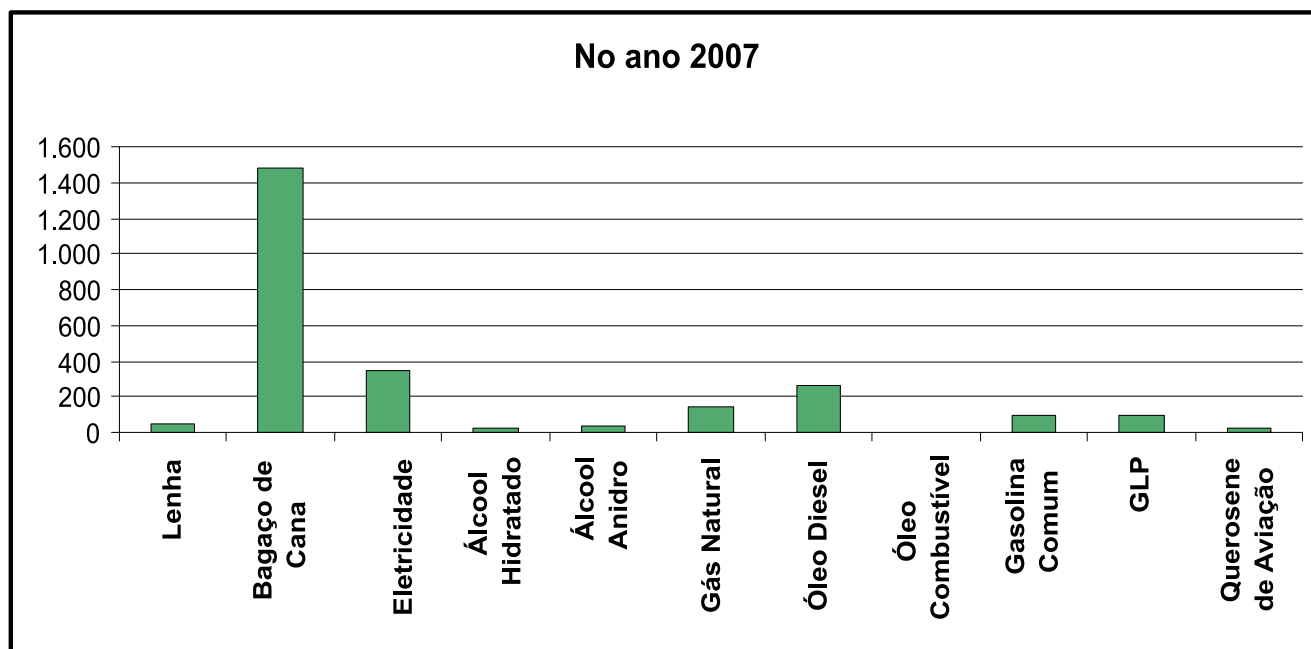
ENERGÉTICO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
RENOVÁVEL	2.079	1.805	2.051	1.816	2.200	1.843	1.810	1.929
Lenha	43	42	46	48	50	51	52	51
Bagaço de Cana	1.660	1.433	1.654	1.407	1.762	1.400	1.375	1.476
Eletricidade	331	289	309	320	343	346	333	345
Álcool Hidratado	13	10	10	10	12	14	18	26
Álcool Anidro	32	31	32	31	33	32	33	31
NÃO RENOVÁVEL	594	612	624	562	599	598	601	622
Gás Natural	141	142	146	119	127	134	148	147
Óleo Diesel	245	263	274	252	270	262	242	267
Óleo Combustível	6	6	6	5	3	3	3	2
Gasolina Comum	96	94	96	92	99	96	98	94
GLP	92	90	83	77	82	85	87	90
Querosene de Aviação	14	17	19	17	18	19	23	22
TOTAL	2.673	2.417	2.675	2.378	2.799	2.441	2.411	2.551

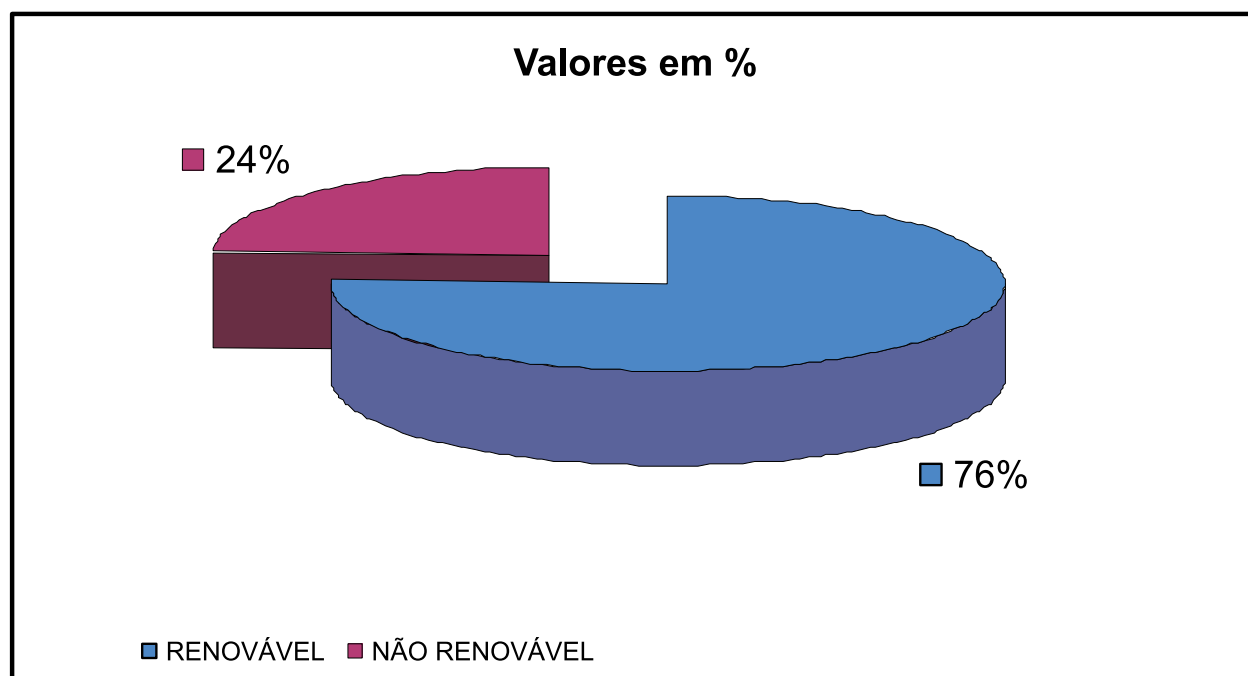
Tabela 2.3.b - Valores em %

ENERGÉTICO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
RENOVÁVEL	77,79	74,67	76,68	76,38	78,59	75,49	75,07	75,62
Lenha	1,61	1,74	1,72	2,02	1,79	2,09	2,16	2,00
Bagaço de Cana	62,11	59,29	61,84	59,16	62,95	57,34	57,01	57,85
Eletricidade	12,38	11,94	11,55	13,48	12,25	14,19	13,80	13,54
Álcool Hidratado	0,49	0,41	0,37	0,42	0,43	0,56	0,74	1,02
Álcool Anidro	1,20	1,28	1,20	1,30	1,18	1,31	1,37	1,22
NÃO RENOVÁVEL	22,21	25,33	23,32	23,62	21,41	24,51	24,93	24,38
Gás Natural	5,29	5,87	5,44	5,00	4,55	5,51	6,14	5,76
Óleo Diesel	9,17	10,88	10,24	10,60	9,65	10,73	10,04	10,46
Óleo Combustível	0,23	0,24	0,23	0,19	0,12	0,11	0,11	0,08
Gasolina Comum	3,59	3,89	3,59	3,87	3,54	3,93	4,06	3,68
GLP	3,43	3,74	3,12	3,25	2,93	3,46	3,61	3,53
Querosene de Aviação	0,51	0,72	0,69	0,72	0,63	0,76	0,97	0,86
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Novamente, fica evidenciada a importância relevante dos energéticos renováveis na matriz energética estadual, pois a participação dos mesmos no total de consumo variou entre 75 e 78% no período em análise.

Evolução do Consumo Final por Fonte





2.4 – Evolução do Consumo Final por Setor

Tabela 2.4.a - Valores em 10³ tep

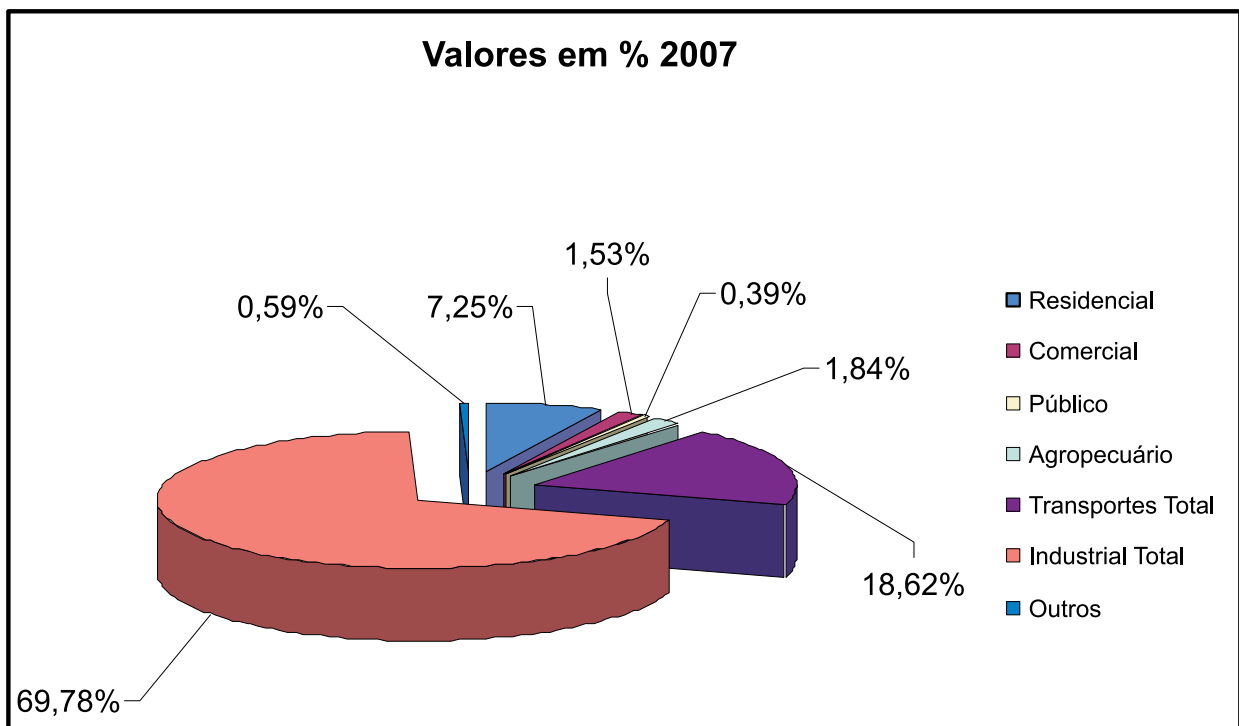
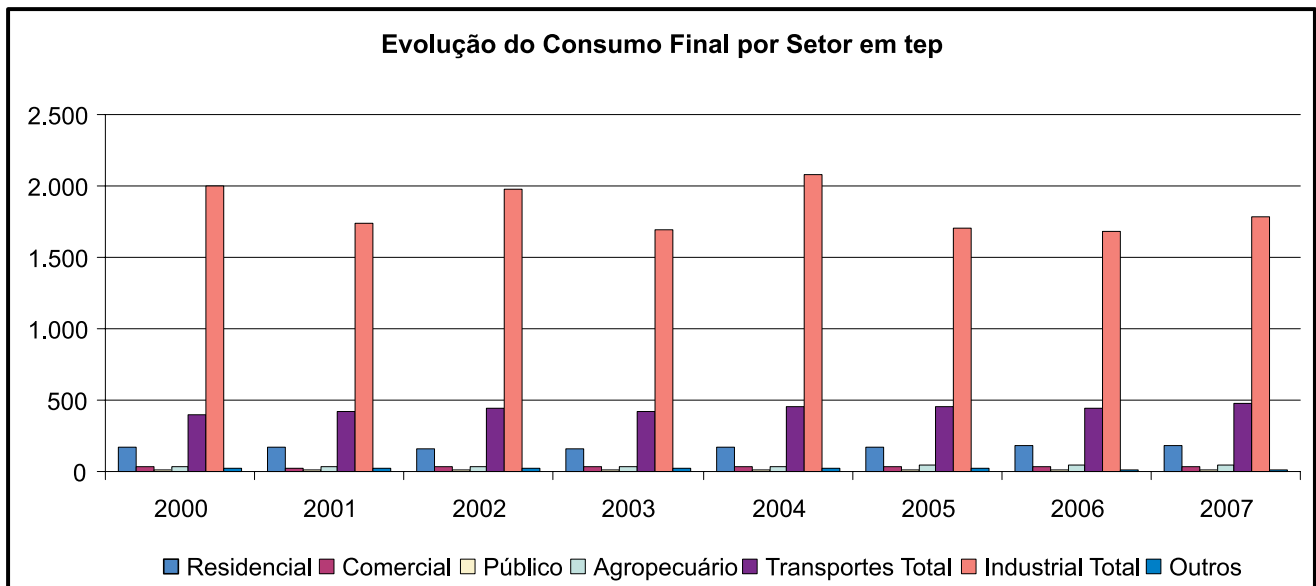
SETOR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo Final	2.673	2.417	2.675	2.378	2.799	2.441	2.411	2.551
Consumo Final Energético	2.673	2.417	2.675	2.378	2.799	2.441	2.411	2.551
Residencial	174	165	159	161	167	174	178	185
Comercial	31	28	29	33	33	36	37	39
Público	7	7	7	8	8	10	10	10
Agropecuário	33	33	36	39	39	44	46	47
Transportes Total	403	425	444	420	454	451	448	475
Industrial Total	2.003	1.737	1.978	1.696	2.075	1.703	1.680	1.780
Outros	22	22	23	22	23	24	11	15

Tabela 2.4.b – Valores em %

SETOR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo Final	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Consumo Final Energético	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Residencial	6,51	6,83	5,93	6,75	5,97	7,13	7,39	7,25
Comercial	1,18	1,17	1,07	1,39	1,19	1,48	1,55	1,53
Público	0,26	0,29	0,26	0,34	0,29	0,41	0,41	0,39
Agropecuário	1,22	1,36	1,34	1,62	1,40	1,79	1,91	1,84
Transportes Total	15,08	17,58	16,60	17,65	16,21	18,47	18,59	18,62
Industrial Total	74,92	71,86	73,94	71,33	74,12	69,74	69,69	69,78
Outros	0,82	0,91	0,86	0,93	0,82	0,98	0,46	0,59

O elevado consumo energético do setor industrial alagoano decorre, principalmente, do consumo do bagaço de cana no processo de fabricação de álcool e açúcar. E este consumo ainda é feito num nível de eficiência muito abaixo do desejado, o que implica na existência de um potencial alto deste setor para produção de energia elétrica.

Evolução do Consumo Final por Setor





CAPÍTULO 3

Oferta e Demanda de Energia por Fonte



Capítulo – 03

Oferta e Demanda de Energia por Fonte de 2000 a 2007

Tabela 3.1 - Total de Fontes Primária

Tabela 3.2 - Petróleo

Tabela 3.3 - Gás Natural

Tabela 3.4 - Energia Hidráulica

Tabela 3.5 - Lenha

Tabela 3.6 - Caldo de Cana

Tabela 3.7 - Melação

Tabela 3.8 - Bagaço de Cana

Tabela 3.9 - Total de Fontes Secundárias

Tabela 3.10 - Derivados de Petróleo e Gás Natural

Tabela 3.10.1 - Óleo Diesel

Tabela 3.10.2 - Óleo Combustível

Tabela 3.10.3 - Gasolina

Tabela 3.10.4 - Gás Liquefeito de Petróleo

Tabela 3.10.5 - Querosene

Tabela 3.11 - Eletricidade

Tabela 3.12 - Álcool Anidro

Tabela 3.13 - Álcool Hidratado

Tabela 3.1 - Total de Fontes Primárias

Valores em 10³ tep

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção	4.894	4.434	4.874	4.728	5.555	4.974	5.046	5.176
Importação	36	35	38	40	42	42	43	42
Exportação	-740	-755	-824	-928	-1.207	-1.257	-1.222	-1.080
Var. Est. Perdas e Ajustes	-178	-201	-193	-247	-194	-126	-54	-77
Consumo Total	4.012	3.513	3.895	3.593	4.196	3.634	3.834	4.061
Transformação	2.184	1.911	2.066	2.019	2.256	2.049	2.261	2.374
Consumo Final	1.828	1.602	1.829	1.574	1.939	1.585	1.573	1.688
Consumo Final Energético	1.828	1.602	1.829	1.574	1.939	1.585	1.573	1.688
Setor Residencial	25	25	27	28	30	31	31	31
Setor Comercial	1	1	1	2	2	2	2	2
Agropecuário	16	16	17	18	18	19	19	19
Transportes	4	9	12	18	22	29	34	39
Industrial	1.782	1.551	1.772	1.508	1.867	1.505	1.487	1.597

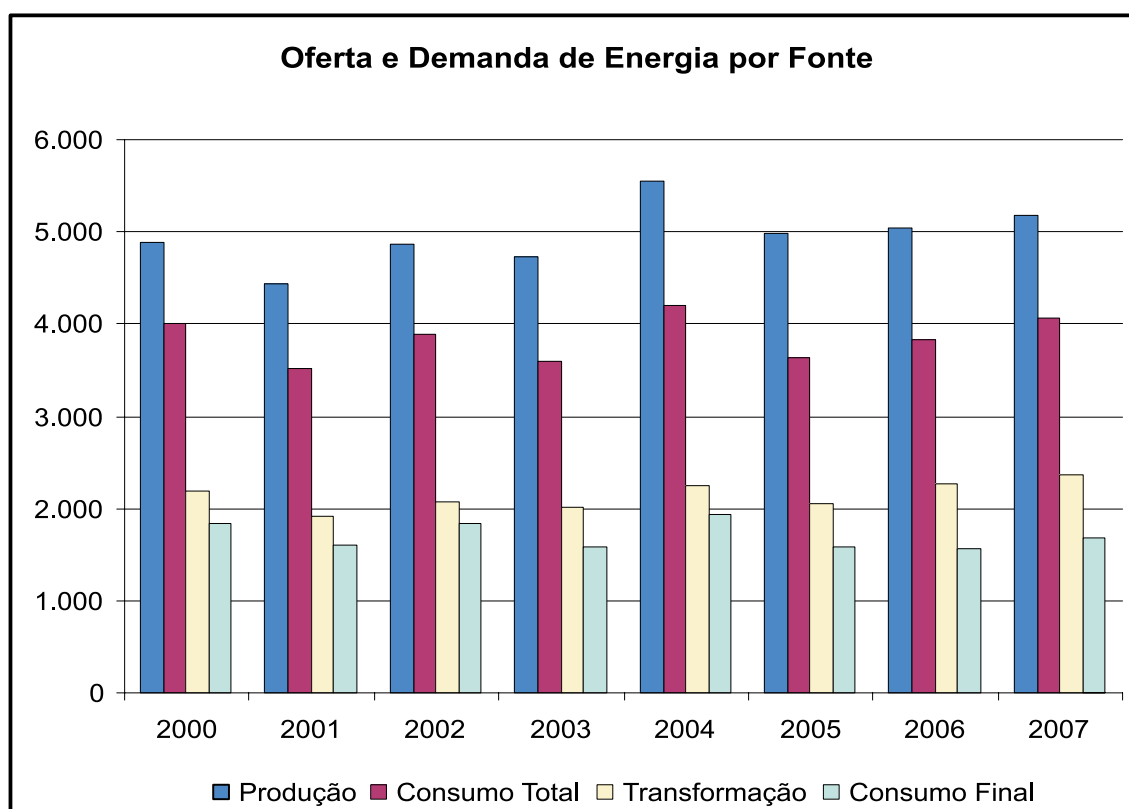
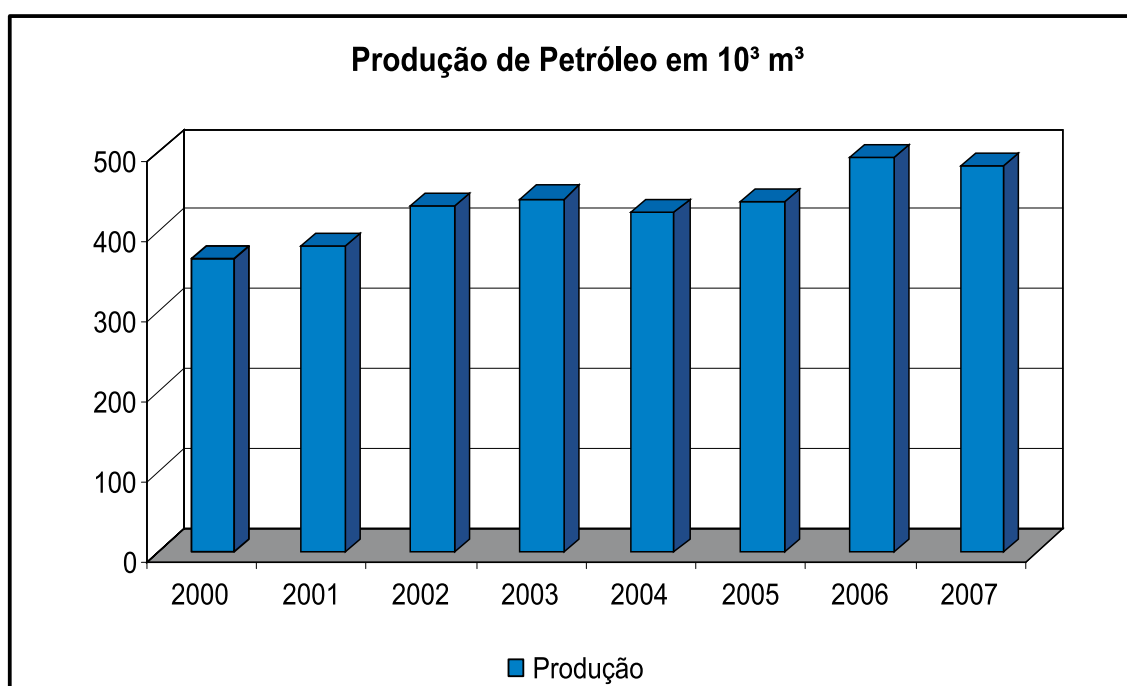


Tabela 3.2 - Petróleo

Valores em 10³ m³

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção	367	382	433	441	425	438	492	481
Importação	0	0	0	0	0	0	0	0
Exportação	-367	-382	-433	-441	-425	-438	-492	-481
Var. Est. Perdas e Ajustes*	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumo Total	0	0	0	0	0	0	0	0
Transformação	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tabela 3.3 - Gás Natural**Valores em 10⁶ m³

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PRODUÇÃO	738,30	762,90	781,80	917,90	1.187,10	1.168,60	1.022,70	906,40
Exportação	-417,27	-417,70	-441,86	-522,99	-818,49	-857,14	-771,45	-636,36
Var. Est. Perdas e Ajustes*	-178,70	-202,30	-193,34	-247,16	-193,63	-125,91	-53,52	-76,86
Consumo Total	142,33	142,90	146,60	147,75	174,98	185,55	197,73	193,18
Transformação	0,00	0,00	0,00	12,75	30,25	32,74	29,52	26,16
CONSUMO FINAL	142,33	142,90	146,60	135,00	144,73	152,81	168,21	167,02
Setor Residencial	0,00	0,00	0,02	0,16	0,47	0,74	1,00	1,20
Setor Comercial	0,00	0,01	0,15	0,62	0,88	1,16	1,45	1,56
Transporte Rodoviário	4,27	10,02	14,08	19,94	25,23	32,47	38,63	43,84
Industrial	138,06	132,87	132,35	114,28	118,15	118,44	127,13	120,42
Cimento	21,41	18,99	19,46	1,24	0,45	0,78	0,00	0,00
Ferro Gusa e Aço	0,00	0,04	0,05	0,07	0,05	0,04	0,04	0,05
Química	114,21	112,62	109,19	108,91	111,76	112,52	121,54	114,91
Alimentos e Bebidas	0,42	0,44	2,01	2,38	3,15	3,64	3,83	3,38
Outros	2,02	0,78	1,64	1,67	2,74	1,46	1,72	2,08

* Inclusive energia não aproveitada e reinjeção

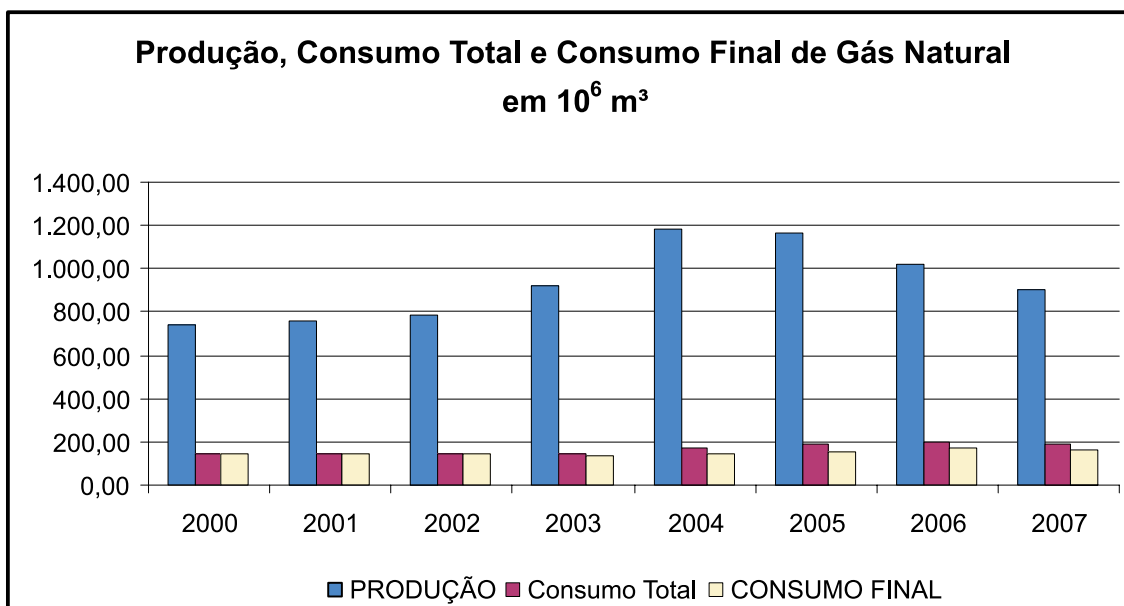


Tabela 3.4 - Energia Hidráulica

Valores em GWh

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção	17.190	15.124	15.798	16.946	17.770	17.879	19.940	20.922
Consumo Total	17.190	15.124	15.798	16.946	17.770	17.879	19.940	20.922
Transformação	17.190	15.124	15.798	16.946	17.770	17.879	19.940	20.922
Geração Pública	17.188	15.121	15.793	16.941	17.765	17.877	19.934	20.913
Autoprodução	2	2	5	5	5	2	6	9

