

Faculdade de Educação São Luís
Curso de Administração
6º Semestre B

ANÁLISE DE CONJUNTURA
SETOR ENERGÉTICO

Andreza Miller
Bruno Chiarati Agra
David Duarte da Mata
Jeferson Fagundes Mendes Menossi
Natália Cristina dos Santos Oliveira
Patrícia Suelen Bosquini

Prof. Leonardo Augusto Amaral Terra

Jaboticabal
2013