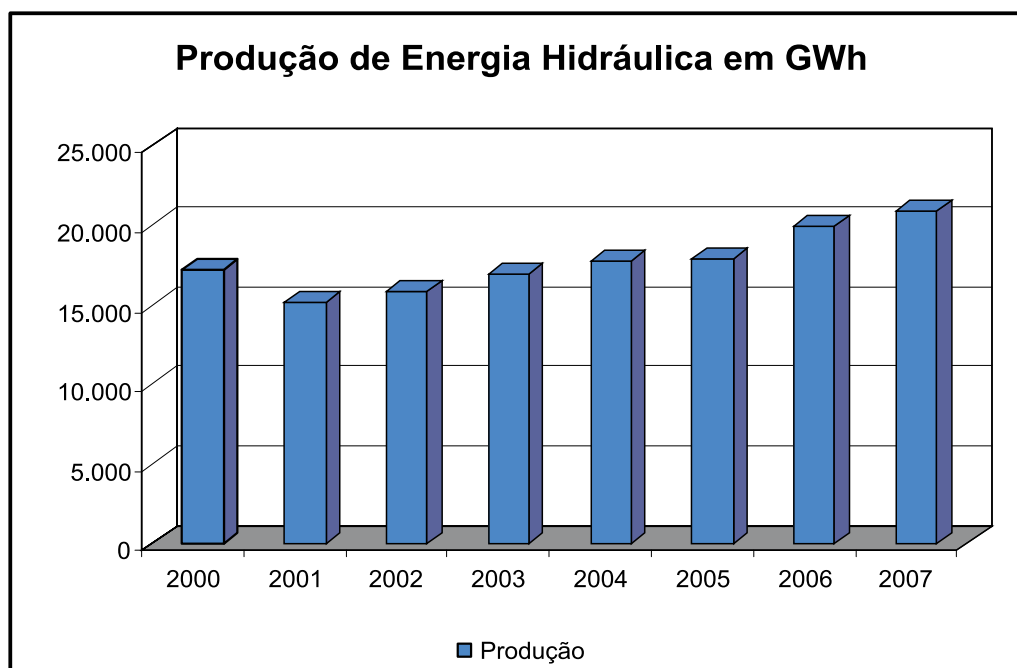
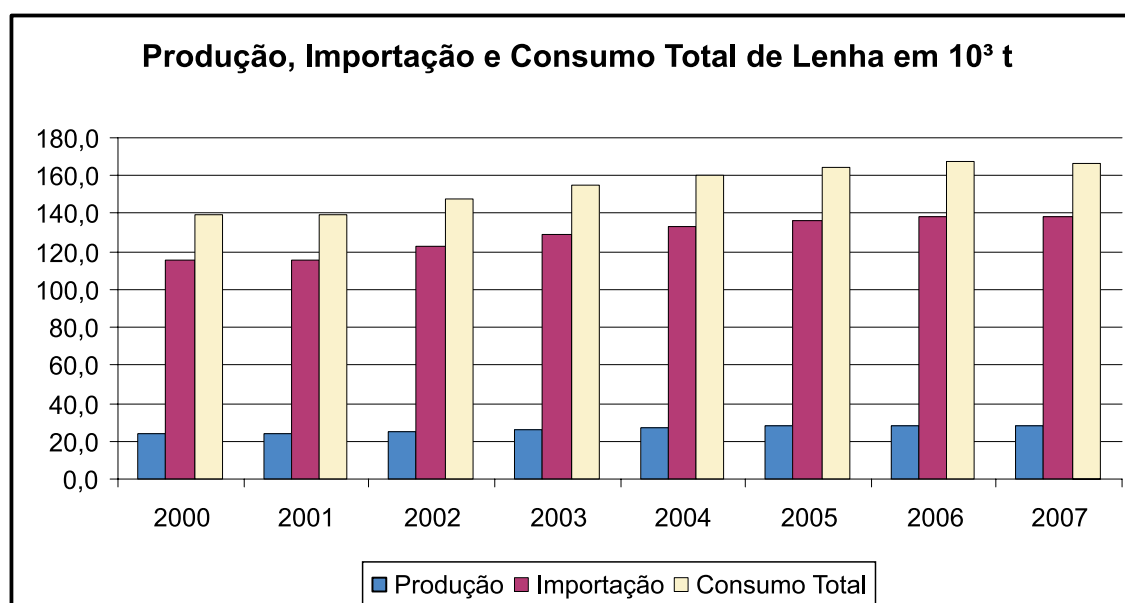


Tabela 3.5 - Lenha**Valores 10³ t**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção	23,7	23,8	25,2	26,4	27,4	28,5	28,5	28,3
Importação	115,3	115,9	122,4	128,7	133,2	136,3	138,8	138,0
OFERTA TOTAL	139,0	139,7	147,6	155,1	160,6	164,3	167,3	166,3
Oferta Interna Bruta	139,0	139,7	147,6	155,1	160,6	164,3	167,3	166,3
Consumo Total	139,0	139,7	147,6	155,1	160,6	164,3	167,3	166,3
Transformação	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5
Consumo Final	138,6	139,3	147,2	154,7	160,2	163,9	166,8	165,8
Consumo Final Energético	138,6	139,3	147,2	154,7	160,2	163,9	166,8	165,8
Setor Residencial	81,6	82,0	86,7	91,1	94,3	96,5	98,3	97,6
Setor Comercial	2,8	2,8	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,3
Agropecuário	50,8	51,1	54,0	56,7	58,7	60,1	61,2	60,8
Industrial	3,4	3,4	3,6	3,8	3,9	4,0	4,1	4,1

**Tabela 3.6 - Caldo de Cana****Valores em 10³ t**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção	6.791	5.633	6.464	4.835	6.117	3.243	3.769	4.469
Consumo Total	6.791	5.633	6.464	4.835	6.117	3.243	3.769	4.469
Transformação	6.791	5.633	6.464	4.835	6.117	3.243	3.769	4.469
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção	884	783	911	817	1.031	934	878	915
Consumo Total	884	783	911	817	1.031	934	878	915
Transformação	884	783	911	817	1.031	934	878	915

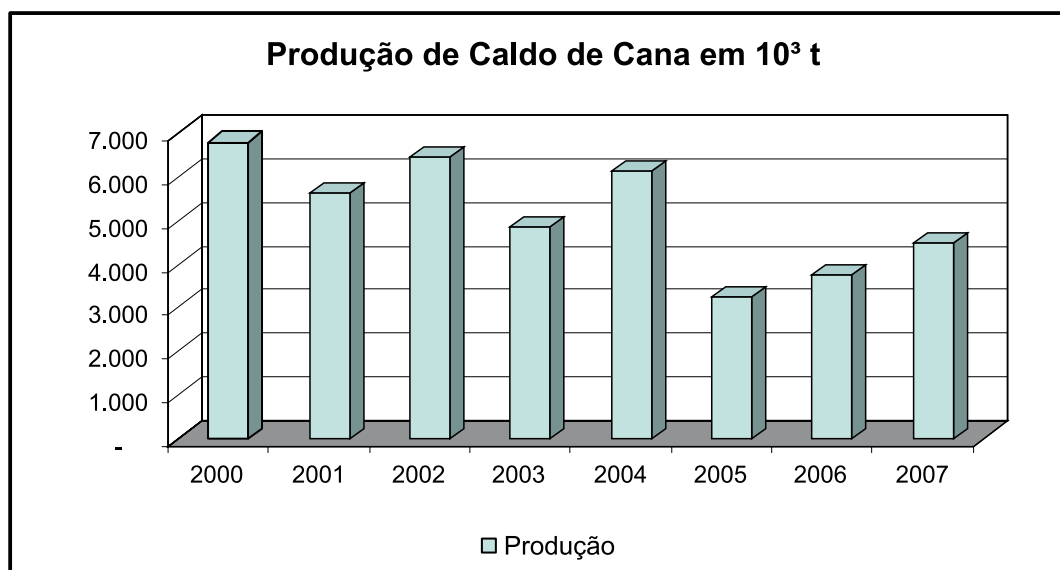


Tabela 3.7 – Melaço

Valores em 10³ t

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção	884	783	911	817	1.031	934	878	915
Consumo Total	884	783	911	817	1.031	934	878	915
Transformação	884	783	911	817	1.031	934	878	915

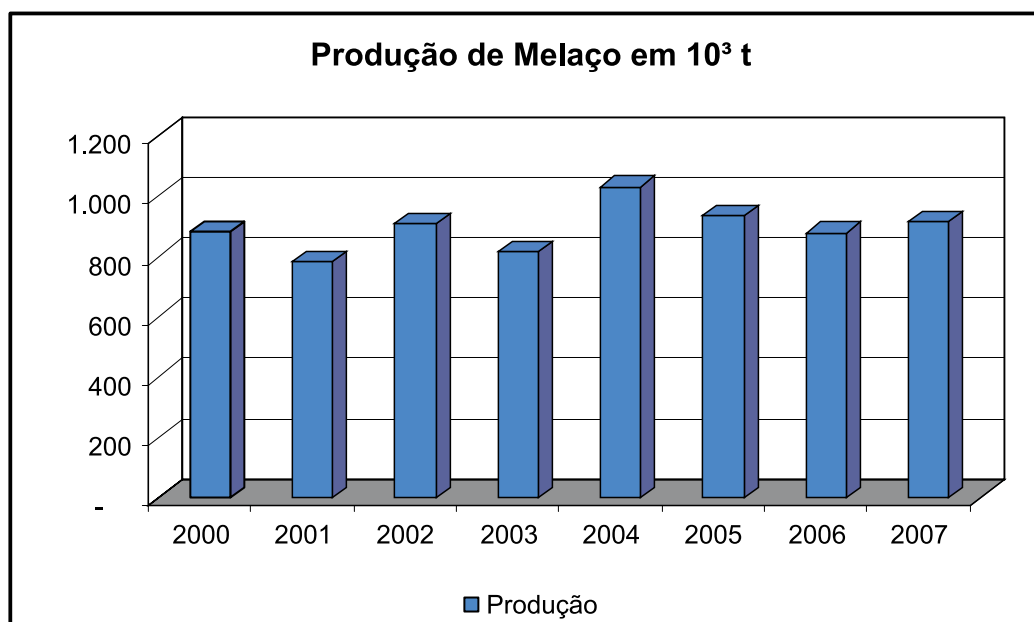
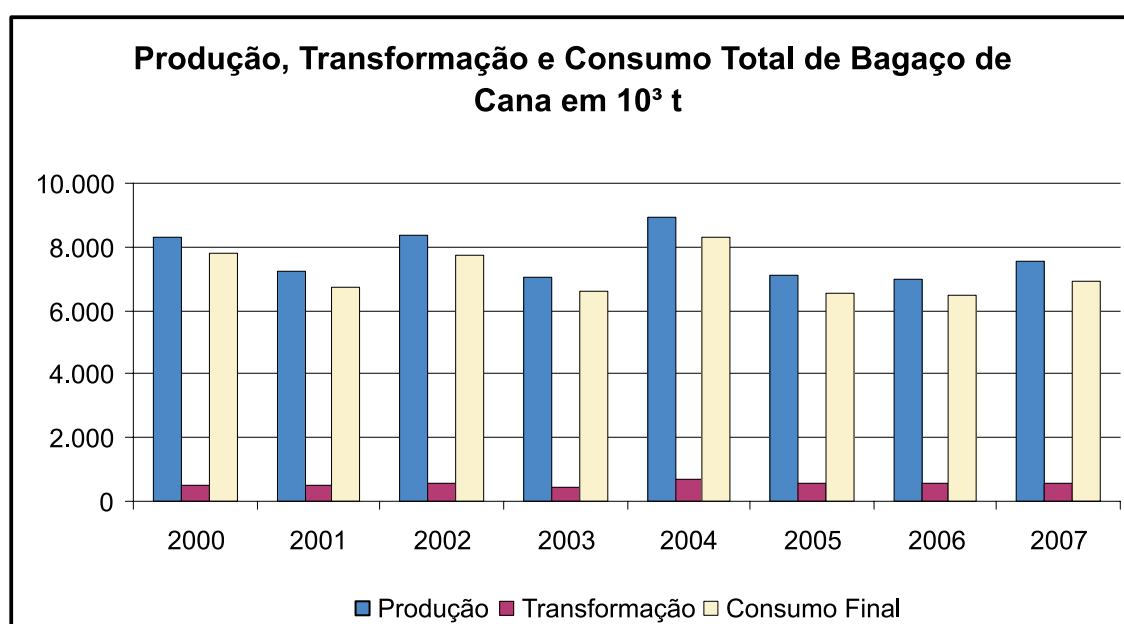


Tabela 3.8 - Bagaço de CanaValores em 10³ t

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção	8.323	7.208	8.348	7.074	8.934	7.108	6.991	7.517
Consumo Total	8.323	7.208	8.348	7.074	8.934	7.108	6.991	7.517
Transformação	530	480	582	471	662	536	537	588
Consumo Final	7.793	6.728	7.766	6.603	8.272	6.572	6.454	6.929
Consumo Final Energético	7.793	6.728	7.766	6.603	8.272	6.572	6.454	6.929
Setor Energético	7.793	6.728	7.766	6.603	8.272	6.572	6.454	6.929
Setor Industrial	7.793	6.728	7.766	6.603	8.272	6.572	6.454	6.929
Alimentos e Bebidas	7.793	6.728	7.766	6.603	8.272	6.572	6.454	6.929

**Tabela 3.9 - Total de Fontes Secundárias**Valores em 10³ tep

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção	1.943	1.674	1.753	1.800	2.059	2.008	2.143	2.279
Importação	452	470	478	411	386	375	374	406
Exportação	-1.515	-1.294	-1.348	-1.352	-1.523	-1.455	-1.594	-1.711
Var. Est. Perdas e Ajustes	-52	-49	-54	-55	-62	-72	-86	-89
Consumo Total	880	850	883	859	922	928	923	974
Consumo Final	828	801	829	804	860	856	837	885
Consumo Final Energético	828	801	829	804	860	856	837	885
Setor Residencial	149	140	132	132	137	144	147	154
Setor Comercial	30	27	28	31	31	34	35	37
Setor Público	7	7	7	8	8	10	10	10
Agropecuário	17	17	19	21	21	25	27	28
Transportes	400	415	431	402	432	422	414	440
Industrial	205	175	192	188	207	197	192	199
Outros	21	19	21	22	23	24	11	17

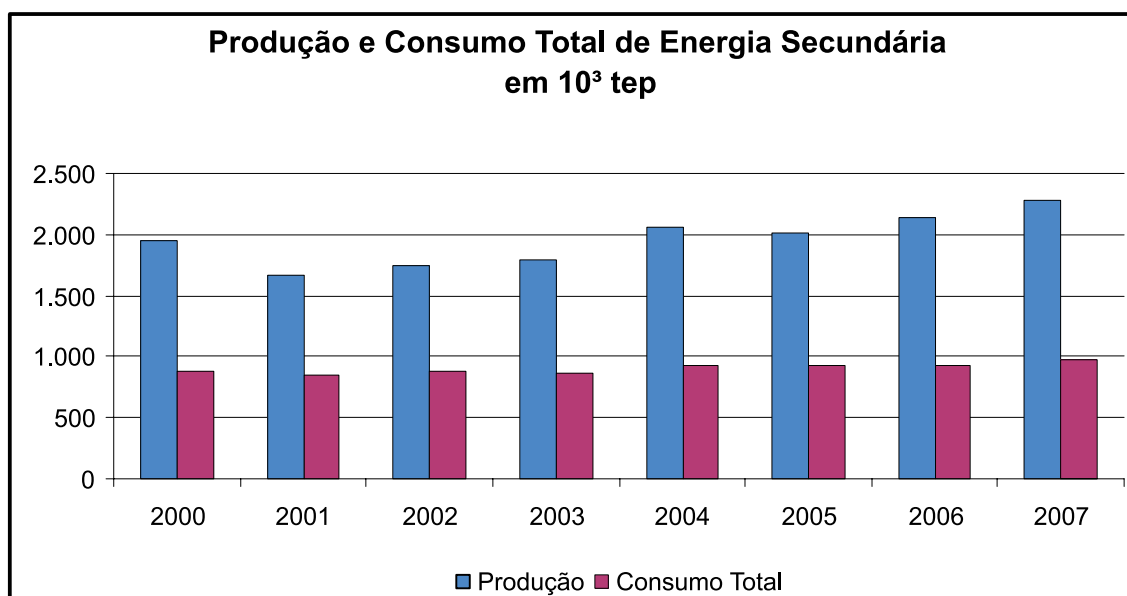


Tabela 3.10 - Derivados de Petróleo e Gás Natural

Valores em 10³ tep

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção	733,13	757,56	776,33	911,47	1.178,79	1.160,42	1.015,54	900,06
Importação	542,00	470,00	478,00	443,00	472,00	464,00	453,00	475,00
Exportação	-414,35	-414,78	-438,77	-519,33	-812,76	-851,14	-766,05	-631,91
Var. Est. Perdas e Ajustes*	-177,45	-200,88	-191,99	-245,43	-192,27	-125,03	-53,15	-76,32
Consumo Total	578,00	596,00	611,00	575,00	629,00	632,00	631,00	660,00
Consumo Final	578,00	596,00	611,00	562,00	599,00	599,00	601,00	634,00
Consumo Final Energético	578,00	596,00	611,00	562,00	599,00	599,00	601,00	634,00
Setor Residencial	92,00	90,00	83,02	77,14	82,41	85,65	87,88	91,06
Setor Comercial	0,00	0,01	0,13	0,55	0,77	1,02	1,28	1,37
Transportes	358,76	382,82	401,39	378,55	409,20	405,57	396,99	421,58
Industrial	127,49	122,93	122,47	105,57	106,97	107,23	114,87	107,97

* Inclusive energia não aproveitada e reinjeção

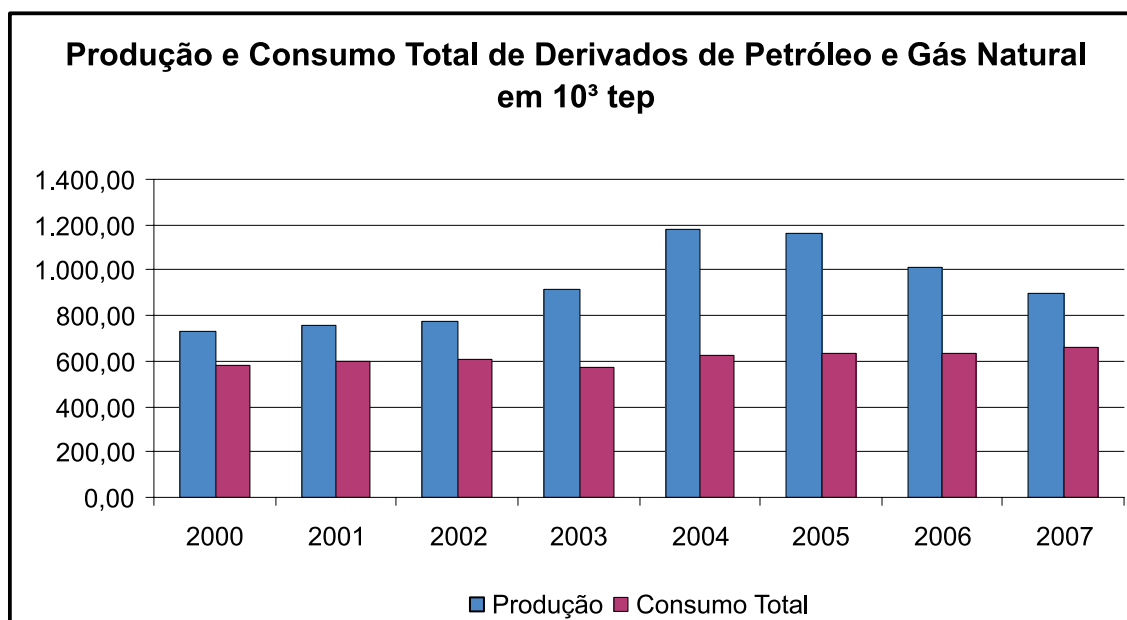
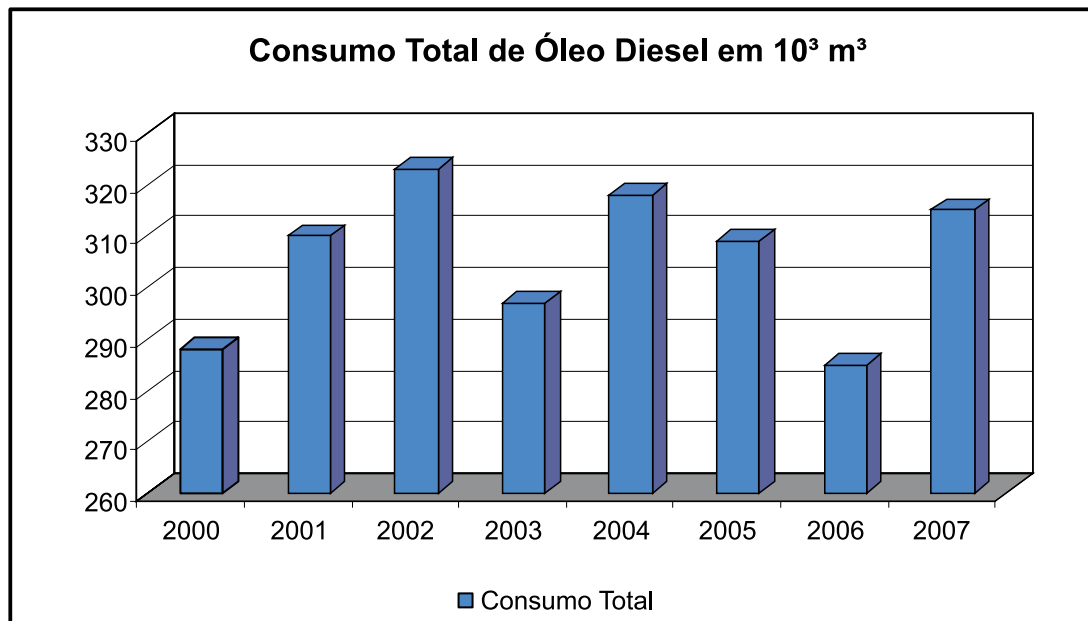


Tabela 3.10.1 - Óleo DieselValores em 10^3 m^3

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Importação	288	310	323	297	318	309	285	315
Consumo Total	288	310	323	297	318	309	285	315
Consumo Final	288	310	323	297	318	309	285	315
Consumo Final Energético	288	310	323	297	318	309	285	315
Transportes	288	310	323	297	318	309	285	315

**Tabela 3.10.2 - Óleo Combustível**Valores em 10^3 m^3

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Importação	6,46	5,94	6,46	4,69	3,54	2,71	2,81	2,10
Consumo Total	6,46	5,94	6,46	4,69	3,54	2,71	2,81	2,10
Consumo Final	6,46	5,94	6,46	4,69	3,54	2,71	2,81	2,10
Consumo Final Energético	6,46	5,94	6,46	4,69	3,54	2,71	2,81	2,10

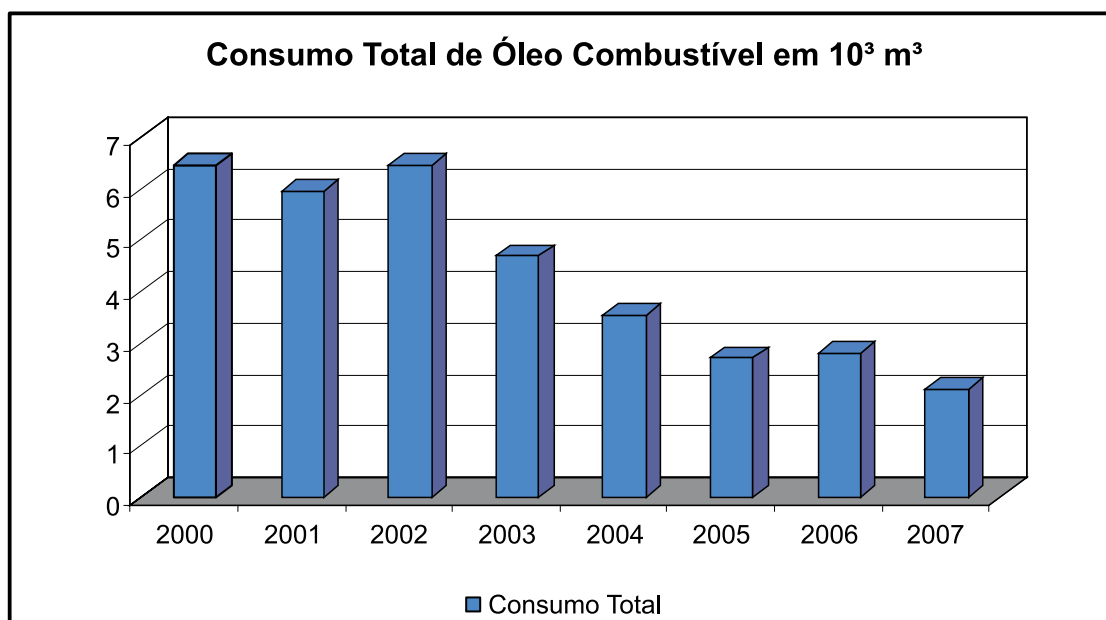


Tabela 3.10.3 - Gasolina

Valores em 10^3 m^3

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Importação	124	122	124	119	129	124	127	122
Consumo Final	124	122	124	119	129	124	127	122
Transportes	124	122	124	119	129	124	127	122
Rodoviário	124	122	124	119	129	124	127	122

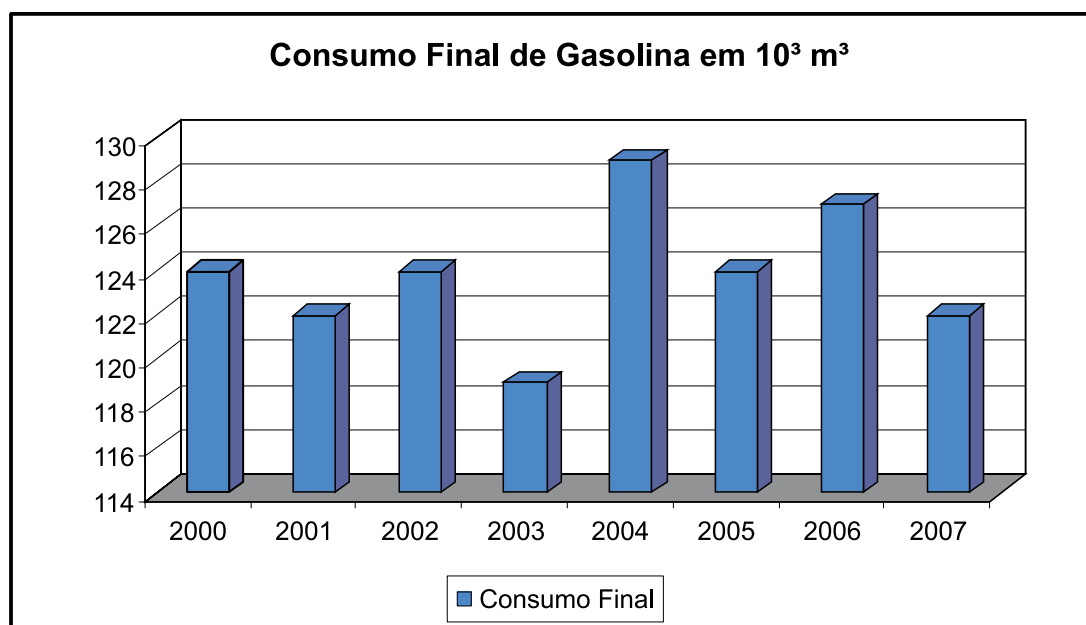


Tabela 3.10.4 - Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)

Valores em 10^3 m^3

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção	0	0	0	35	91	99	89	79
Importação	150	148	137	91	43	39	54	69
Consumo Total	150	148	137	126	134	138	143	148
Consumo Final	150	148	137	126	134	138	143	148
Consumo Final Energético	150	148	137	126	134	138	143	148
Setor Residencial	150	148	137	126	134	138	143	148

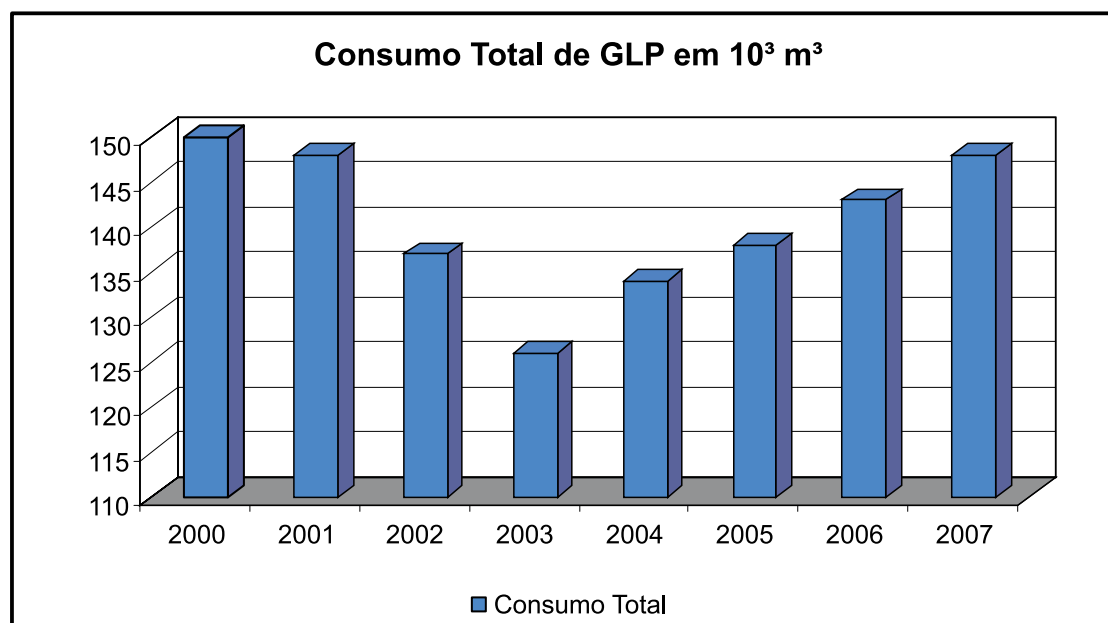
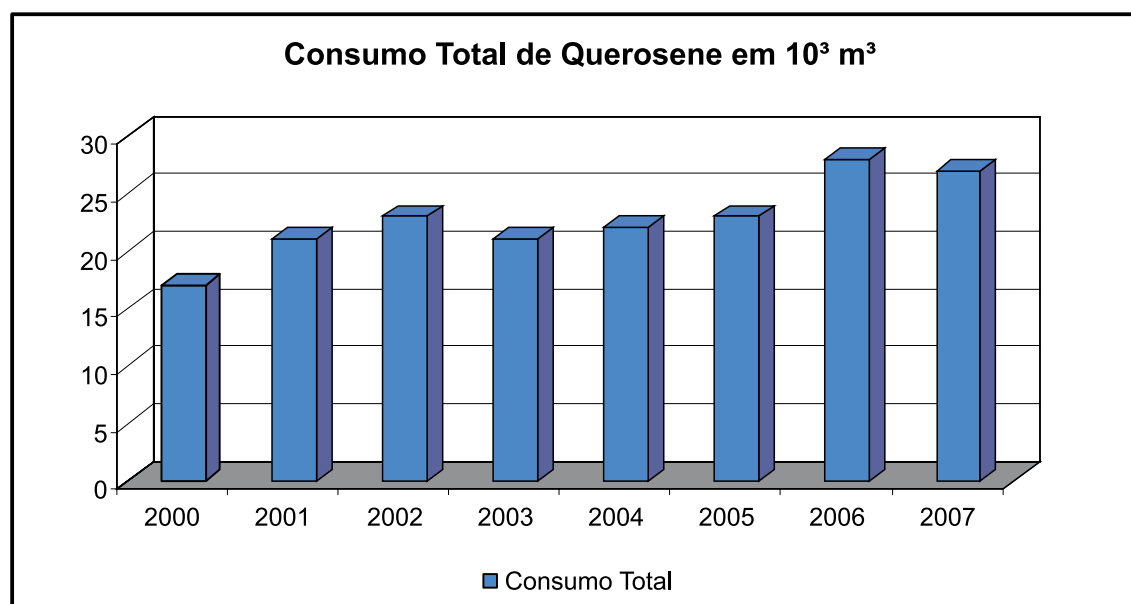


Tabela 3.10.5 - QueroseneValores em 10³ m³

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Importação	17	21	23	21	22	23	28	27
Consumo Total	17	21	23	21	22	23	28	27
Consumo Final	17	21	23	21	22	23	28	27
Consumo Final Energético	17	21	23	21	22	23	28	27
Transporte	17	21	23	21	22	23	28	27
Aéreo	17	21	23	21	22	23	28	27

**Tabela 3.11 - Eletricidade**

Valores em GWh

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção	17.780	15.659	16.447	17.471	18.508	18.477	20.539	21.578
Exportação	-13.328	-11.734	-12.158	-13.029	-13.719	-13.534	-15.590	-16.541
Var. Est. Perdas e Ajustes	-604	-569	-697	-716	-801	-916	-1.081	-1.020
Consumo Total	4.452	3.925	4.289	4.442	4.789	4.943	4.949	5.037
Consumo Final	3.848	3.356	3.592	3.726	3.988	4.027	3.868	4.017
Consumo Final Energético	3.848	3.356	3.592	3.726	3.988	4.027	3.868	4.017
Setor Residencial	664	573	563	639	645	686	694	740
Setor Comercial	354	318	322	361	364	395	412	432
Setor Público	86	77	82	96	96	112	119	118
Agropecuário	194	193	226	241	247	293	311	325
Industrial	2.310	1.973	2.160	2.135	2.373	2.264	2.205	2.296
Outros	240	222	239	254	263	277	127	106

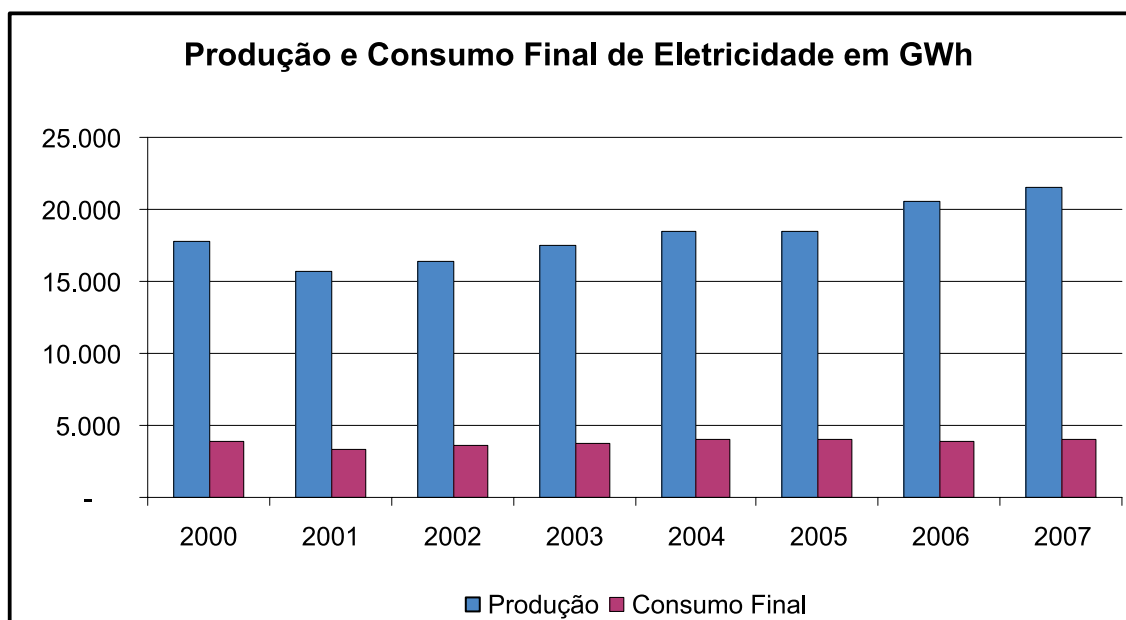


Tabela 3.12 - Álcool Anidro

Valores em 10³ m³

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção	484	353	295	231	288	268	245	281
Exportação	-424	-295	-235	-173	-226	-208	-183	-223
Consumo Total	60	58	60	58	62	60	62	58
Consumo Final	60	58	60	58	62	60	62	58
Consumo Final Energético	60	58	60	58	62	60	62	58
Setor Transporte	60	58	60	58	62	60	62	58
Rodoviário	60	58	60	58	62	60	62	58

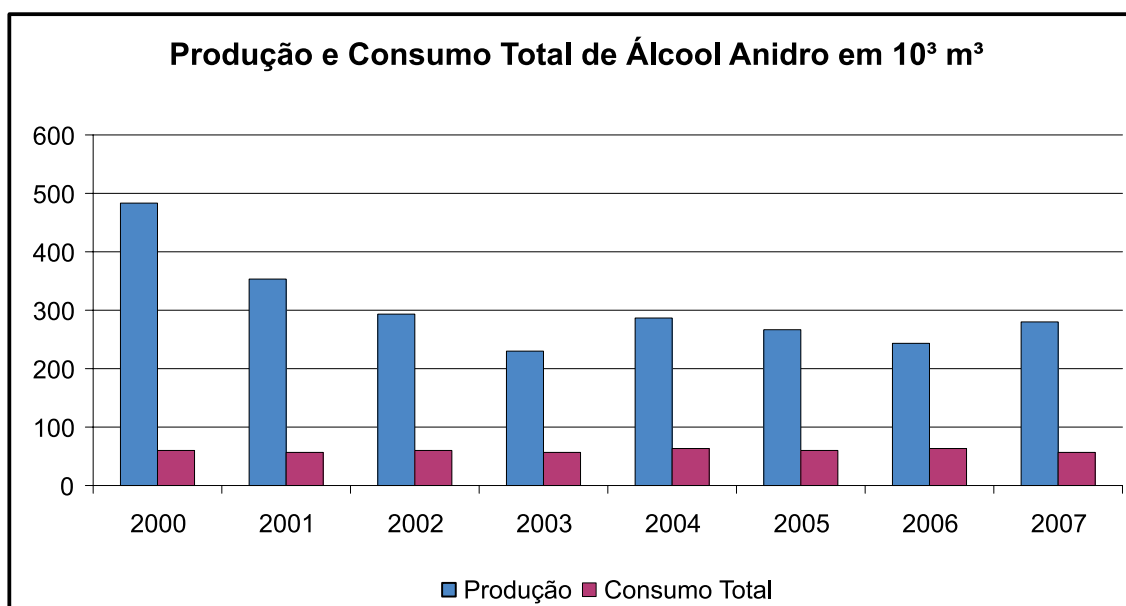
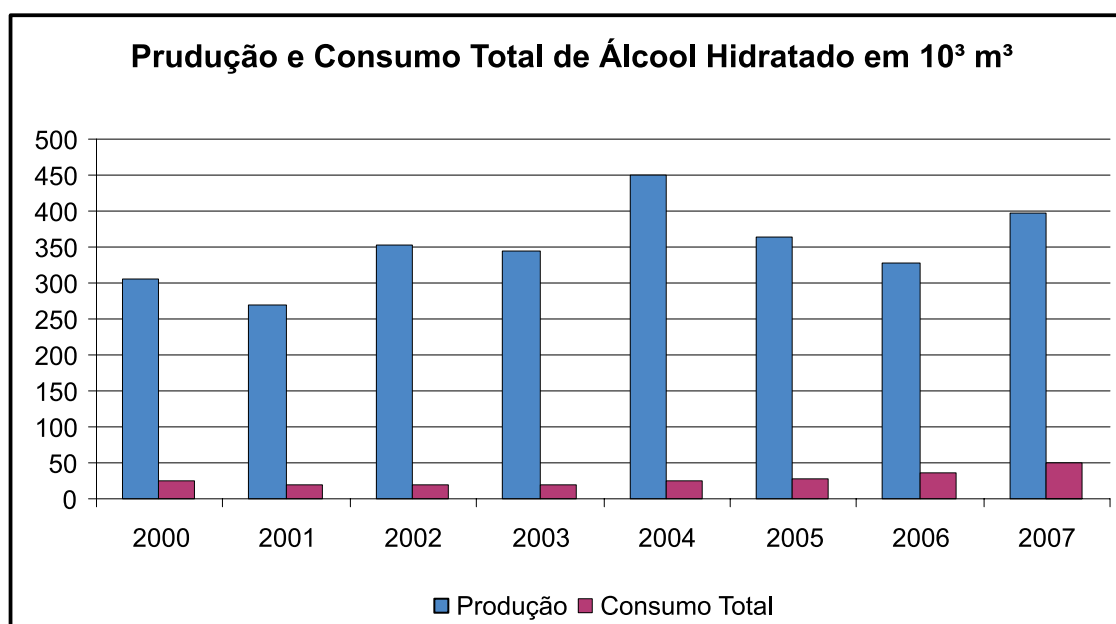


Tabela 3.13- Álcool HidratadoValores em 10³ m³

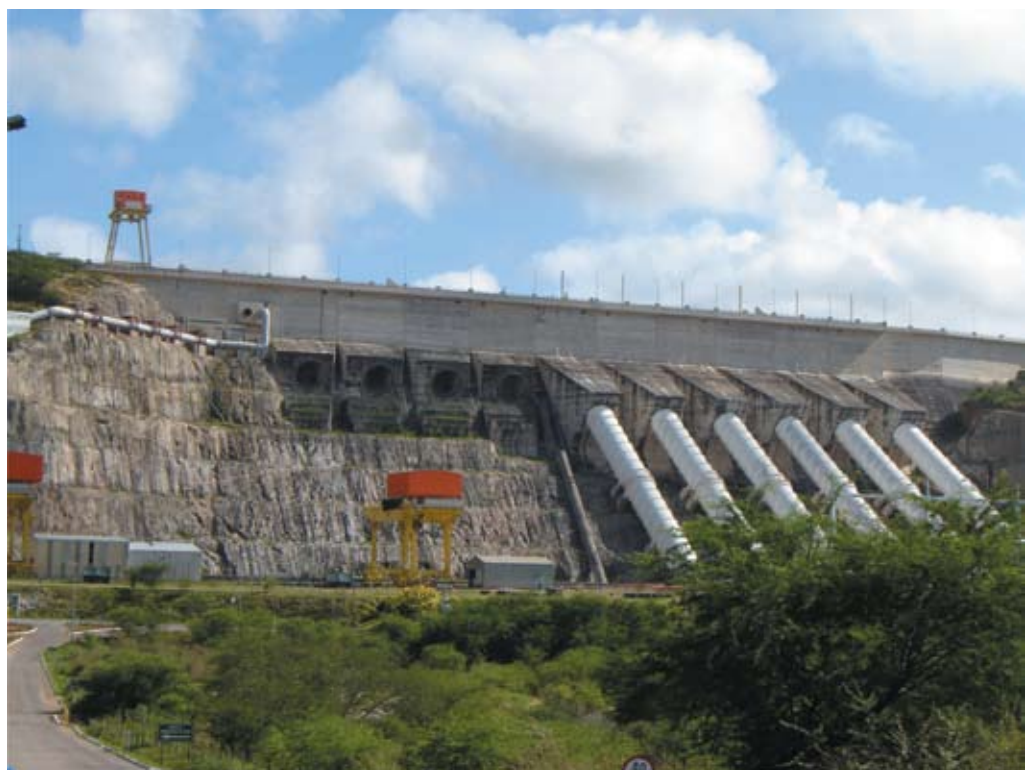
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção	306	270	354	344	451	364	328	398
Exportação	-280	-251	-335	-324	-427	-337	-293	-347
Consumo Total	26	19	19	20	24	27	35	51
Consumo Final	26	19	19	20	24	27	35	51
Consumo Final Energético	26	19	19	20	24	27	35	51
Setor Transporte	26	19	19	20	24	27	35	51
Rodoviário	26	19	19	20	24	27	35	51





CAPÍTULO 4

Consumo de Energia por Setor



Capítulo – 04

Consumo de Energia por Setor 2000 a 2007

4.1 - Setor Residencial

Tabela 4.1.a

Tabela 4.1.b

4.2 - Setor Comercial

Tabela 4.2.a

Tabela 4.2.b

4.3 - Setor Público

Tabela 4.3.a

Tabela 4.3.b

4.4 - Setor Agropecuário

Tabela 4.4.a

Tabela 4.4.b

4.5 - Setor de Transportes

Tabela 4.5.a

Tabela 4.5.b

4.5.1 - Setor de Transporte Rodoviário

Tabela 4.5.1.a

Tabela 4.5.1.b

4.5.2 - Setor de Transporte Aéreo

Tabela 4.5.2.a

Tabela 4.5.2.b

4.6 - Setor Industrial

4.7 - Outros Setores

Tabela 4.1.a - Setor Residencial

Valores em 10³ tep

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Lenha	25,29	25,42	26,87	28,24	29,23	29,91	30,47	30,25
GLP	91,49	90,42	83,43	77,12	81,98	84,55	87,07	90,55
Eletricidade	57,00	49,00	48,00	55,00	55,00	59,00	60,00	64,00
Gás Natural	0,00	0,00	0,02	0,14	0,42	0,65	0,77	1,06
TOTAL	173,78	164,84	158,32	160,50	166,63	174,11	178,31	185,86

Tabela 4.1.b - Setor Residencial

Valores em %

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Lenha	14,55	15,42	16,97	17,60	17,54	17,18	17,09	16,28
GLP	52,65	54,85	52,70	48,05	49,20	48,56	48,83	48,72
Eletricidade	32,80	29,73	30,32	34,27	33,01	33,89	33,65	34,43
Gás Natural	0,00	0,00	0,01	0,09	0,25	0,37	0,43	0,57
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

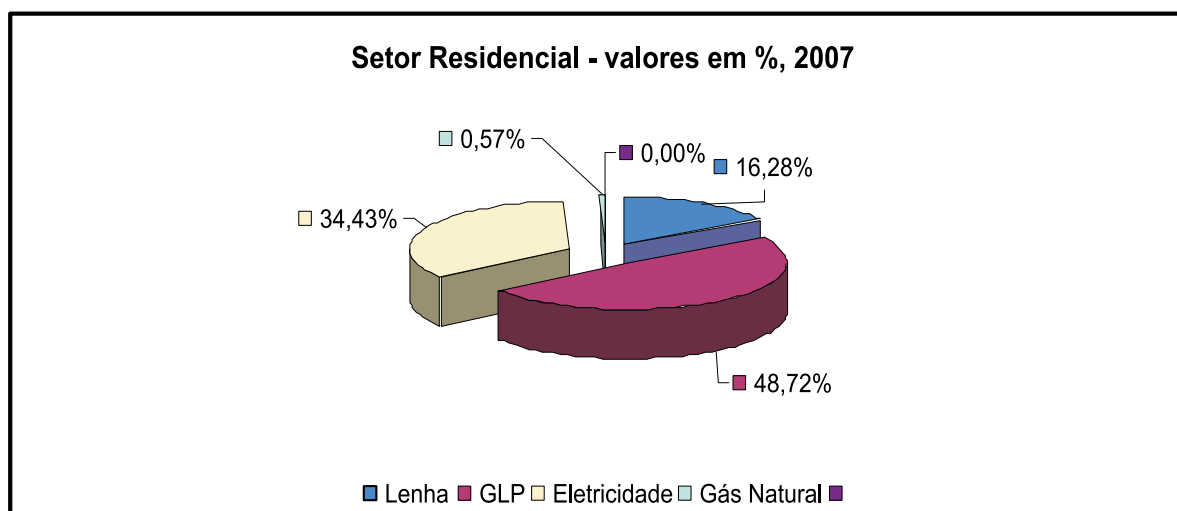
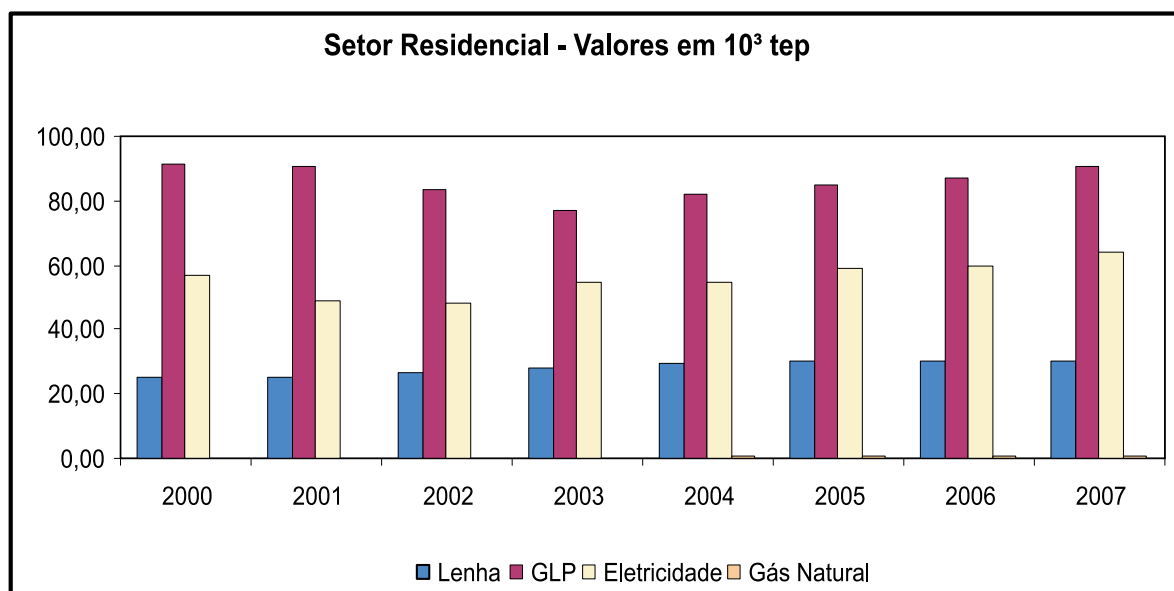


Tabela 4.2.a - Setor ComercialValores em 10³ tep

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Lenha	0,87	0,87	0,93	0,96	0,99	1,02	1,05	1,02
Eletricidade	30,00	27,00	28,00	31,00	31,00	34,00	35,00	37,00
Gás Natural	0,00	0,01	0,14	0,55	0,77	1,02	1,27	1,37
TOTAL	30,87	27,87	29,07	32,51	32,76	36,04	37,32	39,39

Tabela 4.2.b - Setor Comercial

Valores em %

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Lenha	2,82	3,12	3,20	2,95	3,02	2,83	2,81	2,59
Eletricidade	97,18	96,88	96,32	95,36	94,63	94,34	93,78	93,93
Gás Natural	0,00	0,03	0,48	1,69	2,35	2,83	3,40	3,48
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100

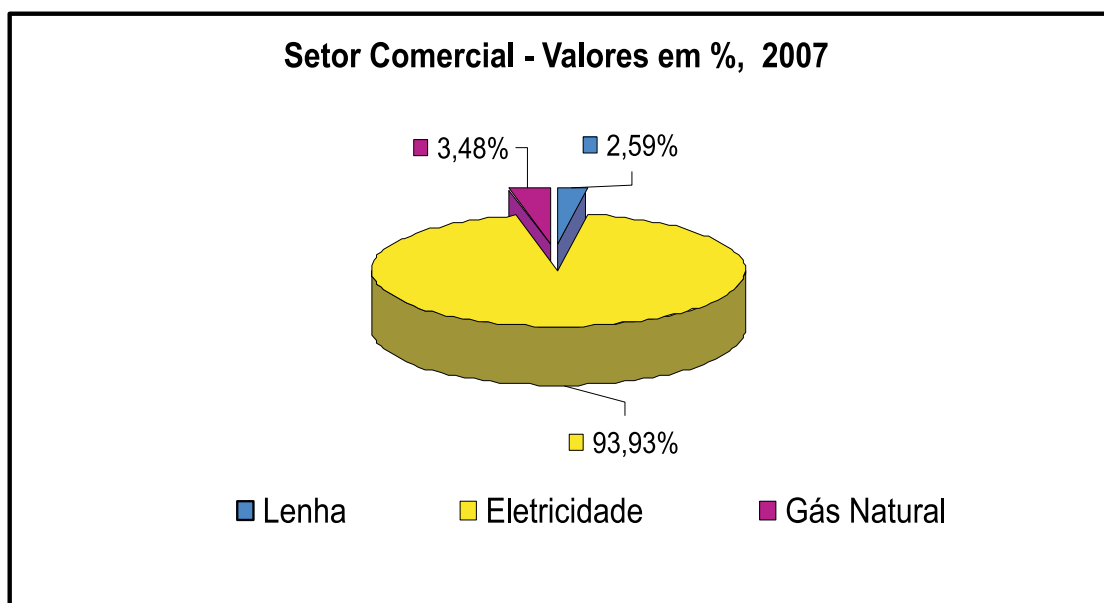
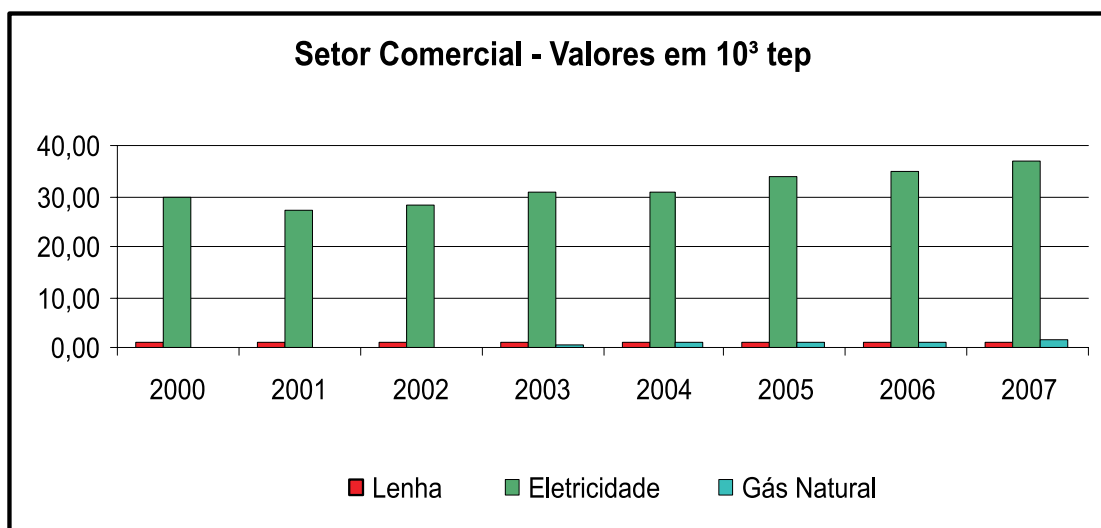


Tabela 4.3.a - Setor Público

Valores em 10³ tep

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Eletricidade	7,00	7,00	7,00	8,00	8,00	10,00	10,00	10,00
TOTAL	7,00	7,00	7,00	8,00	8,00	10,00	10,00	10,00

Tabela 4.3.b - Setor Público

Valores em %

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Eletricidade	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabela 4.4.a - Setor Agropecuário

Valores em 10³ tep

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Lenha	16,00	16,00	17,00	18,00	18,00	19,00	19,00	19,00
Eletricidade	17,00	17,00	19,00	21,00	21,00	25,00	27,00	28,00
TOTAL	33,00	33,00	36,00	39,00	39,00	44,00	46,00	47,00

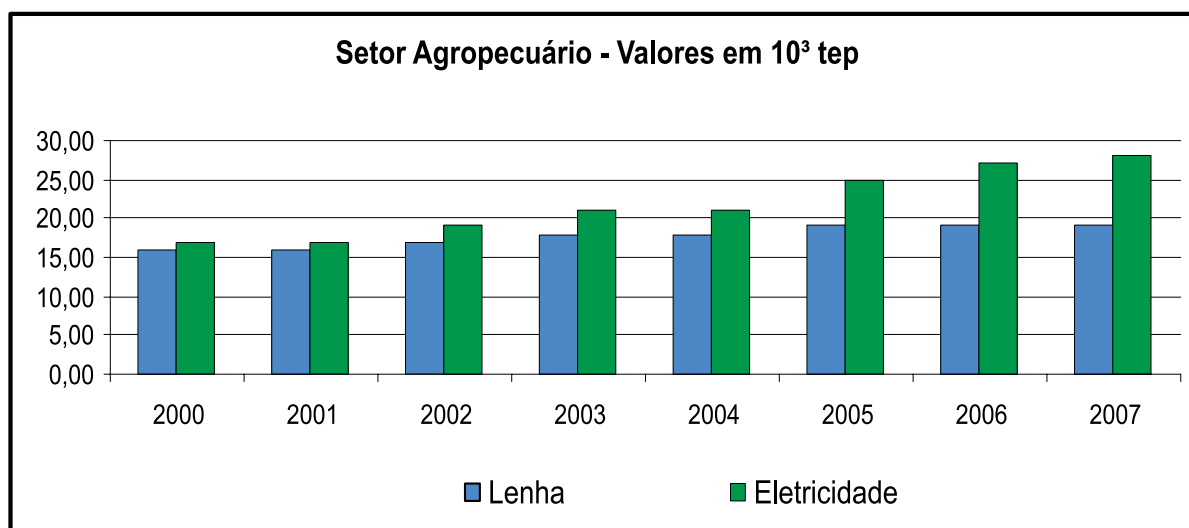
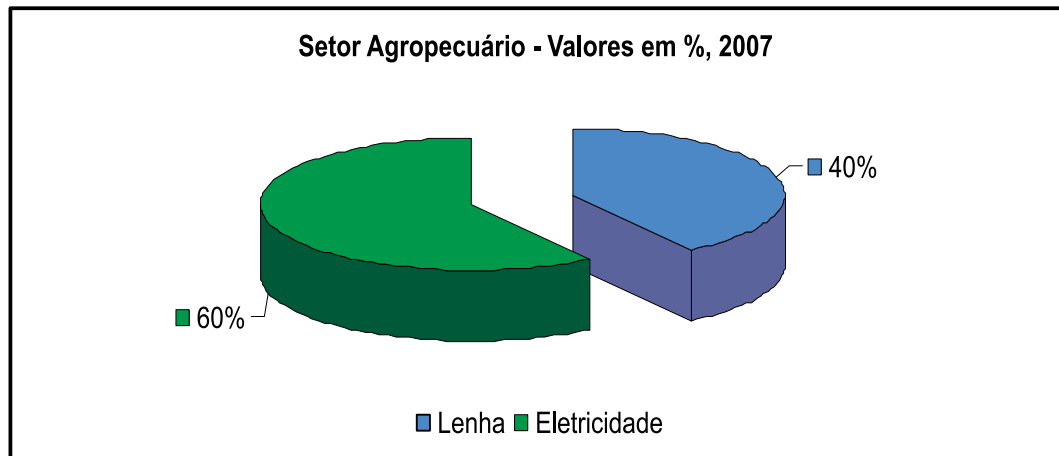


Tabela 4.4.b - Setor Agropecuário

Valores em %

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Lenha	48,48	48,48	47,22	46,15	46,15	43,18	41,30	40,43
Eletricidade	51,52	51,52	52,78	53,85	53,85	56,82	58,70	59,57
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

**Tabela 4.5.a - Setor Transportes**Valores em 10³ tep

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gás Natural	3,75	8,82	12,38	17,54	22,20	28,57	33,99	38,58
Óleo Diesel	245,00	263,00	274,00	252,00	270,00	262,00	242,00	267,00
Gasolina Automotiva	95,65	93,50	95,86	92,40	98,75	96,44	97,59	94,13
Querosene	13,50	17,30	18,50	17,10	17,50	18,60	23,40	22,08
Álcool Anidro	32,00	31,00	32,00	31,00	33,00	32,00	33,00	31,00
Álcool Hidratado	13,36	9,64	9,71	10,22	11,99	13,72	17,80	26,24
TOTAL	403,26	423,26	442,45	420,26	453,44	451,33	447,78	479,03

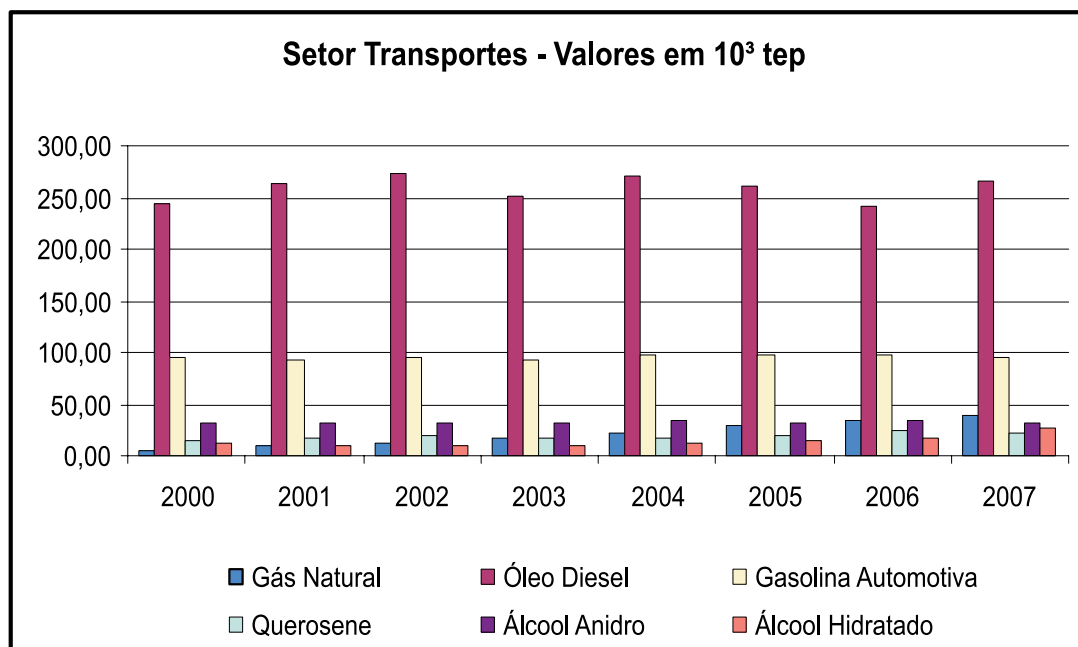


Tabela 4.5.b - Setor Transportes

Valores em %

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gás Natural	0,93	2,08	2,80	4,17	4,90	6,33	7,59	8,05
Óleo Diesel	60,75	62,14	61,93	59,96	59,54	58,05	54,04	55,74
Gasolina Automotiva	23,72	22,09	21,67	21,99	21,78	21,37	21,79	19,65
Querosene	3,35	4,09	4,18	4,07	3,86	4,12	5,23	4,61
Álcool Anidro	7,94	7,32	7,23	7,38	7,28	7,09	7,37	6,47
Álcool Hidratado	3,31	2,28	2,19	2,43	2,64	3,04	3,98	5,48
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100

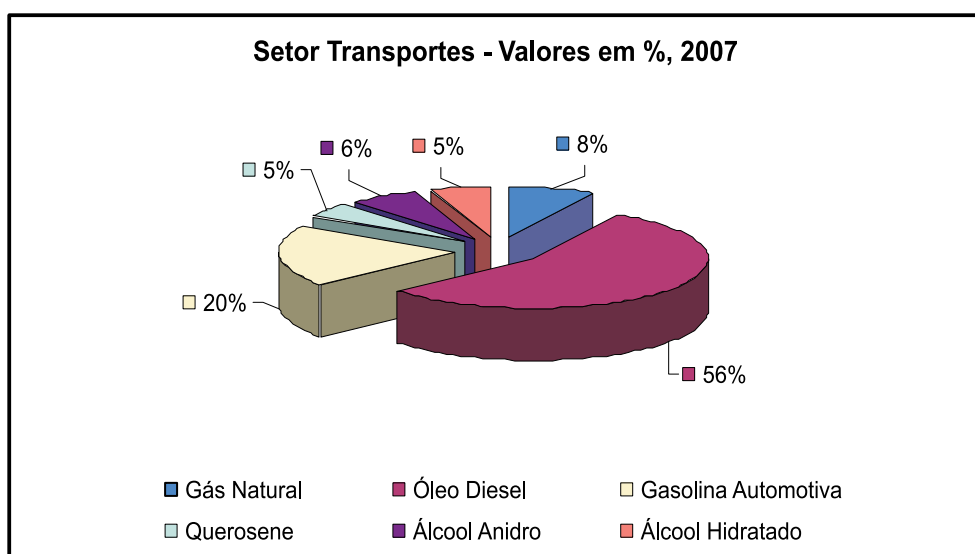


Tabela 4.5.1.a - Setor Transportes Rodoviário

Valores em 10³ tep

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gás Natural	3,75	8,82	12,38	17,54	22,20	28,57	33,99	38,58
Óleo Diesel	245,00	263,00	274,00	252,00	270,00	262,00	242,00	267,00
Gasolina Automotiva	95,65	93,50	95,86	92,40	98,75	96,44	97,59	94,13
Álcool Anidro	32,00	31,00	32,00	31,00	33,00	32,00	33,00	31,00
Álcool Hidratado	13,36	9,64	9,71	10,22	11,99	13,72	17,80	26,24
TOTAL	389,76	405,96	423,95	403,16	435,94	432,73	424,38	456,95

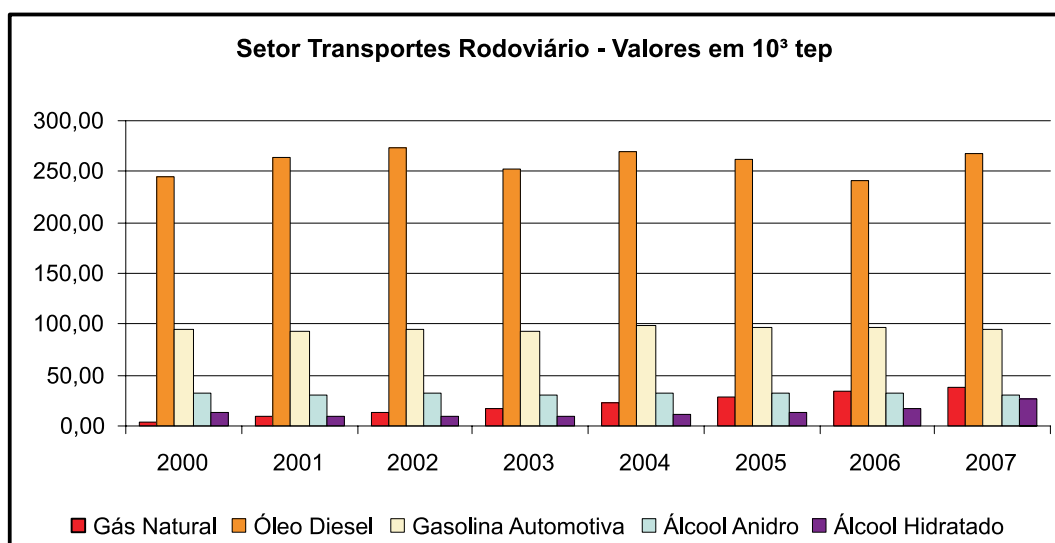
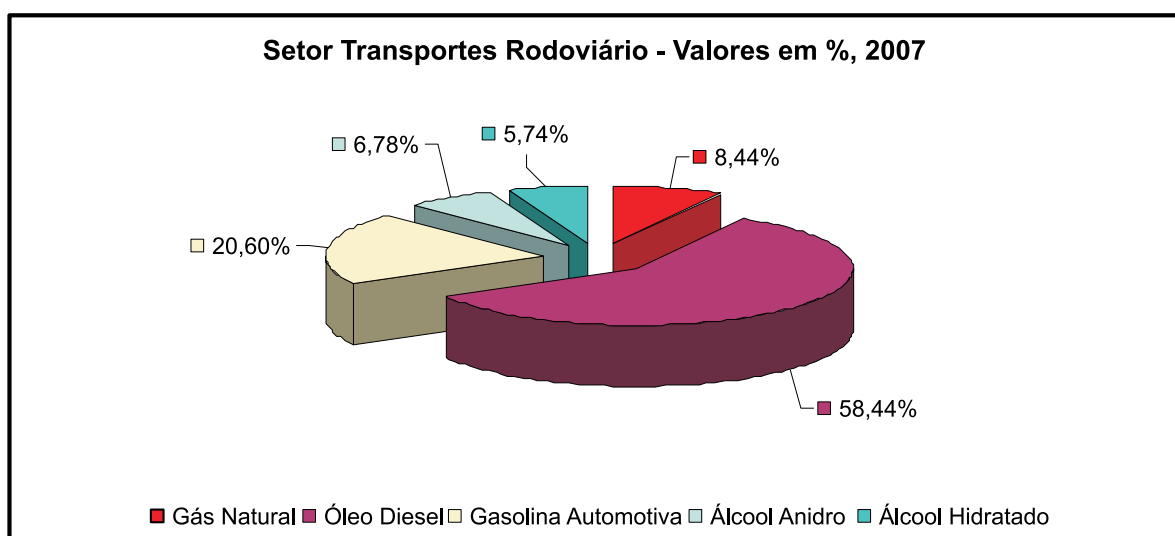


Tabela 4.5.1.b - Setor Transportes Rodoviário

Valores em %

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gás Natural	0,96	2,17	2,92	4,35	5,09	6,60	8,01	8,44
Óleo Diesel	62,86	64,78	64,63	62,51	61,94	60,55	57,02	58,43
Gasolina Automotiva	24,54	23,03	22,61	22,92	22,65	22,29	23,00	20,60
Álcool Anidro	8,21	7,64	7,55	7,69	7,57	7,39	7,78	6,78
Álcool Hidratado	3,43	2,37	2,29	2,53	2,75	3,17	4,19	5,74
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

**Tabela 4.5.2.a - Setor Transporte Aéreo**Valores em 10³ tep

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Querosene	13,50	17,30	18,50	17,10	17,50	18,60	23,40	22,08
TOTAL	13,50	17,30	18,50	17,10	17,50	18,60	23,40	22,08

Tabela 4.5.2.b - Setor Transporte Aéreo

Valores em %

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Querosene	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabela 4.6.a - Setor Industrial

Valores em 10³ tep

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gás Natural	121,49	116,91	116,46	100,56	103,97	104,23	111,80	105,97
Lenha	1,05	1,05	1,12	1,18	1,21	1,24	1,27	1,27
Bagaço de Cana	1.659,99	1.433,02	1.654,17	1.406,50	1.761,97	1.399,79	1.374,60	1.475,82
Óleo Combustível	6,16	5,67	6,20	4,78	3,38	2,62	2,73	2,00
Eletricidade	197,32	169,91	185,25	183,31	204,15	194,58	192,72	203,75
TOTAL	1.986,01	1.726,56	1.963,20	1.696,33	2.074,68	1.702,46	1.683,12	1.788,81

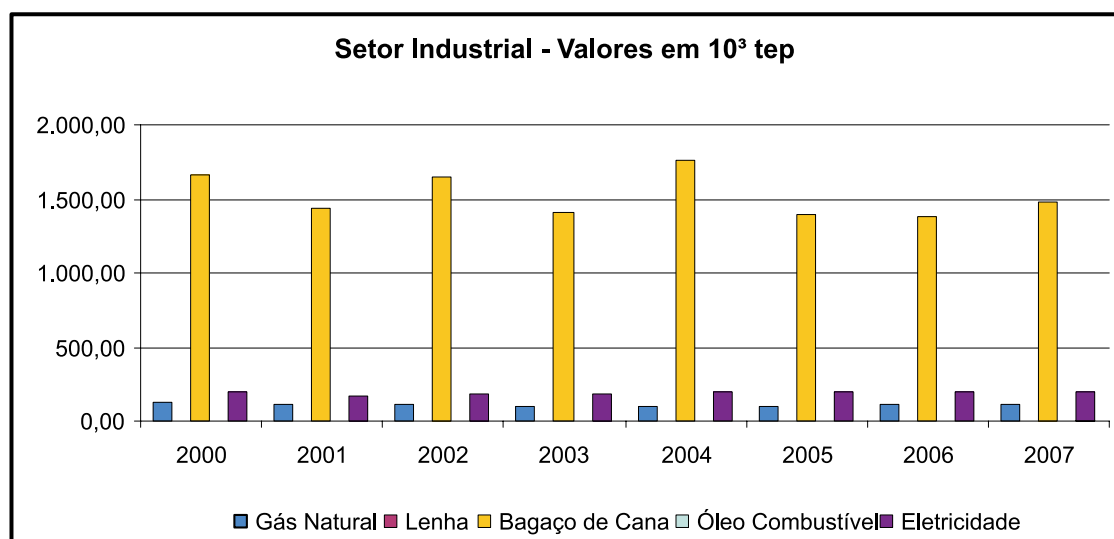


Tabela 4.6.b - Setor Industrial

Valores em %

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gás Natural	6,12	6,77	5,93	5,93	5,01	6,12	6,64	5,92
Lenha	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,08	0,07
Bagaço de Cana	83,58	83,00	84,26	82,91	84,93	82,22	81,67	82,50
Óleo Combustível	0,31	0,33	0,32	0,28	0,16	0,15	0,16	0,11
Eletricidade	9,94	9,84	9,44	10,81	9,84	11,43	11,45	11,39
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100

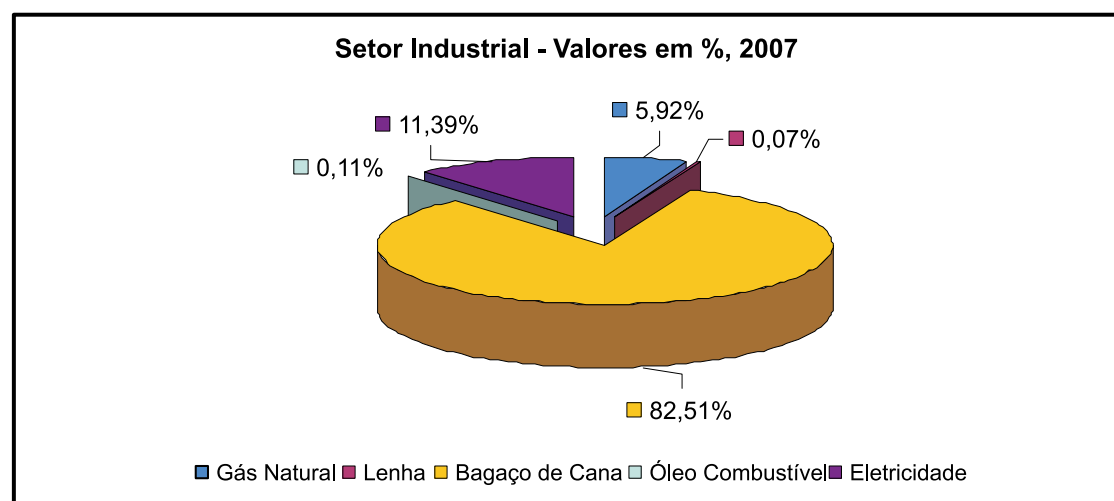


Tabela 4.7.a - Outros Setores**Valores em 10³ tep**

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Eletricidade	22	22	23	22	23	24	11	15
TOTAL	22	22	23	22	23	24	11	15

Tabela 4.7.b - Outros Setores**Valores em %**

ENERGÉTICOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Eletricidade	100	100	100	100	100	100	100	100
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100



CAPÍTULO 5

Importação e Exportação de Energia



Capítulo – 05

Importação e Exportação de Energia de 2000 a 2007

- 5.1 - Evolução da Dependência e Suficiência de Energia Primária
- 5.2 - Evolução da Dependência e Suficiência de Energia Secundária
- 5.3 - Dependência e Suficiência do Petróleo e Gás Natural
- 5.4 - Dependência e Suficiência de Eletricidade
- 5.5 - Evolução das Importações de Energia
- 5.6 - Evolução das Exportações de Energia

Tabela 5.1 - Evolução da Dependência e Suficiência de Energia Primária

Valores em 10³ tep

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Oferta Total (A)	4.930	4.469	4.912	4.768	5.596	5.016	5.110	5.218
Importação Total	36	35	38	40	41	42	43	42
Oferta Interna de Energia (B)	4.012	3.513	3.897	3.595	4.197	3.635	3.834	4.062
Produção	4.894	4.434	4.874	4.728	5.555	4.974	5.067	5.176
Demanda Total (C)	4.930	4.469	4.912	4.768	5.596	5.016	5.110	5.218
Exportação Total	-741	-756	-823	-928	-1.207	-1.254	-1.222	-1.080
Energia não Aproveitada	-177	-201	-192	-245	-192	-125	-53	-76
Demanda Interna de Energia (D)	4.012	3.513	3.897	3.595	4.197	3.635	3.834	4.062
Total da Transformação	-2.183	-1.912	-2.064	-2.021	-2.258	-2.049	-2.260	-2.376
Consumo Final	1.829	1.601	1.833	1.574	1.939	1.586	1.575	1.686
Suficiência Total de Energia E= (A-B)	918	957	1.015	1.173	1.399	1.382	1.275	1.156
Suficiência Total de Energia % (E/A)	19	21	21	25	25	28	25	22
Suficiência Total (%) (B/A)	81	79	79	75	75	72	75	78
Suficiência Interna (%) (B/D)	100	100	100	100	100	100	100	100

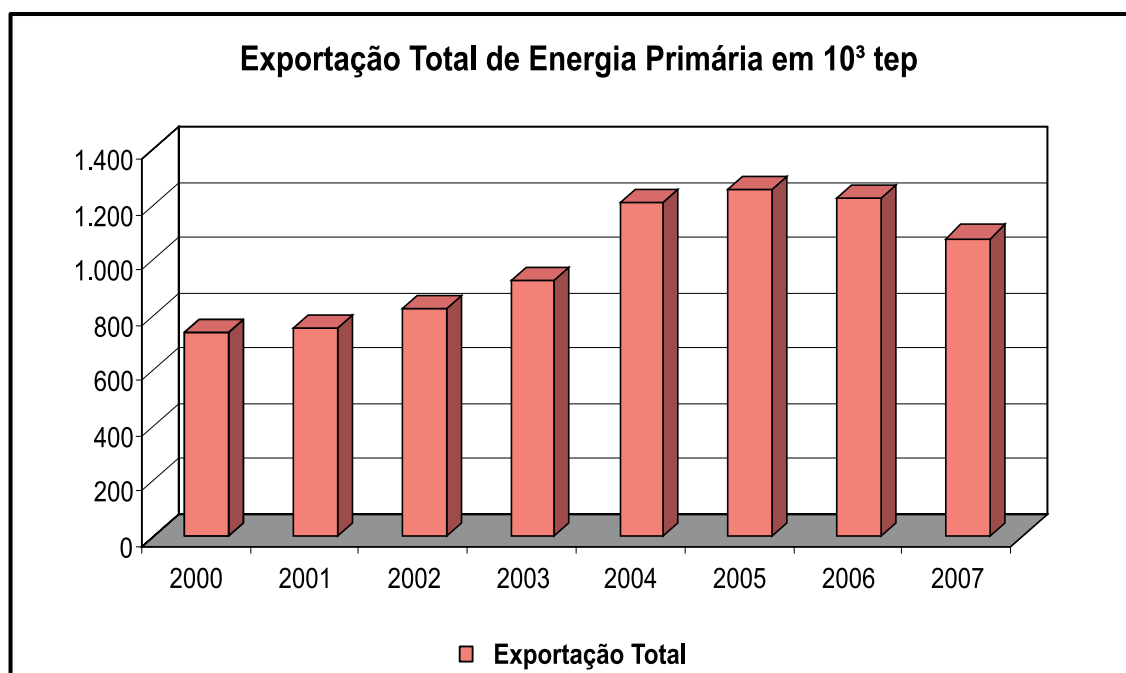


Tabela 5.2 - Evolução da Dependência e Suficiência de Energia SecundáriaValores em 10³ tep

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Oferta Total (A)	2.395	2.144	2.231	2.266	2.504	2.443	2.571	2.733
Importação Total	452	470	478	444	472	464	453	476
Oferta Interna de Energia (B)	870	837	873	850	912	918	912	959
Produção	1.943	1.674	1.753	1.822	2.032	1.979	2.118	2.257
Demanda Total (C)	2.395	2.144	2.231	2.266	2.504	2.443	2.571	2.733
Exportação Total	-1.525	-1.307	-1.358	-1.416	-1.592	-1.525	-1.659	-1.774
Demanda Interna de Energia (D)	870	837	873	850	912	918	912	959
Consumo Final	818	788	819	795	850	846	826	870
Perdas e Ajustes	-52	-49	-54	-55	-62	-72	-86	-89
Suficiência Total de Energia E= (A-B)	1.525	1.307	1.358	1.416	1.592	1.525	1.659	1.774
Suficiência Total de Energia % (E/A)	64	61	61	62	64	62	65	65
Suficiência Total (%) (B/A)	36	39	39	38	36	38	35	35
Suficiência Interna (%) (B/D)	100	100	100	100	100	100	100	100
Suficiência Interna (%) (B/D)	100	100	100	100	100	100	100	100

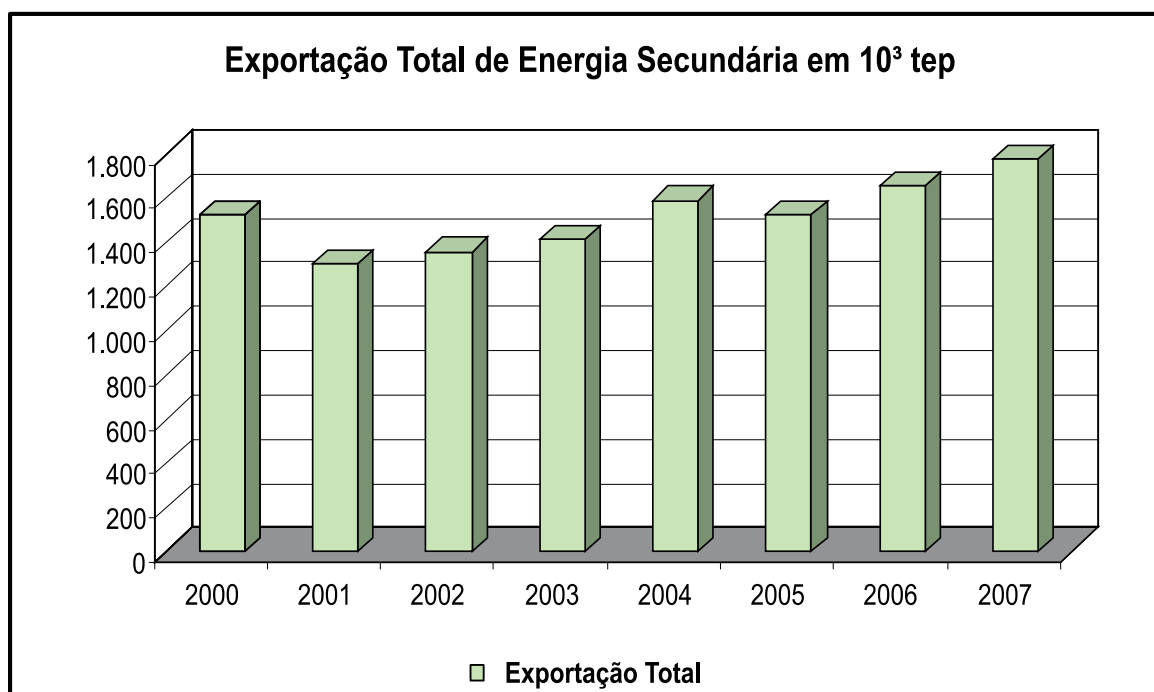


Tabela 5.3 - Dependência e Suficiência de Derivados de Petróleo e Gás Natural

Valores em 10³ tep

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Oferta Total (A)	1.275	1.228	1.254	1.354	1.651	1.624	1.469	1.375
Importação Total	542	470	478	443	472	464	453	475
Oferta Interna de Energia (B)	861	813	816	835	838	773	702	743
Produção	733	758	776	911	1.179	1.160	1.016	900
Demanda Total (C)	1.275	1.228	1.254	1.354	1.651	1.624	1.469	1.375
Exportação Total	-414	-415	-439	-519	-813	-851	-766	-632
Demanda Interna de Energia (D)	755	797	803	820	822	757	684	736
Total da Transformação	0	0	0	13	30	33	30	26
Consumo Final	578	596	611	562	599	599	601	634
Perdas e Ajustes	-177	-201	-192	-245	-192	-125	-53	-76
Suficiência Total de Energia E= (A-B)	414	415	439	519	813	851	766	632
Excedente Interno de Energia (D-B)	105	16	13	15	17	17	19	7
Suficiência Total de Energia % (E/A)	32	34	35	38	49	52	52	46
Suficiência Total (%) (B/A)	68	66	65	62	51	48	48	54
Suficiência Interna (%) (B/D)	114	102	102	102	102	102	103	101

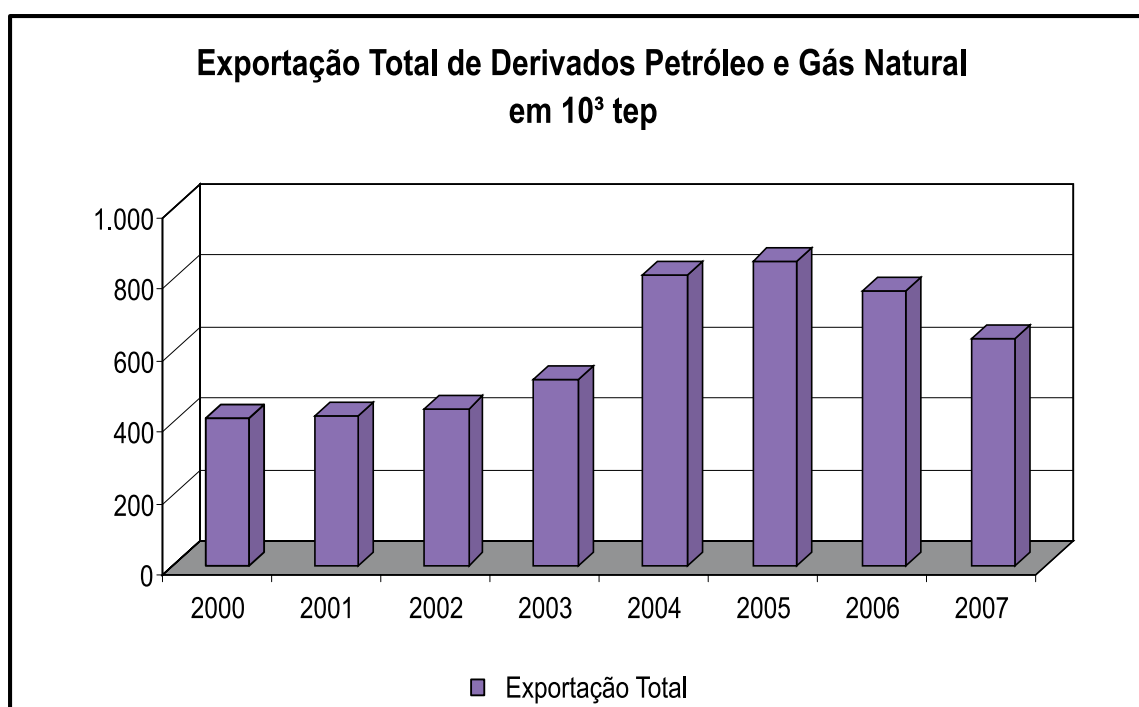
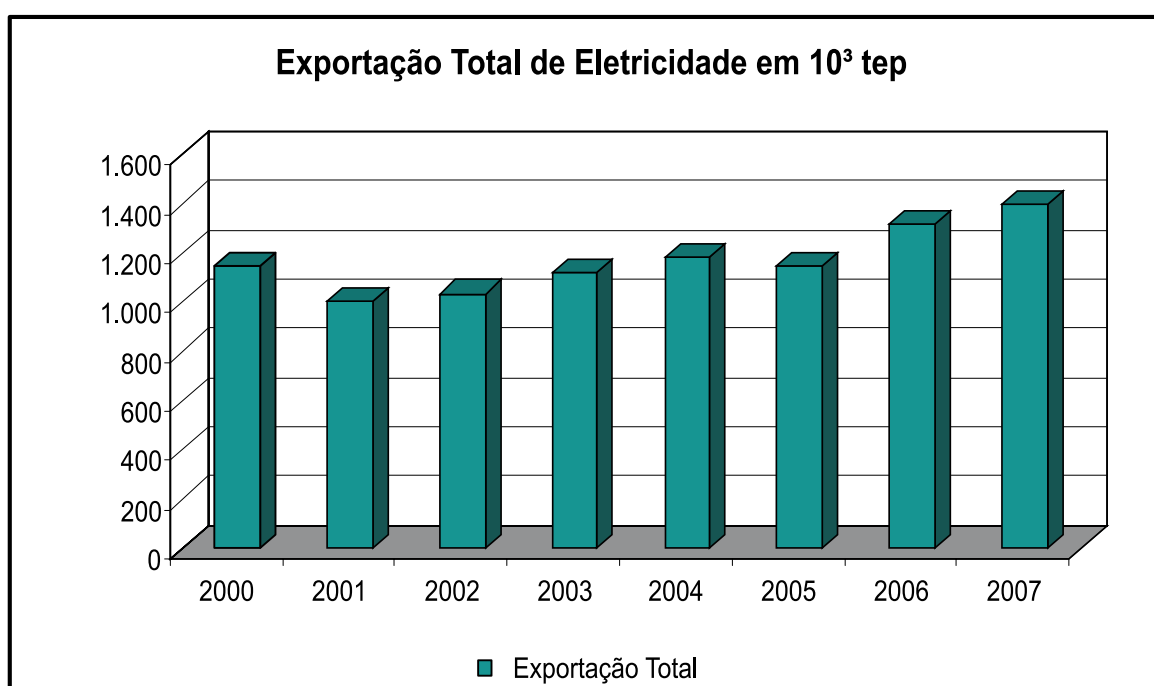


Tabela 5.4 - Dependência e Suficiência de EletricidadeValores em 10³ tep

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Oferta Total (A)	1.529	1.347	1.414	1.503	1.592	1.589	1.766	1.856
Oferta Interna de Energia (B)	383	338	377	382	411	444	447	453
Produção	1.529	1.347	1.414	1.503	1.592	1.589	1.766	1.856
Demanda Total (C)	1.581	1.396	1.474	1.565	1.661	1.668	1.859	1.944
Exportação Total	-1.146	-1.009	-1.037	-1.121	-1.181	-1.145	-1.319	-1.403
Demanda Interna de Energia (D)	383	338	377	382	411	444	447	453
Consumo Final	331	289	317	320	342	365	354	365
Perdas e Ajustes	-52	-49	-60	-62	-69	-79	-93	-88
Suficiência Total de Energia E= (A-B)	1.146	1.009	1.037	-1.121	-1.181	-1.145	-1.319	-1.403
Suficiência Total de Energia % (E/A)	75	75	73	75	74	72	75	76
Suficiência Interna (%) (B/D)	100	100	100	100	100	100	100	100

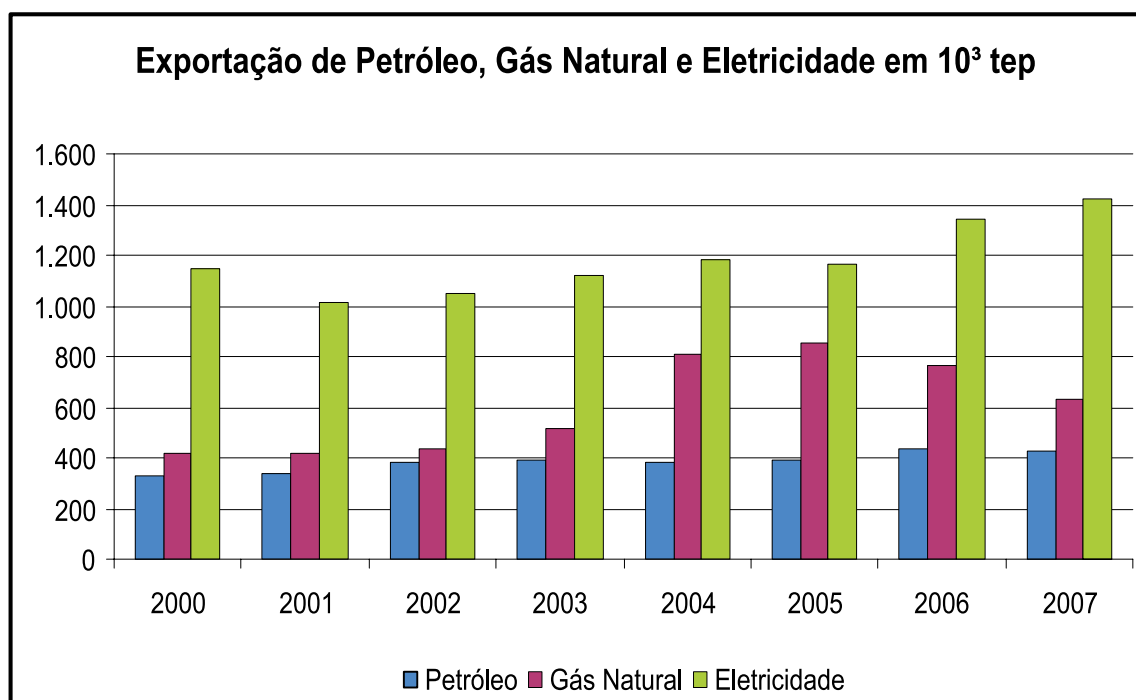
**Tabela 5.5 - Evolução das Importações de Energia**Valores em 10³ tep

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Lenha / Carvão Vegetal	36	36	38	40	41	42	43	43
SUB TOTAL DE DERIVADOS DE PETRÓLEO	453	470	478	443	472	465	453	475
Óleo Diesel	245	263	274	252	270	262	242	267
Óleo Combustível	6	6	6	5	3	3	3	2
Gasolina	96	94	96	92	99	96	98	94
GLP	92	90	83	77	82	85	87	90
Querosene	14	17	19	17	18	19	23	22
TOTAL	489	506	516	483	513	507	496	518

Tabela 5.6 - Evolução das Exportações de Energia

Valores em 10³ tep

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Petróleo	326	340	385	393	378	389	437	429
Gás Natural	414	415	439	519	813	851	766	632
Eletricidade	1.146	1.009	1.046	1.120	1.180	1.164	1.341	1.423
TOTAL	1.886	1.764	1.870	2.032	2.371	2.404	2.544	2.484





CAPÍTULO 6

Balancos dos Centros de Transformação



Capítulo – 06

Balancos dos Centros de Transformação de 2000 a 2007

6.1 - Centrais Elétricas de Serviço Público

6.2 - Centrais Elétricas Autoprodutoras

6.3 - Destilarias

6.4 - Unidade de Processamento de Gás Natural - UPGN

Tabela 6.1 - Centrais Elétricas de Serviço Público

Valores 10³ tep

UNIDADE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Energia Hidráulica	-1.478	-1.300	-1.358	-1.457	-1.528	-1.537	-1.714	-1.799
Geração de Eletricidade	1.478	1.300	1.358	1.457	1.528	1.537	1.714	1.799
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0

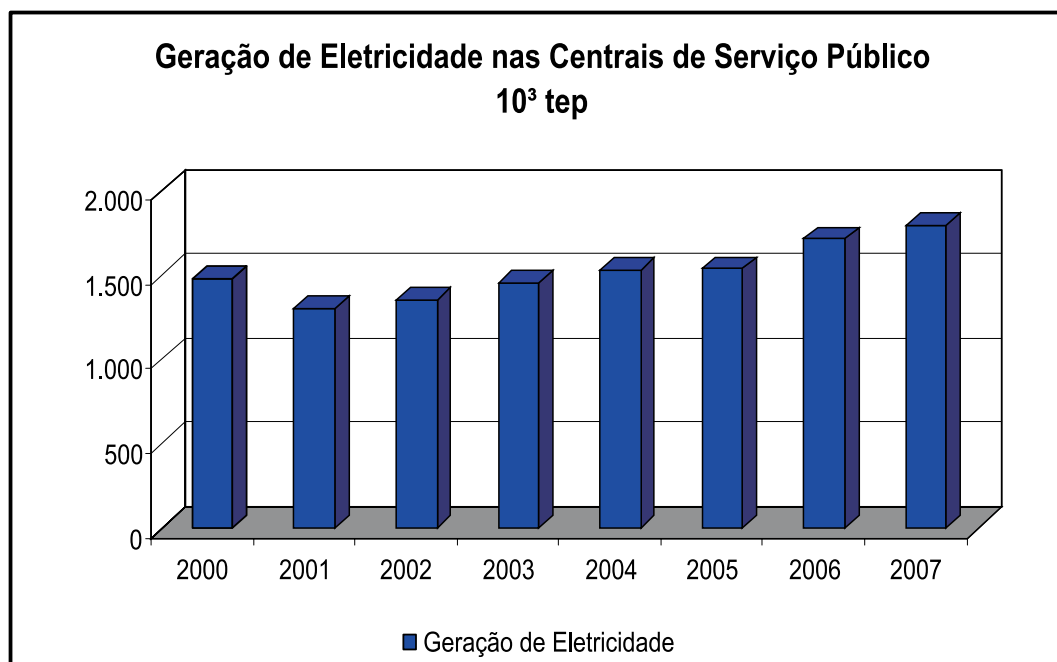


Tabela 6.2 - Centrais Elétricas de Autoprodutores

Valores em 10³ tep

UNIDADE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Bagaço de Cana	-113	-102	-124	-100	-141	-114	-114	-127
Energia Hidráulica	0	0	0	0	0	0	1	1
Geração de Eletricidade	51	46	56	45	63	51	53	57

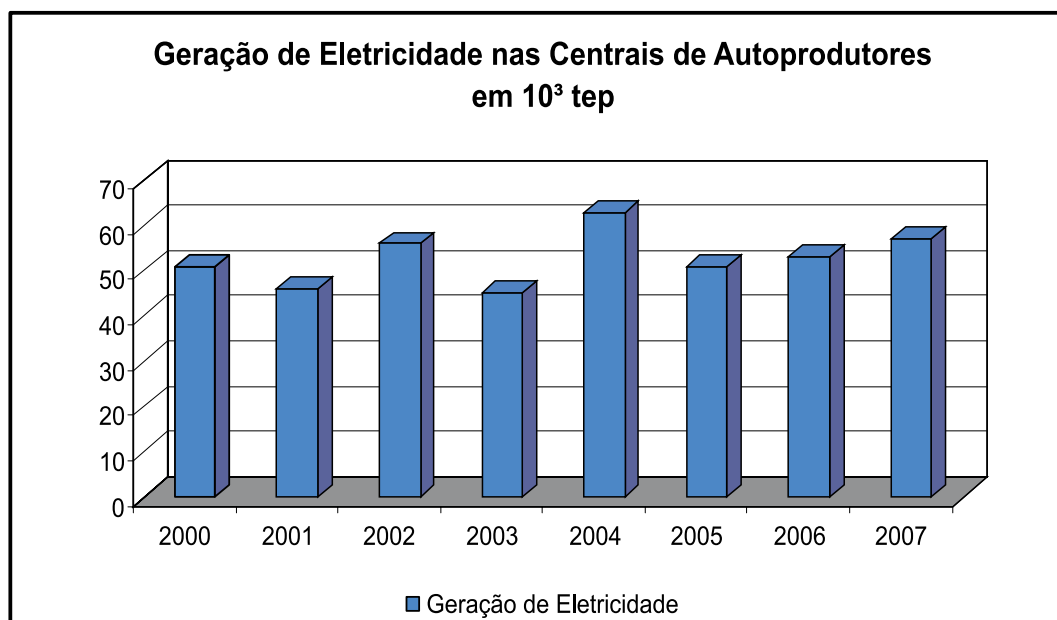
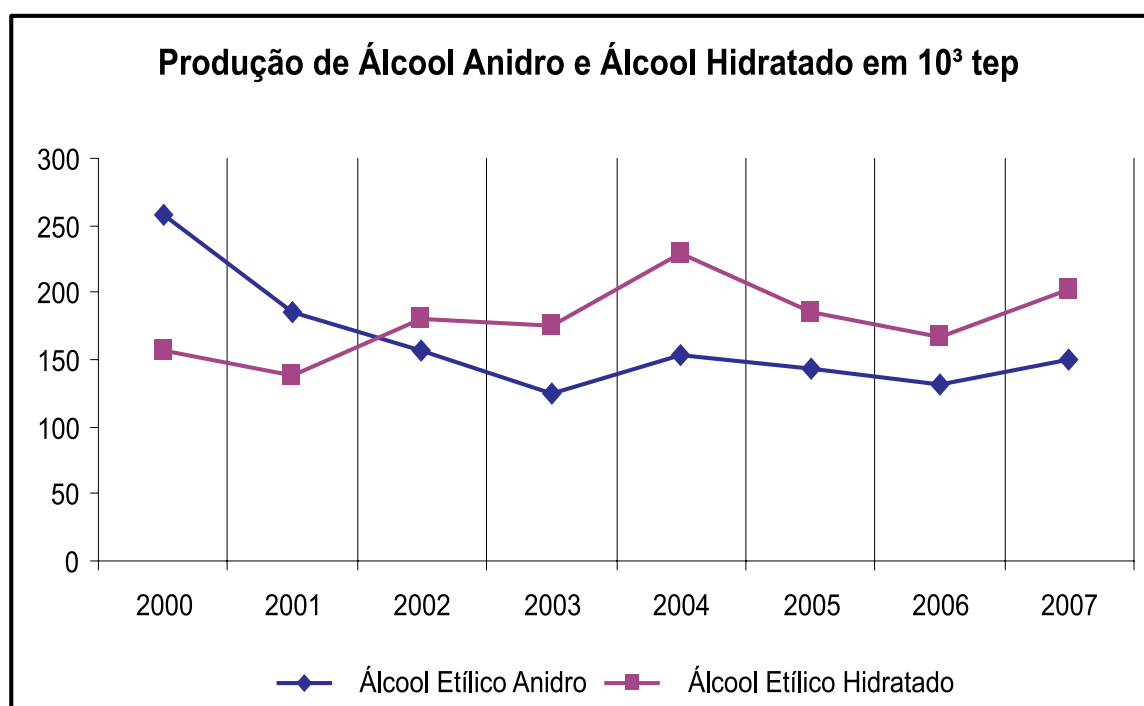


Tabela 6.3 – DestilariasValores em 10³ tep

UNIDADE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produto da Cana de Açúcar	-576	-488	-561	-446	-559	-366	-392	-438
Caldo de Cana	-414	-344	-394	-295	-373	-198	-230	-273
Melaço	-162	-144	-167	-151	-186	-168	-162	-165
Álcool Etílico	414	324	337	300	384	329	298	353
Álcool Etílico Anidro	258	186	156	125	154	143	131	150
Álcool Etílico Hidratado	156	138	181	175	230	186	167	203
TOTAL	-162	-164	-224	-146	-175	-37	-94	-85

**Tabela 6.4 - Unidade de Processamento de Gás Natural - UPGN**Valores em 10³ tep

UNIDADE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gás Natural Úmido	0	0	0	-325	-669	-685	-676	-625
Gás Natural Seco	0	0	0	277	566	578	573	531
GLP	0	0	0	21	56	60	54	48
Gasolina	0	0	0	12	27	29	25	22
TOTAL	0	0	0	-15	-20	-18	-24	-24



CAPÍTULO 7

Balances Energéticos consolidados de 2000 a 2007



UNIDADE: 10³ tep

BALANÇO ENERGÉTICO CONSOLIDADO DO ESTADO DE ALAGOAS - BEAL - ANO 2000

FLUXO DE ENERGIA	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA										FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA										ENERGIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	ENERGIA HIDRÁULICA	LENHA	PRODUTOS DA CAVA			ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	QUEROSENE	GJP	ELETRICIDADE	ÁLCOOL ANDRÓ	ÁLCOOL HIDRATADO	TOTAL SECUNDÁRIA					
					CAILDO	BAGAÇO	MELAÇO														
PRODUÇÃO	326	733	1478	7,3	414	1773	162	4893,3	0	0	0	0	0	0	0	0	4893,3				
IMPORTAÇÃO	0	0	0	35,7	0	0	0	35,7	245	6,19	96	92	0	0	0	0	454,19				
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
OFERTA TOTAL	326	733	1478	43	414	1773	162	4929,0	245	6,19	96	92	1529	258	156	2397,19	7326,19				
EXPORTAÇÃO	-326	-414,66	0	0	0	0	0	-740,7	0	0	0	0	-1146	-226	-143	-1515	-2255,66				
NÃO APROVEITADA	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
REINJEÇÃO	0	-177	0	0	0	0	0	-177,0	0	0	0	0	0	0	0	0	-177				
OFERTA INTERNA BRUTA	0	141,34	1478	43,1	414	1773	162	4011,4	245	6,19	96	92	383	32	13	882,19	4893,63				
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	0	-1478	-1478	-0,1	-414	-113	-162	-2167,1	0	0	0	0	1529	258	156	1943	-224,1				
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	0	1478	0	0	0	0	1478,0	0	0	0	0	1478	0	0	1478	2956				
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	0	0	0	0	-113	0	-113,0	0	0	0	0	51	0	0	51	-62				
DESTILARIAS	0	0	0	0	-414	0	-162	-576,0	0	0	0	0	258	156	414	-162	-162				
PERDAS DIST. ARMAZENAGEM	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	-52	0	0	-52	-52				
CONSUMO FINAL	0	141,34	0	43	0	1660	0	1844,3	245	6,19	96	92	331	32	13	885	2729,34				
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	141,34	0	43	0	1660	0	1844,3	245	6,19	96	92	331	32	13	830,19	2674,53				
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
SETOR RESIDENCIAL	0	0	0	25,3	0	0	0	25,3	0	0	0	92	57	0	0	149	174,3				
SETOR COMERCIAL	0	0	0	0,9	0	0	0	0,9	0	0	0	0	30	0	0	30	30,9				
SETOR PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	7	0	0	7	7				
AGROPECUÁRIO	0	0	0	15,7	0	0	0	15,7	0	0	0	0	17	0	0	17	32,7				
TRANSPORTES	0	4,24	0	0	0	0	0	4,2	245	0	96	15	0	32	13	401	405,24				
RODOVIÁRIO	0	4,24	0	0	0	0	0	4,2	245	0	96	0	0	32	13	386	390,24				
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	15	0	0	0	15	15				
INDUSTRIAL	0	137,1	0	1,1	0	1660	0	1798,2	0	6,19	0	0	199	0	0	205,19	2003,39				
CIMENTO	0	21,26	0	0	0	0	0	21,3	0	0	0	0	0	0	0	0	21,26				
FERRO-GUSA E AÇO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
FERROLIGAS	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
NÃO FERROSOS E OUTROS METALÚRGICOS	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
QUÍMICA	0	113,41	0	0	0	0	0	113,4	0	3	0	0	0	0	0	3	116,41				
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	0,42	0	0	0	1660	0	1660,4	0	0	0	0	0	0	0	0	1660,42				
TEXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
PAPEL E CELULOSE	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CERÂMICA	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
OUTROS	0	2,01	0	0	0	0	0	2,0	0	0	0	0	21	0	0	24	26,01				
CONSUMO NÃO IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AJUSTES	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

BALANÇO ENERGÉTICO CONSOLIDADO DO ESTADO DE ALAGOAS - REAL - ANO 2001

UNIDADE: 10³ tep

FLUXO DE ENERGIA	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA										FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA										ENERGIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	ENERGIA HIDRÁULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA			TOTAL PRIMÁRIA	ÓLEO DIESEL	GASOLINA	QUEROSENE	GIP	ELETRICIDADE	ÁLCOOL ANDROR	ÁLCOOL HIDRATADO	TOTAL SECUNDÁRIA					
					CALDO	BAGAÇO	MELAÇO														
PRODUÇÃO	340	758	1300	7,4	349	1535	144	4433,4	0	0	0	0	0	0	0	4433,4					
IMPORTAÇÃO	0	0	0	35,9	0	0	0	35,9	263	94	17	90	0	0	0	469,69					
VARIÇÃO DE ESTOQUES	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
OFERTA TOTAL	340	758	1300	43,3	349	1535	144	4469,3	263	94	17	90	1347	138	2143,69	6612,99					
EXPORTAÇÃO	-340	-415,1	0	0	0	0	0	-755,1	0	0	0	0	-1009	-128	-1295	-2050,1					
NÃO APROVEITADA	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
REINJEIÇÃO	0	-201	0	0	0	0	0	-201,0	0	0	0	0	0	0	0	-201					
OFERTA INTERNA BRUTA	0	141,9	1300	43,3	349	1535	144	3513,2	263	94	17	90	338	10	848,69	4361,89					
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	0	-1300	-1300	-0,1	-349	-102	-144	-1895,1	0	0	0	0	1347	138	1674	-221,1					
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	0	1300	0	0	0	0	1300,0	0	0	0	0	1300	0	1300	2600					
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	0	0	0	0	-102	0	-102,0	0	0	0	0	46	0	-56	0					
DESTILARIAS	0	0	0	0	-349	0	-144	-493,0	0	0	0	0	189	138	327	-166					
PERDAS DIST. ARMAZENAGEM	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	-49	0	-49	-49					
CONSUMO FINAL	0	141,9	0	43,2	0	1433	0	1618,1	263	94	17	90	289	10	885	2503,1					
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	141,9	0	43,2	0	1433	0	1618,1	263	94	17	90	289	10	885	2503,1					
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
SETOR RESIDENCIAL	0	0	0	25,4	0	0	0	25,4	0	0	0	90	49	0	139	164,4					
SETOR COMERCIAL	0	0,01	0	0,9	0	0	0	0,9	0	0	0	0	27	0	27	27,91					
SETOR PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	7	0	7	7					
AGROPECUÁRIO	0	0	0	15,8	0	0	0	15,8	0	0	0	0	17	0	17	32,8					
TRANSPORTES	0	9,95	0	0	0	0	0	10,0	263	94	17	0	0	10	415	424,95					
RODOVIÁRIO	0	9,95	0	0	0	0	0	10,0	263	94	0	0	0	10	398	407,95					
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
ÁEREO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	17	0	0	0	17	17					
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
INDUSTRIAL	0	131,94	0	1,1	0	1433	0	1566,0	0	5,69	0	0	170	0	175,69	1741,73					
CIMENTO	0	18,86	0	0	0	0	0	18,9	0	0	0	0	0	0	0	18,86					
FERRO-GUSA E AÇO	0	0,04	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0,04					
FERRILIGAS	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
NÃO FERROSOS E OUTROS METALÚRGICOS	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
QUÍMICA	0	111,83	0	0	0	0	0	111,8	0	3	0	0	0	0	3	114,83					
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	0,44	0	0	0	1433	0	1433,4	0	0	0	0	0	0	0	1433,44					
TEXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
PAPEL E CELULOSE	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
CERÂMICA	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
OUTROS	0	0,77	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	19	0	24	24,77					
CONSUMO NÃO IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
AJUSTES	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0					

UNIDADE: 10⁶ tep

BALANÇO ENERGÉTICO CONSOLIDADO DO ESTADO DE ALAGOAS - BEAL - ANO 2002

FLUXO DE ENERGIA	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA										FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA										ENERGIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	ENERGIA HIDRÁULICA	LENHA	PRODUTOS DA CAVA			TOTAL PRIMÁRIA	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	QUEROSENE	GJP	ELETRICIDADE	ÁLCOOL ANDRÓ	ÁLCOOL HIDRATADO	TOTAL SECUNDÁRIA				
					CALDO	BAGAÇO	MELAÇO														
PRODUÇÃO	385	776	1358	7,8	401	1778	169	4874,8	0	0	0	0	0	0	0	0	4874,8				
IMPORTAÇÃO	0	0	0	37,9	0	0	0	37,9	274	6,19	95	19	84	0	0	0	478,19				
VARIÇÃO DE ESTOQUES	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
OFERTA TOTAL	385	776	1358	45,7	401	1778	169	4912,7	274	6,19	95	19	84	158	181	2231,19	7143,89				
EXPORTAÇÃO	-385	-438,45	0	0	0	0	0	-823,5	0	0	0	0	0	-1045	-171	-1342	-2165,45				
NÃO APROVEITADA	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
REINJEÇÃO	0	-192	0	0	0	0	0	-192,0	0	0	0	0	0	0	0	0	-192				
OFERTA INTERNA BRUTA	0	145,55	1358	45,6	401	1778	169	3897,2	274	6,19	95	19	84	369	10	889,19	4786,34				
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	0	-1358	-1358	-0,1	-401	-124	-169	-2052,1	0	0	0	0	0	1414	181	1753	-299,1				
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	0	1358	0	0	0	0	1358,0	0	0	0	0	0	1358	0	1358	2716				
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	0	0	0	0	-124	0	-124,0	0	0	0	0	0	56	0	56	-68				
DESTILARIAS	0	0	0	0	-401	0	-169	-570,0	0	0	0	0	0	158	181	339	-231				
PERDAS DIST. ARMAZENAGEM	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	-60	0	-60	-60				
CONSUMO FINAL	0	145,55	0	45,6	0	1654	0	1845,2	274	6,19	95	19	84	309	10	829,19	2674,34				
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	145,55	0	45,6	0	1654	0	1845,2	274	6,19	95	19	84	309	10	829,19	2674,34				
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
SETOR RESIDENCIAL	0	0,02	0	26,9	0	0	0	26,9	0	0	0	0	84	48	0	132	158,92				
SETOR COMERCIAL	0	0,13	0	0,9	0	0	0	1,0	0	0	0	0	0	28	0	28	29,03				
SETOR PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	7	0	7	7				
AGROPECUÁRIO	0	0	0	16,7	0	0	0	16,7	0	0	0	0	0	19	0	19	35,7				
TRANSPORTES	0	13,98	0	0	0	0	0	14,0	274	0	95	19	0	0	10	430	443,98				
RODOVIÁRIO	0	13,98	0	0	0	0	0	14,0	274	0	95	0	0	32	10	411	424,98				
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	19	0	0	0	19	19				
INDUSTRIAL	0	131,42	0	1,1	0	1654	0	1786,5	0	6,19	0	0	0	186	0	192,19	1978,71				
CIMENTO	0	19,32	0	0	0	0	0	19,3	0	0	0	0	0	0	0	0	19,32				
FERRO-GUSA E AÇO	0	0,04	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04				
FERROLIGAS	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
NÃO FERROSOS E OUTROS METALÚRGICOS	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
QUÍMICA	0	108,43	0	0	0	0	0	108,4	0	3	0	0	0	0	0	3	111,43				
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	2	0	0	0	1654	0	1656,0	0	0	0	0	0	0	0	0	1656				
TEXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
PAPEL E CELULOSE	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CERÂMICA	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
OUTROS	0	1,63	0	0	0	0	0	1,6	0	0	0	0	0	21	0	24	25,63				
CONSUMO NÃO IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AJUSTES	0	0	0	-0,1	0	0	0	-0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

BALANÇO ENERGÉTICO CONSOLIDADO DO ESTADO DE ALAGOAS - REAL - ANO 2003

UNIDADE: 10³ tep

FLUXO DE ENERGIA	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA										FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA										ENERGIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	ENERGIA HIDRÁULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA			TOTAL PRIMÁRIA	ÓLEO DIESEL	GASOLINA	QUEROSENE	GIP	ELETRICIDADE	ÁLCOOL ANDRÓDIO	ÁLCOOL HIDRATADO	TOTAL SECUNDÁRIA					
					CAIDO	BAGAÇO	MELAÇO														
PRODUÇÃO	393	911	1457	8,2	300	1507	151	4727,2	0	0	0	0	0	0	0	0	4727,2				
IMPORTAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	39,9	262	66	19	24	0	0	0	373,59	413,49				
VARIACÃO DE ESTOQUES	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
OFERTA TOTAL	393	911	1457	48,1	300	1507	151	4767,1	262	95	19	84	1503	123	175	2263,59	7030,69				
EXPORTAÇÃO	-393	-534,34	0	0	0	-1	0	-928,3	0	0	0	0	-1120	-92	-165	-1377	-2305,34				
NÃO APROVEITADA	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
REINJEIÇÃO	0	-245	0	0	0	0	0	-245,0	0	0	0	0	0	0	0	0	-245				
OFERTA INTERNA BRUTA	0	131,66	1457	48,1	300	1507	151	3594,8	262	95	19	84	383	31	10	886,59	4481,35				
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	0	-12,66	-1457	-0,1	-300	-100	-151	-2020,8	0	29	0	60	1503	123	175	1890	-130,76				
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-12,66	0	0	0	0	0	-12,7	0	29	0	60	1537	123	175	89	76,34				
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	0	1456	0	0	0	0	1456,0	0	0	0	0	0	0	0	0	2993				
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	0	-1	0	0	-100	0	-101,0	0	0	0	0	45	0	0	0	-56				
DESTILARIAS	0	0	0	0	-300	0	-151	-451,0	0	0	0	0	123	175	298	0	-153				
PERDAS DIST. ARMAZENAGEM	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	-62	0	0	-62	-62				
CONSUMO FINAL	0	119	0	48	0	1406	0	1573,0	262	95	19	84	321	31	10	824,59	2397,59				
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	119	0	48	0	1406	0	1573,0	262	95	19	84	321	31	10	824,59	2397,59				
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
SETOR RESIDENCIAL	0	0,14	0	28,2	0	0	0	28,3	0	0	0	84	55	0	0	139	167,34				
SETOR COMERCIAL	0	0,55	0	1	0	0	0	1,6	0	0	0	0	31	0	0	31	32,55				
SETOR PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	8	0	0	8	8				
AGROPECUÁRIO	0	0	0	17,6	0	0	0	17,6	0	0	0	0	21	0	0	21	38,6				
TRANSPORTES	0	17,55	0	0	0	0	0	17,6	262	95	19	0	0	31	10	417	434,55				
RODOVIÁRIO	0	17,55	0	0	0	0	0	17,6	262	95	0	0	0	31	10	398	415,55				
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	19	0	0	0	0	19	19				
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
INDUSTRIAL	0	100,55	0	1,2	0	1406	0	1507,8	0	2,59	0	0	184	0	0	186,59	1694,34				
CIMENTO	0	1,09	0	0	0	0	0	1,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1,09				
FERRO-GUSA E AÇO	0	0,06	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,06				
FERRILIGAS	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
NÃO FERROSOS E OUTROS METALÚRGICOS	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
QUÍMICA	0	95,84	0	0	0	0	0	95,8	0	3	0	0	0	0	0	3	98,84				
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	2,09	0	0	0	1406	0	1408,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1408,09				
TEXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
PAPEL E CELULOSE	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CERÂMICA	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
OUTROS	0	1,47	0	0	0	0	0	1,5	0	0	0	0	22	0	0	22	23,47				
CONSUMO NÃO IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AJUSTES	0	0	0	0	0	1	0	1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

UNIDADE: 10⁶ tep

BALANÇO ENERGÉTICO CONSOLIDADO DO ESTADO DE ALAGOAS - BEAL - ANO 2004

FLUXO DE ENERGIA	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA										FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA										ENERGIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	ENERGIA HIDRÁULICA	LENHA	PRODUTOS DA CAVA			TOTAL PRIMÁRIA	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	QUEROSENE	GJP	ELETRICIDADE	ÁLCOOL ANDRÓ	ÁLCOOL HIDRATADO	TOTAL SECUNDÁRIA				
					CALDO	BAGAÇO	MELAÇO														
PRODUÇÃO	378	1.179	1528	8,5	373	1903	186	5555,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5555,5			
IMPORTAÇÃO	0	0	0	41,3	0	0	0	41,3	269,7	3,39	72	18	26	0	0	0	389,09	430,39			
VARIÇÃO DE ESTOQUES	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
OFERTA TOTAL	378	1179	1528	49,8	373	1903	186	5596,8	269,7	3,39	99	18	82	154	230	2448,09	8044,89				
EXPORTAÇÃO	-378	-829,96	0	0	0	0	0	-1208,0	0	0	0	0	0	-121	-218	-1519	-2726,96				
NÃO APROVEITADA	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REINJEÇÃO	0	-192	0	0	0	0	0	-192,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-192			
OFERTA INTERNA BRUTA	0	157,04	1528	49,6	373	1903	186	4196,6	269,7	3,39	99	18	82	33	12	929,09	5125,73				
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	0	-30,04	-1528	-0,1	-373	-141	-186	-2258,0	0	0	27	0	56	154	230	2059	-199,04				
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-30,04	0	0	0	0	0	-30,0	0	0	27	0	56	154	230	83	52,96				
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	0	-1527	0	0	0	0	-1527,0	0	0	0	0	0	1528	0	1528	1				
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	0	-1	0	0	-141	0	-142,0	0	0	0	0	0	63	0	63	-79				
DESTILARIAS	0	0	0	0	-373	0	-186	-559,0	0	0	0	0	0	154	230	384	-175				
PERDAS DIST. ARMAZENAGEM	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	-69	0	-69	-69				
CONSUMO FINAL	0	127	0	49,6	0	1762	0	1938,6	269,7	3,39	99	18	82	33	12	885	2823,6				
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	127	0	49,6	0	1762	0	1938,6	269,7	3,39	99	18	82	33	12	885	2823,6				
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
SETOR RESIDENCIAL	0	0,41	0	29,2	0	0	0	29,6	0	0	0	0	82	55	0	137	166,61				
SETOR COMERCIAL	0	0,77	0	1	0	0	0	1,8	0	0	0	0	0	31	0	31	32,77				
SETOR PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	8	0	8	8				
AGROPECUÁRIO	0	0	0	18,2	0	0	0	18,2	0	0	0	0	0	21	0	21	39,2				
TRANSPORTES	0	22,2	0	0	0	0	0	22,2	269,7	0	99	18	0	33	12	431,7	453,9				
RODOVIÁRIO	0	22,2	0	0	0	0	0	22,2	269,7	0	99	0	0	33	12	413,7	435,9				
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	18	0	0	0	18	18				
INDUSTRIAL	0	104,23	0	1,2	0	1762	0	1867,4	0	3,39	0	0	0	204	0	207,39	2074,82				
CIMENTO	0	0,4	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4				
FERRO-GUSA E AÇO	0	0,04	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04				
FERROLIGAS	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
NÃO FERROSOS E OUTROS METALÚRGICOS	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
QUÍMICA	0	98,35	0	0	0	0	0	98,4	0	3	0	0	0	0	0	3	101,35				
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	2,77	0	0	0	1762	0	1764,8	0	0	0	0	0	0	0	0	1764,77				
TEXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
PAPEL E CELULOSE	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CERÂMICA	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
OUTROS	0	2,74	0	0	0	0	0	2,7	0	0	0	0	0	23	0	24	26,74				
CONSUMO NÃO IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AJUSTES	0	0	0	-0,1	0	0	0	-0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,1				

BALANÇO ENERGÉTICO CONSOLIDADO DO ESTADO DE ALAGOAS - BEAL- ANO 2005

UNIDADE: 10³ tep

FLUXO DE ENERGIA	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA										FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA								ENERGIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	ENERGIA HIDRÁULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA			TOTAL PRIMÁRIA	ÓLEO DIESEL	QUEROSENE	GIP	ELETRICIDADE	ÁLCOOL ANDRÓ	ÁLCOOL HIDRATADO	TOTAL SECUNDÁRIA				
					CALDO	BAGAÇO	MELAÇO												
PRODUÇÃO	389	1.160	1538	8,7	198	1514	168	4975,7	0	0	0	0	0	0	0	4975,7			
IMPORTAÇÃO	0	0	0	42,3	0	0	0	42,3	262	19	24	0	0	0	373,59	415,89			
VARIACÃO DE ESTOQUES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
OFERTA TOTAL	389	1160	1538	51	198	1514	168	5018	262	19	84	1589	143	186	2380,59	7398,59			
EXPORTAÇÃO	-389	-868	0	0	0	0	0	-1257	0	0	0	-1164	-111	-172	-1447	-2704			
NÃO APROVEITADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REINJEÇÃO	0	-125	0	0	0	0	0	-125	0	0	0	0	0	0	0	-125			
OFERTA INTERNA BRUTA	0	167	1538	51	198	1514	168	3636	262	19	84	425	32	14	933,59	4569,59			
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	0	-33	-1538	0	-198	-114	-168	-2051	0	29	60	1589	143	186	2007	-44			
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-33	0	0	0	0	0	-33	0	29	60	0	0	0	89	56			
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	0	-1537	0	0	0	0	-1537	0	0	0	1537	0	0	1537	0			
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	0	-1	0	0	-114	0	-115	0	0	0	52	0	0	52	-63			
DESTILARIAS	0	0	0	0	-198	0	-168	-366	0	0	0	143	186	329	-37	-37			
PERDAS DIST. ARMAZENAGEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-79	0	0	-79	-79			
CONSUMO FINAL	0	134	0	51	0	1400	0	1585	262	19	84	346	32	14	885	2470			
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	134	0	51	0	1400	0	1585	262	19	84	346	32	14	885	2470			
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
SETOR RESIDENCIAL	0	0,65	0	29,9	0	0	0	30,55	0	0	84	59	0	0	143	173,55			
SETOR COMERCIAL	0	1,02	0	1	0	0	0	2,02	0	0	0	34	0	0	34	36,02			
SETOR PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	10			
AGROPECUÁRIO	0	0	0	18,6	0	0	0	18,6	0	0	0	25	0	0	25	43,6			
TRANSPORTES	0	28,57	0	0	0	0	0	28,57	262	95	19	0	32	14	422	450,57			
RODOVIÁRIO	0	28,57	0	0	0	0	0	28,57	262	95	0	0	32	14	403	431,57			
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	19	19			
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
INDUSTRIAL	0	104,23	0	1,2	0	1400	0	1505,43	0	2,59	0	195	0	0	197,59	1703,02			
CIMENTO	0	0,69	0	0	0	0	0	0,69	0	0	0	0	0	0	0	0,69			
FERRO-GUSA E AÇO	0	0,04	0	0	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0,04			
FERRILIGAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
NÃO FERROSOS E OUTROS METALÚRGICOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
QUÍMICA	0	99,02	0	0	0	0	0	99,02	0	3	0	0	0	0	3	102,02			
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	3,2	0	1,3	0	1400	0	1404,5	0	0	0	0	0	0	0	1404,5			
TEXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
PAPEL E CELULOSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
CERÂMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
OUTROS	0	1,28	0	0	0	0	0	1,28	0	0	0	24	0	0	24	25,28			
CONSUMO NÃO IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
AJUSTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

UNIDADE: 10⁶ tep

BALANÇO ENERGÉTICO CONSOLIDADO DO ESTADO DE ALAGOAS - BEAL - ANO 2006

FLUXO DE ENERGIA	FONTES DE ENERGIA PRIMARIA											FONTES DE ENERGIA SECUNDARIA										ENERGIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CAVA			TOTAL PRIMARIA	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTIVEL	GASOLINA	QUEROSENE	GJP	ELETRICIDADE	ÁLCOOL ANDRÓ	ÁLCOOL HIDRATADO	TOTAL SECUNDARIA					
					CAILDO	BAGAÇO	MELAÇO															
PRODUÇÃO	437	1016	1714	9	234	1489	167	5066	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5066				
IMPORTAÇÃO	0	0	0	43	0	0	0	43	242	3	98	23	33	0	0	0	399	442				
VARIACÃO DE ESTOQUES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
OFERTA TOTAL	437	1016	1714	52	234	1489	167	5109	242	3	123	23	87	1766	150	203	2597	7706				
EXPORTAÇÃO	-437	-785	0	0	0	0	0	-1222	0	0	-25	0	0	-1340	-127	-185	-1677	-2899				
NÃO APROVEITADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
REINJEÇÃO	0	-53	0	0	0	0	0	-53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-53				
OFERTA INTERNA BRUTA	0	178	1714	52	234	1489	167	3887	242	3	98	23	87	426	23	18	920	4807				
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	0	-30	-1714	0	-234	-114	-167	-2259	0	0	25	0	54	1766	150	203	2198	-61				
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-30	0	0	0	0	0	-30	0	0	25	0	54	1766	150	203	2198	-61				
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	0	-1714	0	0	0	0	-1714	0	0	0	0	0	1714	0	0	1714	0				
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	0	0	0	0	-114	0	-114	0	0	0	0	0	52	0	0	52	-62				
DESTILARIAS	0	0	0	0	-234	0	-167	-401	0	0	0	0	0	150	0	0	150	-251				
PERDAS DIST. ARMAZENAGEM	0	-19	-3	0	0	0	0	-22	0	0	0	0	0	-93	0	0	-93	-115				
CONSUMO FINAL	0	148	0	52	0	1375	0	1575	242	3	98	23	87	333	23	18	827	2402				
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	148	0	52	0	1375	0	1575	242	3	98	23	87	333	23	18	827	2402				
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
SETOR RESIDENCIAL	0	0,9	0	30,5	0	0	0	31,4	0	0	0	0	87	60	0	0	147	178,4				
SETOR COMERCIAL	0	1,3	0	1	0	0	0	2,3	0	0	0	0	0	35	0	0	35	37,3				
SETOR PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	10				
AGROPECUÁRIO	0	0	0	19	0	0	0	19	0	0	0	0	0	27	0	0	27	46				
TRANSPORTES	0	34	0	0	0	0	0	34	242	0	98	23	0	189	23	18	593	627				
RODOVIÁRIO	0	34	0	0	0	0	0	34	242	0	98	0	0	23	18	381	415					
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	23	23				
INDUSTRIAL	0	111,8	0	1,3	0	1375	0	1488,1	0	3	0	0	0	0	0	0	3	1491,1				
CIMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
FERRO-GUSA E AÇO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
FERROLIGAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
NÃO FERROSOS E OUTROS METALÚRGICOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
QUÍMICA	0	106,9	0	0	0	0	0	106,9	0	3	0	0	0	0	0	0	3	109,9				
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	3,4	0	1,3	0	1375	0	1381,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1381,2				
TEXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
PAPEL E CELULOSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CERÂMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
OUTROS	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	11	11				
CONSUMO NÃO IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AJUSTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1				

BALANÇO ENERGÉTICO CONSOLIDADO DO ESTADO DE ALAGOAS - REAL - ANO 2007

UNIDADE: 10³ tep

FLUXO DE ENERGIA	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA										FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA										ENERGIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	ENERGIA HIDRÁULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA			TOTAL PRIMÁRIA	ÓLEO DIESEL	GASOLINA	QUEROSENE	GIP	ELETRICIDADE	ÁLCOOL ANDROR	ÁLCOOL HIDRATADO	TOTAL SECUNDÁRIA					
					CALDO	BAGAÇO	MELAÇO														
PRODUÇÃO	429	900	1799	9	273	1601	169	5180	0	0	0	0	0	0	0	0	5180				
IMPORTAÇÃO	0	0	0	42	0	0	0	42	267	72	22	42	0	0	0	405	447				
VARIACÃO DE ESTOQUES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
OFERTA TOTAL	429	900	1799	51	273	1601	169	5222	267	94	22	90	1856	150	203	2684	7906				
EXPORTAÇÃO	-429	-605,7	0	0	0	0	4	-1083,3	0	0	0	0	-1423	-119	-177	-1719	-2802,3				
NÃO APROVEITADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
REINIEÇÃO	0	-76,3	0	0	0	0	0	-76,3	0	0	0	0	0	0	0	0	-76,3				
OFERTA INTERNA BRUTA	0	173	1799	51,4	273	1601	165	4062,4	267	94	22	90	433	31	26	965	5027,4				
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	0	-26	-1799	0	-273	-125	-165	-2388	0	22	0	48	1856	150	203	2279	-109				
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-26	0	0	0	0	0	-26	0	22	0	48	0	0	0	70	44				
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	0	-1798	0	0	0	0	-1798	0	0	0	0	1799	0	0	1799	1				
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	57	0	0	57	56				
DESTILARIAS	0	0	0	0	-273	-125	-165	-563	0	0	0	0	150	203	353	-210	-210				
PERDAS DIST. ARMAZENAGEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-88	0	-88	-88	-88				
CONSUMO FINAL	0	147	0	51,4	0	1476	0	1674,4	267	94	22	90	345	31	26	877	2551,4				
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	147	0	51,4	0	1476	0	1674,4	267	94	22	90	345	31	26	877	2551,4				
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
SETOR RESIDENCIAL	0	1,1	0	30,3	0	0	0	31,4	0	0	0	90	64	0	0	154	185,4				
SETOR COMERCIAL	0	1,4	0	1	0	0	0	2,4	0	0	0	0	37	0	0	37	39,4				
SETOR PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	10				
AGROPECUÁRIO	0	0	0	18,8	0	0	0	18,8	0	0	0	0	28	0	0	28	46,8				
TRANSPORTES	0	38,6	0	0	0	0	0	38,6	267	94	22	0	0	31	26	440	478,6				
RODOVIÁRIO	0	38,6	0	0	0	0	0	38,6	267	94	0	0	0	31	26	418	456,6				
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	22	22				
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
INDUSTRIAL	0	105,9	0	1,3	0	1476	0	1583,2	0	0	0	0	197	0	0	199	1782,2				
CIMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
FERRO-GUSA E AÇO	0	0,04	0	0	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04				
FERRILIGAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
NÃO FERROSOS E OUTROS METALÚRGICOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
QUÍMICA	0	101,1	0	0	0	0	0	101,1	0	0	0	0	0	0	0	3	104,1				
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	3	0	1,3	0	1476	0	1480,3	0	0	0	0	0	0	0	0	1480,3				
TEXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
PAPEL E CELULOSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CERÂMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
OUTROS	0	1,8	0	0	0	0	0	1,8	0	0	0	0	9	0	0	9	10,8				
CONSUMO NÃO IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AJUSTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				



CAPÍTULO 8

Visão Geral do Setor Sucreenergético de Alagoas



Capítulo – 08

Visão Geral do Setor Sucroenergético de Alagoas

8.1 – A Biomassa Cana-de-Açúcar: Possibilidades Energéticas

8.2 – Histórico e Análise das Estatísticas de Produção

8.2.1 – O Proálcool

8.2.2 – Os Veículos “Flex Fuel” e o Bioetanol

8.2.3 – Estatística da Produção no Brasil

Tabela 8.2.3 – Produção de Cana-de-Açúcar no Brasil: Safra 2007/2008

8.2.4 – Evolução da Produção da Cana-de-Açúcar no Estado de Alagoas

Gráfico 8.2.4 – Produção de Cana-de-Açúcar no Estado de Alagoas: Safras
1986/1987 a 2006/2007

8.2.5 – Evolução de kg de ART no Estado de Alagoas e no Brasil: 1978 a 2008

Gráfico 8.2.5 – Comparativo entre a Produção de Açúcares Redutores de Alagoas
e Brasil

8.3 – Produção e Consumo de Derivados da Cana-de-Açúcar

Tabela 8.3 – Produção e Consumo de Derivados da Cana-de-Açúcar

8.4 – Evolução da Eficiência Energética no Setor Sucroalcooleiro de Alagoas

8.5 – Evolução da Capacidade Instalada de Geração de Energia Elétrica nas
Usinas de Alagoas

8.6 – O Estado de Alagoas e a Nova Política de Desenvolvimento:

Possibilidades de Pequenos Negócios Decorrentes da Matriz Energética
da Cana-de-Açúcar

8.6.1 – Desafio para uma Política Pública de Energia no Estado de Alagoas

8.6.2 – Planejamento Estratégico de Desenvolvimento do Estado de Alagoas

8.7 – Prospectiva

8.8 – Considerações Finais

VISÃO GERAL DO SETOR SUCROENERGÉTICO DE ALAGOAS

8.1 - A Biomassa Cana-de-Açúcar: Possibilidades Energéticas

A biomassa cana-de-açúcar tem sido uma das que tem apresentado maior capacidade energética para transformação em bioetanol, apontado como um dos melhores substitutos do petróleo que é uma fonte de energia não renovável. A cana-de-açúcar é uma planta de metabolismo fotossintético C4, com elevada taxa fotossintética, sendo altamente eficiente na conversão de energia radiante em energia química. O potencial produtivo de biomassa é de 340 toneladas por hectare. O balanço energético brasileiro de produção de etanol a partir da cana-de-açúcar aponta para uma relação entre a energia renovável produzida e a energia fóssil consumida nessa produção de 8 vezes o que faz com que outras biomassas fiquem largamente em desvantagem. A beterraba, o trigo e o milho apresentam apenas 2 vezes de vantagem na citada relação. (Fonte Petrobrás – 2007).

Nesta nova geração de tecnologias para o atendimento ao apelo por ganhos de produtividade, várias pesquisas estão sendo realizadas e difundidas provocando redefinições nos procedimentos, conteúdos e rotinas de trabalho dos recursos humanos envolvidos nas instituições de pesquisa e nas unidades de produção (usinas, destilarias e fazendas de cana-de-açúcar). O Estado de Alagoas tradicional produtor de cana para produção de açúcar, aprofunda seu engajamento no processo de estabilização da atividade energética a partir da cana-de-açúcar realizando o balanço energético com estatísticas e análises que auxiliarão nos processos de tomada de decisão na busca e escolha de alternativas exequíveis de conformidade com nossa realidade e que venham a contribuir para o desenvolvimento sócio-econômico do Estado.

8.2 - Histórico e Análise das Estatísticas de Produção

8.2.1 - O Proálcool

A política energética brasileira de substituição de combustível foi basicamente estruturada na época para o uso de etanóis a partir da cana-de-açúcar. Dois tipos de etanóis (álcool) foram testados: o anidro - mistura obrigatória à gasolina (20% a 25%) - e o hidratado, utilizado diretamente no motor (100%) desde 1979. Em 1925 surgiu o primeiro carro a álcool do Brasil; em 1927 a Usina Serra Grande em Alagoas produz o álcool azulina USGA; em 1933 foi criado o I.A.A.; 1933 o Estado impõe por decreto a mistura gasolina álcool a 5%, esta porcentagem foi elevada para 20% em 1941; em 1954 foi criada a Petrobrás como uma companhia nacional encarregada notadamente da mistura e comercialização do combustível; em 1971 foi criado o Planalsucar e a tecnologia vai facilitar a expansão da cana para os tabuleiros. Em 1975 foi criado o Proálcool destinado a promover a utilização de álcool como carburante (20%) e como matéria prima para a indústria química; em 1979 o Proálcool é impulsionado, a meta passa para 10,7 bilhões de litros de álcool e é dado início a utilização do álcool hidratado. A variedade de cana-de-açúcar sempre representou grandes investimentos em busca de competitividades em comparação às demais possibilidades de biomassas com fins energéticos. Hoje são realizadas parcerias com os produtores e setor público para garantir os recursos necessários à pesquisa. Graças a esses investimentos o Brasil passou a ocupar espaço e ter prestígio internacional como o precursor e o atual maior produtor mundial da cana-de-açúcar com fins energéticos.

O etanol contribui para a redução de mais 80% da emissão de gases a efeito estufa e aumenta a oferta de emprego, confirmando sua forte participação no desenvolvimento econômico com sustentabilidade ambiental e social. Alagoas tradicionalmente vem contribuindo com as atividades de pesquisa em melhoramento genético da cana-de-açúcar, em parceria com o setor sucroalcooleiro nacional, tendo como base o banco de germoplasma da Serra do Ouro, em Murici-AL, gerenciado antigamente pelo I.A.A. Planalsucar, é o atual Ridesa/Ceca/UFAL. Esse programa de melhoramento genético que redireciona atualmente suas pesquisas em busca de maiores produtividades energéticas, liberou/recomendou destacadas variedades RB (República do Brasil), que em 2002 já ocupava mais de dois milhões e meio de hectares, o que representava mais da metade da área cultivada nos canaviais brasileiros.

8.2.2 - Os Veículos "Flex Fuel" e o Bioetanol

Os veículos « Flex-Fuel » podem usar combustível com várias combinações de etanol (hidratado ou misturado à gasolina – etanol/anidro). O Brasil é o único país do mundo onde os carros podem ser abastecidos com 100% de álcool ou 100% de gasolina. Em 2003 a montadora Volkswagen foi a primeira a utilizar essa modalidade de uso que oferece ao condutor a possibilidade de escolha mais barata e protegida de ruptura de abastecimento no mercado de álcool. As vendas de carros para o mercado interno chegaram a 2,3 milhões de carros entre março e setembro de 2006 quando a produção de etanol atingia 17,5 bilhões de litros, ou seja, mais de um terço da produção mundial. Desse total foram exportados 3 bilhões de litros representando 50% da exportação mundial de etanol. Atualmente 80% dos veículos vendidos no Brasil são equipados com o motor "Flex Fuel (1.100.000 em 2006) e 40% dos carros brasileiros já circulam com álcool.

8.2.3 - Estatística da Produção do Brasil

A cana-de-açúcar passou a ocupar grandes superfícies em novas áreas o que fez com que o Estado de Alagoas passasse a ocupar a quarta posição em termos de produção do país.

Tabela - 8.2.3 - Produção de Cana-de-Açúcar no Brasil: Safra 2007/2008

ESTADO	Class.	CANA TOTAL (t)	AÇÚCAR TOTAL (t)	ÁLCOOL TOTAL (t)
ALAGOAS	4º	29.837.440	2.601.877	852.907
AMAZONAS	18º	318.141	16.185	8.264
BAHIA	12º	2.522.923	102.524	140.535
CEARÁ	20º	8.250	20	571
MARANHÃO	13º	2.134.604	13.075	170.164
PARÁ	17º	575.525	22.805	35.804
PARAÍBA	9º	6.195.199	164.298	395.057
PERNAMBUCO	6º	19.505.210	1.683.485	476.682
PIAUI	16º	689.130	22.255	36.169
R. G. NORTE	14º	2.047.750	174.068	49.244
SERGIPE	15º	1.367.813	94.061	48.693
N/NORDESTE	-	65.201.985	4.894.653	2.214.090
ESP. SANTO	10º	3.938.744	86.823	252.284
GOIÁS	5º	20.823.570	950.602	1.190.152
M. GERAIS	3º	36.083.727	2.111.228	1.759.725
M. GROSSO	7º	14.869.063	616.196	876.772
M. G. SUL	8º	14.563.032	536.233	859.037
PARANÁ	2º	39.859.044	2.498.885	1.836.249
R. JANEIRO	11º	3.831.649	243.471	120.272
R. G. SUL	8º	128.980	-	6.818
SÃO PAULO	1º	297.134.758	19.428.617	13.346.733
S/SE/CO		431.232.567	26.472.055	20.248.042
BRASIL		496.434.552	31.366.708	22.462.132

FONTE: Sindaçúcar - AL - 2008

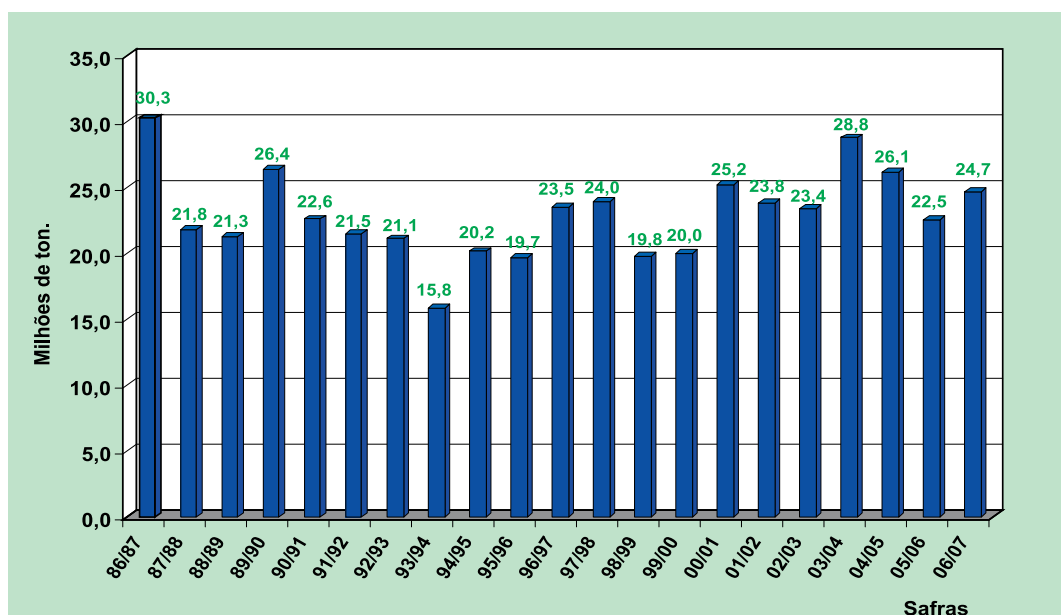
A cana-de-açúcar ocupa cerca de 1% da superfície brasileira, mas em Alagoas cerca de 16% da superfície é cultivada com a referida gramínea o que faz com que esta atividade agroenergética seja de fundamental importância para o desenvolvimento econômico do Estado. Nos quase dois milhões (1,7x10⁶ ha) de hectares do Estado de Alagoas, quatrocentos e cinquenta e três mil hectares (453x10³ ha) estão cultivados com cana-de-açúcar em cinquenta e dois (52) municípios dos cento e dois (102) que formam o nosso Estado.



8.2.4 - Evolução da Produção da Cana-de-Açúcar no Estado de Alagoas

O gráfico 8.2.4 abaixo representa a evolução da produção de cana-de-açúcar (por safra) com a adaptação das produções aos problemas conjunturais e estruturais em particular relacionados aos sucessivos choques causados pelo preço do petróleo no mercado nacional e internacional. A maior presença do Estado no período de regulamentação do setor sucroalcooleiro (1932 – 1989) e as conseqüências do seu afastamento no período de desregulamentação (1999 – 2005) são também responsáveis pela retração ou expansão do setor (menor ou maior investimento). A estratégia de retomada ao crescimento econômico da atividade em 2003 através do bioetanol surtiu efeito constatado através da estatística do setor em análise - hoje conhecido de sucroenergético - já em 2005.

Gráfico 8.2.4 - Produção de Cana-de-Açúcar no Estado de Alagoas
Safras- 1986/87 – 2006/07



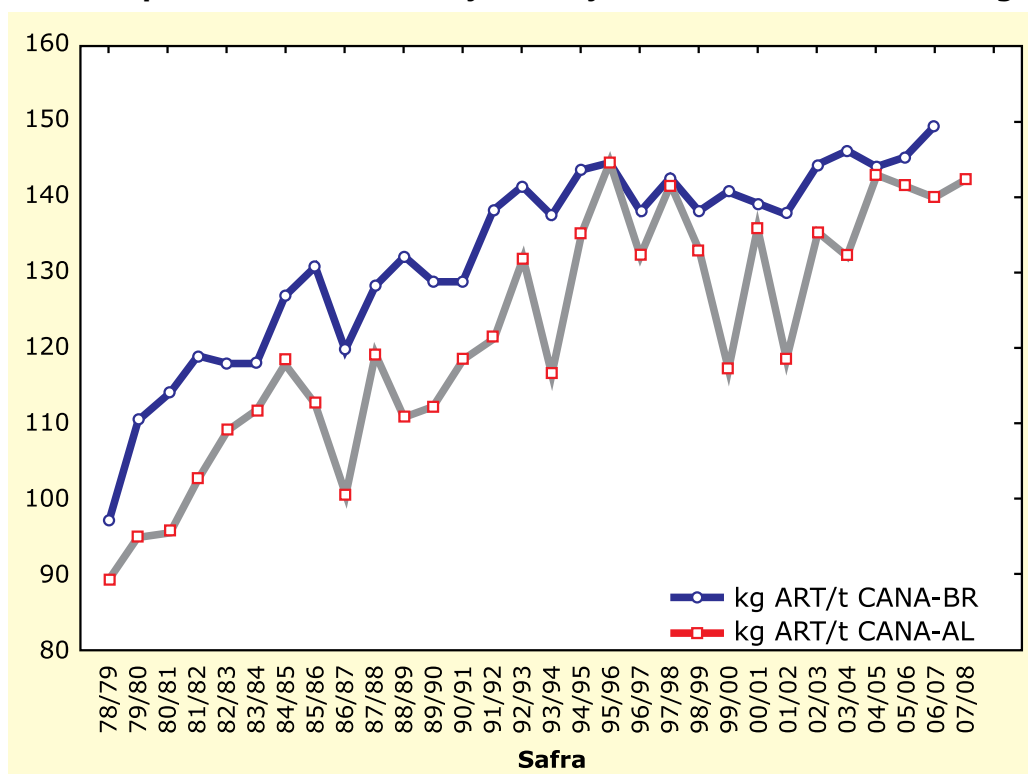
Observando-se a safra 1986/1987, quando o Estado de Alagoas produziu mais de trinta milhões de toneladas de cana, constatamos que o investimento realizado na modernização do setor desde a criação do Proálcool resultou em expansão de áreas plantadas e aumento nos índices de produtividades agrícola e industrial. A partir de meados da década de oitenta (80) foi dado início ao Plano de Ajuste Estrutural - exigência internacional ligada principalmente aos países que contraíram dívidas externas - que exigiu redução da máquina pública e retirada de incentivos e subsídios. Entre a safra 1989/1990 e 1999/2000 a produção de cana-de-açúcar de Alagoas sofreu reduções consideráveis, com exceção de alguns anos atípicos - importantes índices pluviométricos - principalmente nas safras 1989/1990 e 1998/1999.

Neste intervalo algumas usinas faliram e áreas foram reconvertidas em outras atividades agropecuárias. Alagoas reduziu sua área ocupada com cana-de-açúcar passando de mais seiscentos mil hectares (600 mil ha) para menos de quatrocentos mil hectares (400 mil ha). Convém salientar que a partir da safra 2000/2001 o setor intensifica as estratégias objetivando a recuperação da atividade canavieira, e mesmo com redução de áreas cultivadas aumenta a produtividade da cana, açúcar e álcool. Na safra de 2004/2005 o gráfico 8.2.4 mostra uma produção de mais de vinte e oito (28) milhões de toneladas de cana. A ligeira redução da safra seguinte decorreu de problemas climáticos e a de 2008/2009 aponta para uma produção de mais de trinta (30) milhões de toneladas de cana, representando o recorde de produção do Estado de Alagoas.

8.2.5 - Evolução de kg de ART no Estado de Alagoas e no Brasil: 1978 a 2008

Crise representava menos crédito (custeio, investimento) conseqüente queda de produtividades por área (ton/ha) e menor rendimento de açúcar (ART).

Gráfico 8.2.5 - Comparativo entre a Produção de Açúcares Redutores Totais Alagoas e Brasil



Convém ressaltar que redução de crédito para custeio (tratos culturais) só repercutem em safras posteriores ao ano da crise. Estresse hídrico decorrente de anos secos também é mais visível alguns meses após a ocorrência. Conforme se pode constatar a título de exemplo nas safras 85/86, 93/94, 98/99, etc. A indústria alagoana não ampliou sua capacidade instalada, mas passou a utilizar sua capacidade ociosa e intensificou seu investimento em pesquisa para a produção de variedades mais produtivas (TCH e ART). Esse crescimento vertical privilegiou a busca pela qualidade da

matéria-prima e do processo de produção agrícola, industrial e gerencial. O Estado de Alagoas, em parceria com os produtores, vem investindo na logística para escoamento da produção (estradas, trem, tancagem para o álcool no terminal do porto)

Percentual de Plantio de Variedades de Cana em Alagoas: 2007/08



Variedade RB – República do Brasil 98710 (Ridesa)

Porto Exportador de Açúcar e Etanol de Alagoas

VISTA DO TERMINAL AÇUCAREIRO DE MACEIÓ



8.3 - Produção e Consumo de Derivados da Cana-de-Açúcar

A tabela 8.3 expõe as estatísticas do setor sucroalcooleiro, hoje denominado merecidamente de setor sucroenergético pela importante contribuição dada à matriz energética brasileira e em particular do Estado de Alagoas. O destaque vai para o uso do caldo da cana-de-açúcar e do bagaço para a transformação em produtos energéticos (etanol, energia elétrica). Constata-se então que em 2000 o setor produziu mais de vinte sete milhões de toneladas de cana ($27,7 \times 10^6$ t), atingindo em 2004 a produção de mais de vinte e nove milhões de toneladas ($29,7 \times 10^6$ t). Verifica-se uma redução nos anos 2005 e 2006, sendo retomado o crescimento em 2007 quando se atingiu a produção de mais de vinte e cinco milhões de toneladas de cana ($25,0 \times 10^6$ t). A estatística para o ano de 2008 aponta para uma produção de mais de trinta milhões de toneladas. Conforme análise realizada anteriormente estas oscilações são produzidas de acordo com as mudanças na política interna e externa formulada para a produção e consumo dos produtos e co-produtos da biomassa cana-de-açúcar e de fatores climáticos. A cada momento histórico a tecnologia vem ocupando forte espaço na tomada de decisão dos atores do setor sucroenergético.

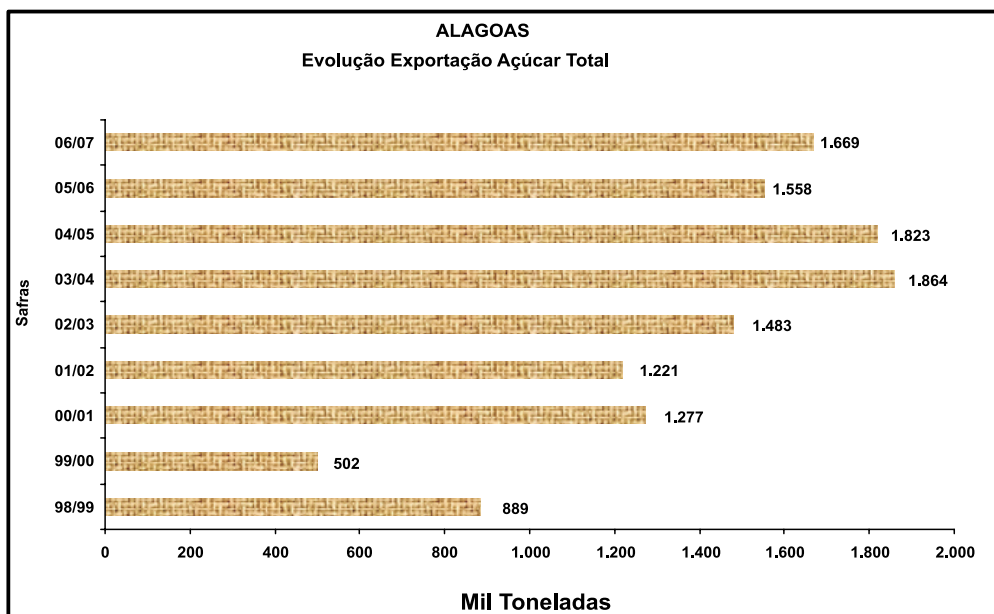
Tabela 8.3 - Produção e consumo de derivados da Cana-de-Açúcar

SETOR	UNID.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
RODUÇÃO DE CANA DE AÇÚCAR	10 ³ t	27.742	24.027	27.826	23.581	29.780	23.694	23.303	25.058
CALDO TOTAL	10 ³ t	19.419	16.819	19.478	16.507	20.846	16.586	16.312	17.541
CALDO DE CANA PARA AÇÚCAR E MELAÇO	10 ³ t	12.628	11.186	13.014	11.672	14.729	13.343	12.543	13.072
CALDO DE CANA PARA ÁLCOOL	10 ³ t	6.791	5.633	6.464	4.835	6.117	3.243	3.769	4.469
MELAÇO	10 ³ t	884	783	911	817	1.031	934	878	915
BAGAÇO TOTAL	10 ³ t	8.323	7.208	8.348	7.074	8.934	7.108	6.991	7.517
BAGAÇO PARA PROCESSO	10 ³ t	7.793	6.728	7.766	6.603	8.272	6.572	6.454	6.929
BAGAÇO PARA ELETRICIDADE	10 ³ t	529,2	480,33	581,73	471	661,83	536,38	537,32	598
ÁLCOOL ANIDRO	10 ³ m ³	484	353	295	231	288	268	245	281
ÁLCOOL HIDRATADO	10 ³ m ³	306	270	354	344	451	364	328	398
PRODUÇÃO DE ELETRICIDADE	Gwh	589,8	535,32	648,35	524,93	737,65	597	599	656,02
CONSUMO	UNID.		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ÁLCOOL ANIDRO	10 ³ m ³	60	58	60	58	62	60	62	58
ÁLCOOL HIDRATADO	10 ³ m ³	26	19	19	20	24	27	35	51
ELETRICIDADE NA INDÚSTRIA	Gwh	424,76	385,55	466,93	378,05	531,26	370,46	377,17	369,34
ELETRICIDADE NO CAMPO	Gwh	102,14	93,17	119,19	91,44	128,5	147,78	148,04	162,17
EXPORTAÇÃO	UNID.		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ÁLCOOL ANIDRO	10 ³ m ³	424	295	235	173	226	208	183	223
ÁLCOOL HIDRATADO	10 ³ m ³	280	251	335	324	427	337	293	347

Destaca-se o montante dessa produção que foi destinado para a transformação em álcool anidro em 2000 possibilitando a produção de quatrocentos e oitenta e quatro mil metros cúbicos de álcool (484×10^3 m³), dos quais quatrocentos e vinte e quatro mil (424×10^3 m³) foram exportados, e o crescimento alcançado em 2007 com a produção de mais de duzentos e oitenta e um mil metros cúbicos de álcool anidro (281×10^3 m³), sendo que mais de duzentos e vinte e três mil metros cúbicos (223×10^3 m³) foram destinados a exportação. O álcool hidratado também foi evoluindo positivamente passando de trezentos e seis mil metros cúbicos (306×10^3 m³) em 2000 para trezentos e noventa e oito mil metros cúbicos (398×10^3 m³) em 2007.

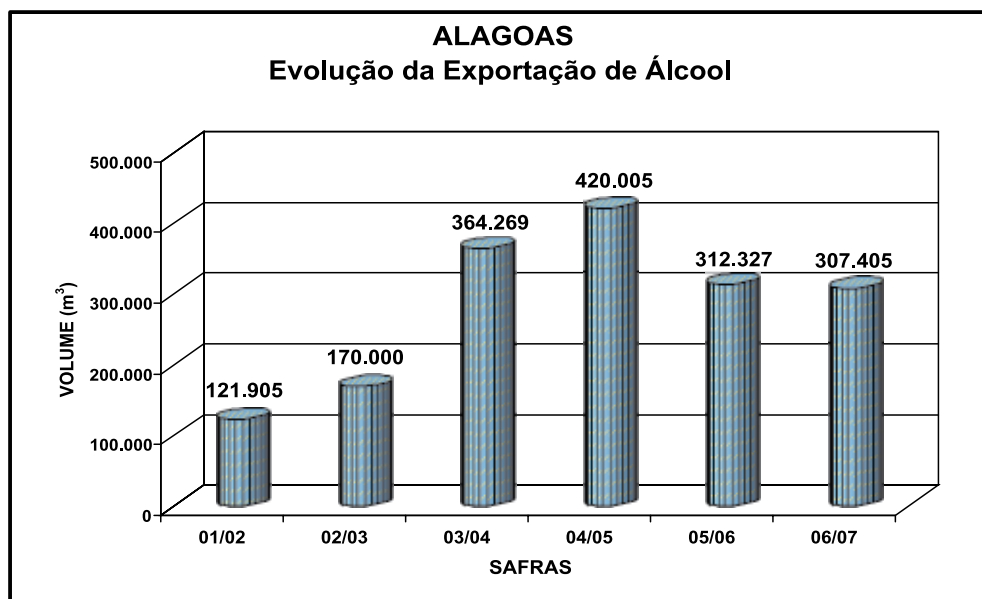
Em Alagoas grande parte da produção de cana é destinada à produção de açúcar pela localização que favorece à logística de exportação. Além desse importante detalhe que nos é peculiar, a decisão dos produtores quanto às possibilidades de produção considera o comportamento do mercado internacional de quantidades demandadas e preços.

Exportação de Açúcar de Alagoas: 1998 a 2007



Observa-se que na safra 2003/04 o Estado de Alagoas conforme tradição destinou grande parte da cana moída para a produção e exportação do açúcar e que na safra 2004/2005 redirecionou sua estratégia de produção passando a destinar grande parte da produção de cana para sua transformação em álcool considerando a crescente demanda de álcool no mercado externo.

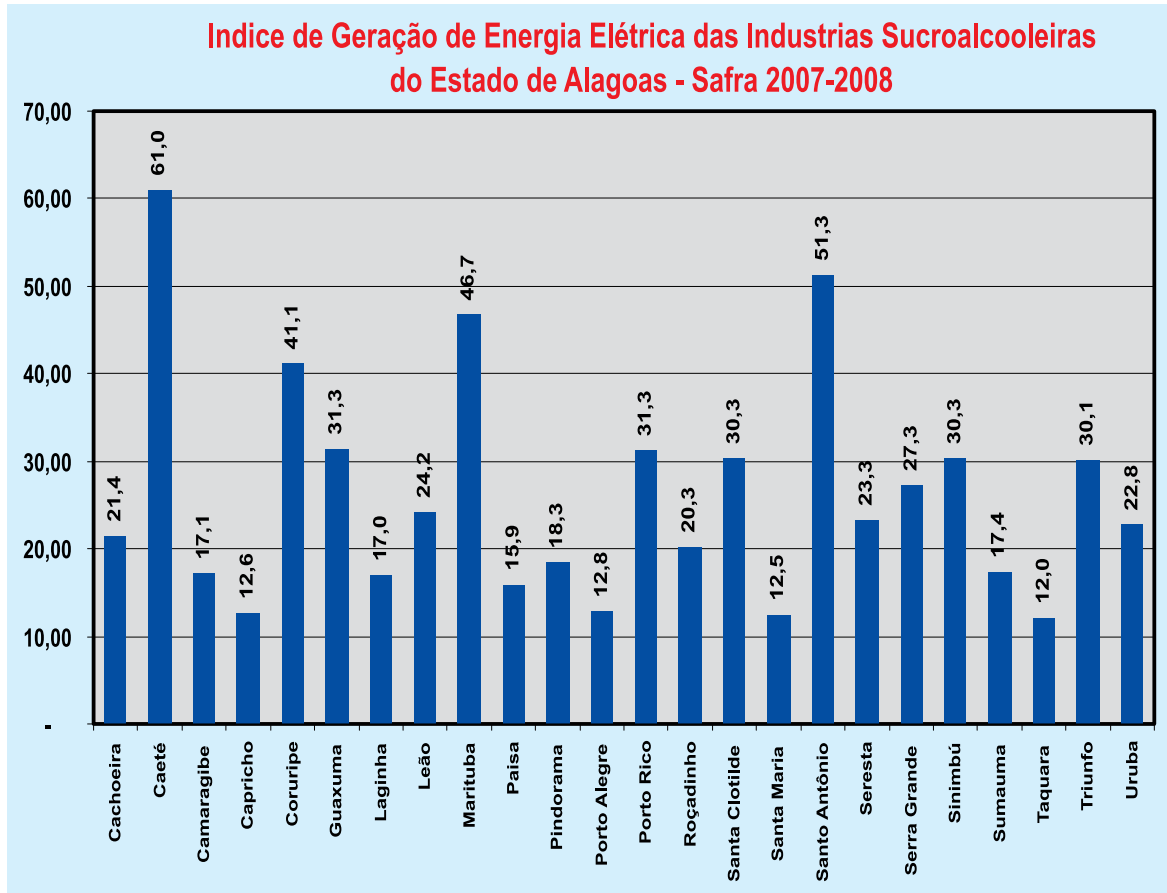
Exportação de Etanol de Alagoas: 2001 a 2007



8.4 – Evolução da Eficiência Energética no Setor Sucroalcooleiro de Alagoas

Merece destaque igualmente o contínuo crescimento da produção de eletricidade a partir do bagaço da cana-de-açúcar observando-se que no ano 2000 Alagoas utilizava quinhentos e vinte e nove mil toneladas de bagaço (529×10^3 t), para a geração de quinhentos e oitenta e nove (589 GWh) de energia, ou seja, 21,26 kWh por tonelada de cana moída. No ano 2007 foram produzidos quinhentos e noventa e oito mil toneladas de bagaço (598×10^3 t) para produção de seiscentos e cinquenta e seis (656 GWh) de eletricidade ou seja, 26,18 kWh por tonelada de cana, representando melhoria

de 23,14% na eficiência energética de produção. Essa modalidade de cogeração de energia, cujos estudos e pesquisas foram intensificados em Alagoas na década de 90, vem avançando ao longo do tempo.



Fonte: Rogério Oiticica

Foram estabelecidas parcerias entre a iniciativa privada e o poder público, produzindo importantes resultados quanto aos possíveis usos do bagaço tido na época como subproduto da produção do açúcar e do álcool. As tecnologias geradas pelas pesquisas vêm sendo pouco a pouco adotadas e implantadas nas unidades industriais do complexo sucriícola. Hoje se busca a melhoria da eficiência energética das empresas produtoras, que em Alagoas algumas já atingiram patamares superiores a 40 kWh/t.

Bagaço e Palha da Cana-de-Açúcar



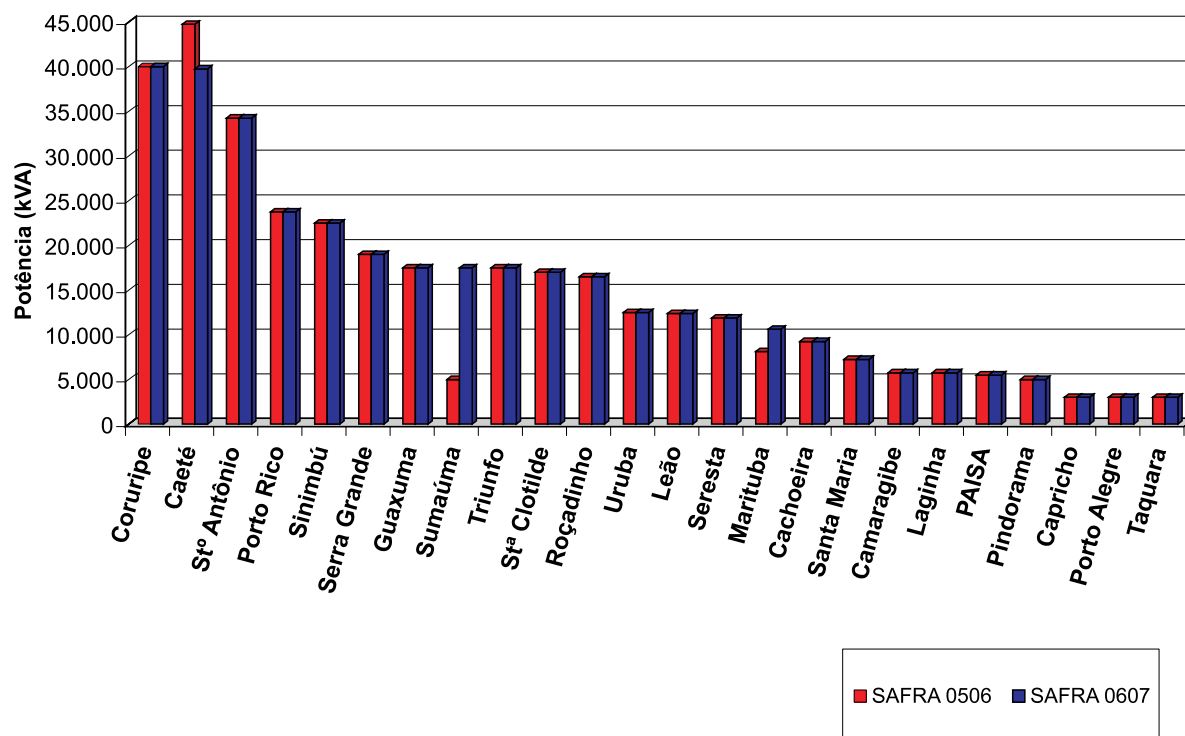


Atualmente mais de 11% das usinas do Brasil vendem energia elétrica a partir de um excedente de potência superior a 1000 MW que juntamente com a demanda próprio de 2500 MW apontam para um potencial nacional de mais de 11 mil MW. (500 milhões/tc X 199,9 kWh/tc = 99.950.000 MWh ÷ 8.760h = 11.410 MW med) representando o potencial de geração de energia elétrica do setor sucroalcooleiro brasileiro (bagaço+ponta+palha).

8.5 – Evolução da Capacidade Instalada de Geração de Energia Elétrica nas Usinas de Alagoas

No que diz respeito à capacidade instalada nas usinas do Estado de Alagoas, conforme gráfico abaixo, a Coruripe atingiu na safra 2005/06 quarenta mil kVA (40.000 kVA). A Usina Caeté atingiu na safra 2005/06 quase quarenta e cinco mil kVA (45.000 kVA). A Sumaúma investiu fortemente na safra 2006/07 passando de menos cinco mil kVA (5.000 kVA) na safra 2005/06 para mais de quinze mil na safra 2006/07. Existe grande margem para expansão da co-geração de energia no parque sucroalcooleiro considerando que grande parte das unidades de produção ainda não estão devidamente equipadas para o processo de transformação da biomassa em energia com a necessária eficiência. Os investimentos em equipamentos e tecnologia de transformação conduzirão sem dúvida as usinas e destilarias a nova ordem do dia que é a de transformação do setor em um verdadeiro setor sucoenergético.

EVOLUÇÃO DA GERAÇÃO NAS USINAS DE ALAGOAS CAPACIDADE INSTALADA DE TURBO GERADORES



Fonte: Maurício Veras, 2007

8.6 - O Estado e a Nova Política de Desenvolvimento: Possibilidades de Negócios Decorrentes da Matriz Energética da Cana

8.6.1 - Desafio para uma Política Pública de Energia no Estado de Alagoas

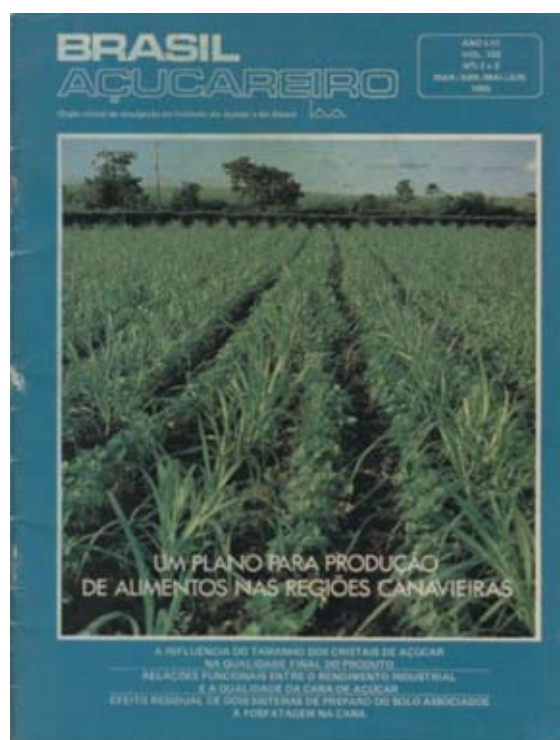
A nova política do governo para os bi combustíveis vai ao sentido da segurança energética a longo prazo, da moderação dos preços da energia, da manutenção de uma competitividade industrial local e de uma matriz que favoreça as questões ligadas ao meio ambiente e a mudança climática. A manutenção e a segurança alimentar é outro objetivo estratégico dessa nova política, além da manutenção da competitividade industrial local e o apelo à agroenergia e agronegócio como estratégias de desenvolvimento. A utilização de toda e qualquer possibilidade de geração de emprego e renda é um dos principais objetivos. A título de informação o Estado já produz aguardente, rapadura, mel, açúcar mascavo, energia elétrica, etanol, açúcar e outras possibilidades de diversificação estão em processo de construção. Existe a possibilidade de investimento na produção de papel, plástico, diesel etc. além da produção de culturas agroalimentares em consórcio ou em rotação com a cana-de-açúcar.

Rapadura e Mel de Cana-de-Açúcar





Álcool e Aguardente



Cana e Alimento

8.6.2 - Planejamento Estratégico da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Energia e Logística – SEDEC - AL

A Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Energia, e Logística é um ator que vem contribuindo com o planejamento público para a produção de bioenergias e que, juntamente com outras secretarias, passa a contribuir com o delineamento do setor produtivo nesse novo momento do governo de Alagoas. Um dos objetivos da referida secretaria é o de reforçar o sistema estadual de energia a partir do leque de alternativas disponíveis. As energias renováveis têm ocupado importante espaço em Alagoas pela participação da biomassa cana-de-açúcar na matriz energética estadual. O objetivo maior é a promoção da inclusão social através do incentivo a geração de oportunidades de emprego e renda principalmente para o pequeno produtor (fornecedor de cana).

CATEGORIA DE FORNECEDOR DE CANA – DE- AÇÚCAR DE ALAGOAS

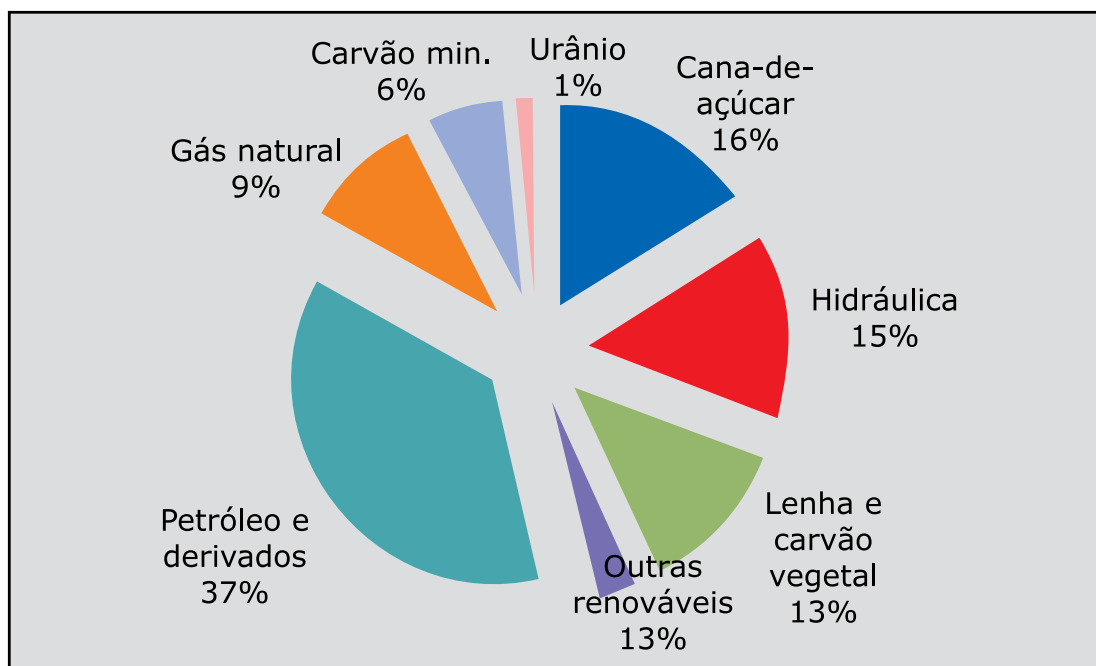
Faixas de Produção de Cana	PRODUÇÃO		FORNECEDORES	
	tonelada	% Total	Quantidade	% Total
1) Até 200 ton.	308.011	4,69	3.596	50,39
2) de 200 a 1.000 ton.	1.026.225	15,64	2.331	32,66
3) 3.000 ton.	1.271.217	19,37	746	10,45
4) 3.000 a 7.000 ton.	1.301.034	19,83	288	4,04
5) 7.000 a 10.000 ton.	571.746	8,71	69	0,97
6) Acima de 10.000 ton.	2.083.128	31,75	107	1,50
TOTAL	6.561.361	100,00	7.137	100,00

O governo de Estado passa a contribuir com a implementação de políticas públicas voltadas para a produção de alternativas verdes e autosustentáveis. O pequeno produtor de cana-de-açúcar vem sendo um dos segmentos que começa a vislumbrar novas possibilidades em resposta à última crise e a eficiência da produção vem recebendo a atenção do poder público. Conforme quadro acima quase quatro mil (4,0 mil) produtores (50.4%) são fornecedores de cana e cerca de dois mil e quinhentos (2,4 mil) são pequenos produtores de cana (32.7%). A identificação de oportunidades de investimento e de concretização de negócios agregados a esses energéticos bem como o mapeamento da rede de organizações do setor público e privado que buscam o desenvolvimento dessas

energias renováveis representa para a SEDEC - AL um dos primeiros passos para a consecução dos objetivos anunciados. Para que este objetivo seja atingido esforços são reunidos no sentido de reforçar os investimentos no Estado. O desenvolvimento de uma política tecnológica, agroindustrial e comércio exterior vêm avançando a largos passos e conta com cooperações nacional e internacional.

Os objetivos da Lei Nº. 9.478/97 são os de aumentar a contribuição das bioenergias na matriz energética nacional, protegendo o meio ambiente, promovendo a segurança nacional, reduzindo a dependência externa, protegendo a dependência do consumidor através da regulamentação e fiscalização e promovendo a livre concorrência. O Estado de Alagoas colabora com os gestores do setor sucroenergético e com os consumidores através do acompanhamento do processo produtivo e distributivo, intervindo quando necessário, de maneira a facilitar a relação entre os componentes da citada cadeia de produção.

Matriz Energética Primária Brasileira - 2007



Fonte: MME - 2008

Fontes renováveis: Brasil 47% - Mundo 14%

8.7 - Prospectiva

A cenarização da evolução da demanda e da oferta no setor de energia é muito importante para as atividades de planejamento tanto para as empresas energéticas quanto para o setor governamental. A pesquisa faz com que sejam reconstruídas as diversas possibilidades e alternativas a cada momento histórico.

Produção de Etanol por Hidrólise Enzimática de Bagaço e de Palha de Cana-de-Açúcar: rede Bioetanol

Vem sendo pesquisada a possibilidade de fabricação de álcool através da hidrólise ácida e da celulose com a intervenção do oligosolvente. Novas plantas de produção serão construídas em um futuro próximo. Esses novos biocombustíveis só serão realmente competitivos entre 2015-2020. Para impulsionar a geração de tecnologia foi formada uma rede para a pesquisa de desenvolvimento da tecnologia de conversão da biomassa da cana-de-açúcar (bagaço e palha) em combustível etanol. A hidrólise para a obtenção do bioetanol é realizada através da hidrólise enzimática. Os principais

domínios da pesquisa são: desenvolvimento do processo de pré-tratamento do bagaço e da palha, caracterização da biomassa, produção da celulose, hidrólise enzimática, caracterização dos açúcares e caldo, fermentação para etanol e a otimização energética. O diesel verde está sendo pesquisado e testado para que em seguida seja utilizado abrindo novas possibilidades para o setor.

8.8 – Considerações Finais

Conforme vimos anteriormente a cana-de-açúcar desempenha grande importância para o Brasil, que é o maior produtor mundial dessa matéria-prima, dos produtos açúcar, álcool e também maior exportador. Tem papel fundamental em muitas regiões do país e importante função sócio-econômica no emprego da mão-de-obra, formação de renda e divisas; é fonte de inúmeros produtos e derivados para alimentação humana e animal, com elevado rendimento em matéria verde e produz mais calorias metabolizáveis que qualquer outra cultura; é estratégica na geração de energia elétrica, combustíveis de fontes renováveis e não-poluente em substituição aos fósseis; participa como componente importante na matriz energética; e apresenta elevada contribuição para o equilíbrio ambiental por possuir alta taxa de seqüestro de carbono, reduzindo os efeitos da emissão de poluentes. Além do citado, o potencial de produção de derivados dessa commodity ultrapassa 140 diferentes produtos de elevados valores agregados. Atualmente o Estado de Alagoas busca também a ampliação das oportunidades de negócios dentro da cadeia produtiva do setor sucroalcooleiro através do desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais (APLs). Outras possibilidades de uso desta rica matéria-prima também estão sendo testadas para que possamos abrir o leque de possibilidades que conduzam a geração de renda garantindo inclusive diversificação, desconcentração e ampliação do fornecimento energético. O conhecimento de nossa realidade, recursos existentes, alternativas tecnológicas e organizacionais de uso formam a base para a tomada de decisão e a definição de políticas públicas que venham a contribuir com o melhor uso dos referidos recursos e a adequada apropriação dos mesmos pela coletividade.



CAPÍTULO 9

Estrutura Geral do Balanço



Capítulo – 09

Anexos

9.1 – Estrutura Geral do Balanço

9.1.1 – Descrição Geral

9.1.2 – Conceituação

9.1.3 – Colunas da Matriz

9.1.4 – Linhas da Matriz

9.1.5 – Convenção de Sinais

9.1.6 – Operações Básicas da Matriz do Balanço Energético

9.2 – Tratamento de Informações

9.2.1 – Aspectos Gerais

9.2.2 – Classificação

9.2.3 – Fontes de Dados

9.2.4 – Peculiaridades no Tratamento das Informações

9.3 – Unidades de Medidas Energéticas e Fatores de Conversão para tep Médio

ANEXOS

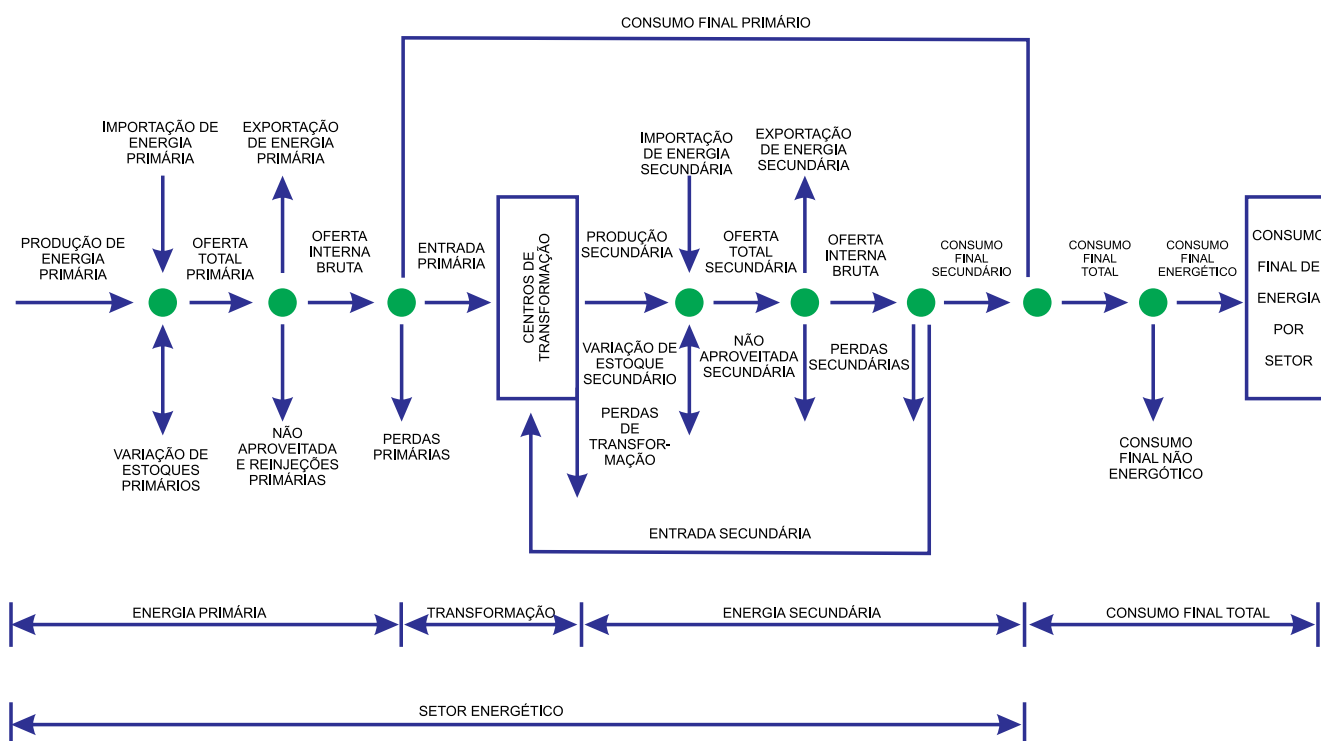
9.1 – ESTRUTURA GERAL DO BALANÇO

9.1.1 – Descrição Geral

O Balanço Energético do Estado de Alagoas – BEAL 2008, com ano base 2007, foi elaborado segundo a metodologia adotada no Balanço Energético Nacional – BEN e recomendada pela EPE – Empresa de Pesquisa Energética, empresa vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME), que utiliza uma matriz energética ampla, possibilitando uma adequada configuração das variáveis físicas específicas do setor energético.

Os quadros dos balanços consolidados constantes do Capítulo 7, elaborados para cada ano do período pesquisado, e o fluxograma apresentado na figura 9.1.1, sintetizam a metodologia utilizada, explicitando o balanço das diversas etapas do processo energético: produção, transformação e consumo.

Figura 9.1.1 – Estrutura dos Fluxos de Energia do Balanço Estadual



9.1.2 – Conceituação

Em conformidade com a figura 9.1.1, a estrutura geral do balanço é composta de quatro partes:

- Energia Primária
- Transformação
- Energia Secundária
- Consumo Final

9.1.3 – Colunas da Matriz

9.1.3.1 – Energia Primária

É aquela originária de produtos energéticos providos diretamente da natureza. No Balanço Energético de Alagoas – BEAL 2008 foram levantadas as seguintes fontes primárias: petróleo, gás natural, energia hidráulica, lenha e produtos da cana-de-açúcar (caldo, melão e bagaço).

9.1.3.2 – Total de Energia Primária

É o somatório dos valores relativos às fontes de energia primária.

9.1.3.3 – Energia Secundária

As fontes energéticas secundárias são aquelas resultantes dos centros de transformação e se destinam aos diversos setores de consumo e, em alguns casos, podem alimentar outros centros de transformação. No Balanço Energético de Alagoas foram incluídas as seguintes fontes de energia secundária: óleo diesel, óleo combustível, gasolina, querosene de aviação, gás liquefeito de petróleo (GLP), eletricidade, álcool anidro e álcool hidratado.

9.1.3.4 – Total de Energia Secundária

É o somatório dos valores relativos às fontes de energia secundária.

9.1.3.5 – Energia Total

Esta coluna consolida toda energia produzida, transformada e consumida no Estado.

9.1.4 – Linhas da Matriz

9.1.4.1 – Produção

É a energia primária produzida a partir de recursos minerais, vegetais e animais, de fontes hídras, de reservatórios geotérmicos, do sol, do vento e das marés. Esta energia tem sinal positivo.

9.1.4.2 – Importação

Quantidade de energia primária e secundária proveniente de outros estados ou do exterior que entra no Estado de Alagoas, se constituindo em parte da oferta inserida no Balanço. Esta energia tem sinal positivo.

9.1.4.3 – Variação de Estoques

É a diferença entre os estoques inicial e final de cada ano. Se ocorrer um aumento de estoque num determinado ano significa que houve uma redução na oferta total, e, neste caso, recebe o sinal negativo. No caso contrário, quando ocorrer uma redução no estoque houve um aumento de oferta total, recebendo, portanto, o sinal positivo.

9.1.4.4 – Oferta Total

É a quantidade de energia colocada à disposição para ser transformada ou para o consumo final, ou seja, é igual a produção (+) importação (+) ou (-) variação de estoques.

9.1.4.5 – Exportação

É a quantidade de energia primária e secundária que é enviada para outros estados ou para o exterior. Esta energia recebe o sinal negativo.

9.1.4.6 – Energia Não Aproveitada

É a quantidade de energia que, por razões técnicas ou econômicas, no momento atual não está sendo utilizada. Esta energia é caracterizada com sinal negativo.

9.1.4.7 – Reinjeção

É a quantidade de gás natural, normalmente associado ao petróleo, reinjetada nos poços de petróleo para otimizar a recuperação deste hidrocarboneto. Recebe também o sinal negativo.

9.1.4.8 – Oferta Interna Bruta

É a quantidade de energia que se coloca a disposição do Estado para transformação ou consumo final. Correspondem à soma algébrica dos valores colocados para oferta total, exportação, energia não aproveitada e gás natural reinjetado.

9.1.4.9 – Total Transformação

É a soma algébrica da energia primária e secundária que entra e sai dos diversos centros de transformação. No Balanço Energético do Estado de Alagoas – BEAL 2008 foram considerados os seguintes centros de transformação: Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN), Centrais Elétricas de Serviço Público, Centrais Elétricas Autoprodutoras e Destilarias de Etanol (álcool anidro e álcool hidratado). É importante observar que toda energia primária e/ou secundária que entra como insumo no processo de transformação recebe sinal negativo, enquanto que toda energia secundária produzida nos centros de transformação recebe sinal positivo.

9.1.4.10 – Perdas na Distribuição e na Armazenagem

São as perdas ocorridas nas atividades de produção, transporte, distribuição e armazenagem, como são os casos das perdas em gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão e redes de distribuição de energia elétrica. Não se incluem nesta linha as perdas ocorridas no processo de transformação.

9.1.4.11 – Ajustes

Esta linha é utilizada para compatibilizar os dados de oferta e consumo de energias provenientes de fontes diferentes. Calcula-se da seguinte forma:

Ajuste = Consumo Final + Total Transformação + Perdas na Distribuição e Armazenagem – Oferta Interna Bruta

9.1.4.12 – Consumo Final

O consumo final inclui o energético e o não energético. Nesta parte são detalhados os consumos dos diversos setores econômicos do Estado.

9.1.4.13 - Consumo Final Energético

Nesta parte são incluídos os consumos finais dos seguintes setores: energético, residencial, público, agropecuário, transporte (rodoviário, ferroviário, aéreo e hidroviário), industrial (cimento, ferro gusa e aço, mineração, pelletização, não ferrosos e outros da metalurgia, química, alimentos e bebidas, têxtil, papel e celulose, cerâmica e outros).

9.1.4.14 – Consumo Final Não Energético

Quantidade de energia contida em produtos utilizados em diferentes setores, para fins não energéticos.

9.1.5 – Convenção de Sinais

Nos blocos de oferta e centros de transformação de energia da matriz constituída por cada balanço anual, toda quantidade de energia que tende a aumentar a energia disponível no Estado é positiva, como é o caso de produção, importação, retirada de estoque e saídas dos centros de transformação, enquanto que toda quantidade que tende a diminuir a energia disponível no Estado recebe o sinal negativo como é o caso de acréscimo de estoque, exportação, energia não aproveitada, reinjeção de gás natural, energia que entra nos processos de transformação, perdas na transformação e perdas na distribuição e armazenagem.

9.1.6 – Operações Básicas da Matriz do Balanço Energético

9.1.6.1 – Energia Primária e Secundária

O fluxo energético de cada fonte primária e secundária é definido pelas seguintes equações:

Oferta Total = Produção (+) Importação (+) ou (-) Variação de Estoques

Oferta Interna Bruta = Oferta Total (-) Exportação (-) Não Aproveitada (-) Reinjeção

A Oferta Interna Bruta, também pode ser calculada da seguinte forma:

Total da Transformação (+) Consumo Final (+) Perdas na Distribuição e Armazenagem (+) ou (-) Ajuste

9.1.6.2 – Transformação

Nesta parte, configurada pelos centros de transformação, é observada a seguinte operação:

Produção de Energia Secundária = Transformação de Energia Primária (+) Transformação de Energia Secundária (-) Perdas na Transformação

9.1.6.3 – Consumo Final de Energia

Consumo Final = Consumo Final Primário (+) Consumo Final Secundário

Ou ainda: Consumo Final = Consumo Final Energético (+) Consumo Final Não Energético

9.2 – TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES

9.2.1 – Aspectos Gerais

Neste anexo são apresentadas as fontes de dados e os aspectos peculiares de algumas fontes de energia quanto a forma de obtenção das suas respectivas informações.

9.2.2 – Classificação

Dentro do possível foi adotada a classificação setorial utilizada no Balanço Energético Nacional - BEN. Como o Balanço Energético de Alagoas – BEAL de 2008, com ano base 2007, é o primeiro balanço realizado após vinte anos de interrupção desta atividade no Estado, ocorreram algumas dificuldades no detalhamento do consumo industrial e no levantamento das informações de consumo do Setor Energético.

9.2.3 – Fontes de Dados

9.2.3.1 – Derivados de Petróleo, Álcool e Gás Natural

Para obtenção das informações sobre os derivados de petróleo, álcool e gás natural foram consultadas as seguintes fontes de informações:

- Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP
- Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRÁS
- Empresa de Pesquisa Energética – EPE
- Gás de Alagoas S.A. – ALGÁS
- Sindicato da Indústria do Açúcar e do Álcool no Estado de Alagoas – SINDAÇÚCAR/AL

9.2.3.2 – Hidráulica e Eletricidade

Para levantamento das informações sobre energia hidráulica e eletricidade foram pesquisadas as seguintes fontes:

- Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF
- Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL
- Companhia Energética de Alagoas – CEAL
- Empresa de Pesquisa Energética – EPE
- BRASKEM S.A.
- Sindicato da Indústria do Açúcar e Álcool no Estado de Alagoas – SINDAÇÚCAR/AL

9.2.3.3 – Lenha e Carvão Vegetal

Para levantamento dos dados de lenha e carvão vegetal foram consultadas as seguintes fontes:

- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE
- Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
- Empresa de Pesquisa Energética – EPE

9.2.3.4 – Produtos da Cana-de-Açúcar

As informações sobre os produtos da cana-de-açúcar (caldo, melaço e bagaço) foram obtidas, basicamente, junto ao Sindicato da Indústria do Açúcar e Álcool no Estado de Alagoas – SINDAÇÚCAR/AL. Foram também consultados alguns profissionais que prestam serviços neste Setor.

9.2.4 – Peculiaridades no Tratamento das Informações

9.2.4.1 – Petróleo, Gás Natural e Derivados

Para os dados de produção, importação, exportação, estoques e transformação foram utilizadas informações tendo por fonte a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), assim como os dados relativos às vendas das distribuidoras aos consumidores. Para os dados de consumo setorial são utilizadas as fontes ANP e distribuidoras.

9.2.4.2 – Energia Hidráulica e Eletricidade

No caso da energia hidráulica, considera-se o valor da produção bruta da energia medida nas centrais hidrelétricas. Não é considerada a parcela da energia que é vertida.

9.2.4.3 – Lenha e Carvão Vegetal

A produção de lenha e carvão vegetal é determinada a partir dos dados de consumo, não é levada em conta a variação de estoques. Os consumos setoriais de lenha e carvão vegetal foram estimados através de interpolações e extrapolações de dados levantados através da Empresa de Pesquisa Energética – EPE.

9.2.4.4 – Produtos da Cana-de-Açúcar

Na metodologia adotada pela EPE para elaboração do Balanço Energético Nacional – BEN são considerados como produtos primários da cana-de-açúcar o caldo, o melaço e o bagaço, pontas, folhas e olhaduras e como produtos secundários o álcool anidro e o álcool hidratado. Neste Balanço Estadual, seguindo a metodologia do BEN, foram considerados como produtos primários o caldo utilizado para fabricação do álcool, o bagaço e o melaço resultante do processo de fabricação do açúcar, e como produtos secundários o álcool anidro e o álcool hidratado. Para o BEAL 2008 foi considerado que cada tonelada de cana esmagada produziu, em média, 700 kg de caldo e 300 kg de bagaço.

9.3 – UNIDADES DE MEDIDAS ENERGÉTICAS E FATORES DE CONVERSÃO PARA tep MÉDIO

Para contabilização dos diversos fluxos de energia que formam o balanço energético, é necessário que as diferentes formas de energia sejam expressas, quantitativamente, numa única unidade de medida.

Seguindo a metodologia adotada pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE na elaboração do Balanço Energético Nacional – BEN, a unidade de medida padrão utilizada no Balanço Energético de Alagoas – BEAL foi a tonelada equivalente de petróleo (tep), tendo como referência o petróleo médio brasileiro com um poder calorífico inferior (PCI) de 10000 kcal/kg. Isto se justifica porque a unidade de medida está relacionada com um energético importante e expressa um valor físico. Assim, para uniformização de procedimentos, todos os fatores de conversão das diferentes unidades energéticas para “tep” devem ser determinados com base nos poderes caloríficos inferiores das fontes de energia, e para a energia hidráulica e eletricidade passam a ser considerados os coeficientes de equivalência teórica, onde 1 kWh = 860 kcal.

Portanto, a tabela a seguir foi feita a partir da Tabela E 10 do BEN 2007, ano base 2006.

Tabela de Fatores de Conversão para "tep" Médio

Energético	Unidade	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Petróleo	m ³	0,889	0,890	0,890	0,891	0,889	0,887	0,887	0,887
Gás Natural Úmido	10 ³ m ³	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993
Gás Natural Seco	10 ³ m ³	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880
Hidráulica	MWh	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Lenha Comercial	t	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310
Caldo de Cana	t	0,061	0,062	0,062	0,062	0,061	0,061	0,062	0,062
Melaço de Cana	t	0,183	0,184	0,185	0,185	0,180	0,180	0,185	0,185
Bagaço de Cana	t	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
Óleo Diesel	m ³	0,851	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848
Óleo Combustível Médio	m ³	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959
Gasolina Automotiva	m ³	0,773	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
Gasolina de Aviação	m ³	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763
Gás Liquefeito de Petróleo	m ³	0,612	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611
Querosene de Aviação	m ³	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822
Eletricidade	MWh	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Álcool Etílico Anidro	m ³	0,534	0,534	0,534	0,534	0,534	0,534	0,534	0,534
Álcool Etílico Hidratado	m ³	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510

GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO,
ENERGIA E LOGÍSTICA

Av. da Paz, nº 1108, Jaraguá
CEP: 57022-050 – Maceió – Alagoas
Fone: (82) 3315-1715 – Fax: 3315-1709
Home Page: www.desenvolvimentoeconomico.al.gov.br



Rua Dom Jerônimo, 260 – Otávio Bonfim
Telefax: (85) 3281.2841 – Fortaleza – Ceará
realceditora@realceditora.com.br

Este livro foi composto na tipografia Verdana, tamanho 10, miolo impresso em papel AP 90g/m² e capa em Cartão Supremo 250g/m² Linha D'água, no formato 22x32cm, na Realce Editora e Indústria Gráfica. 2009.
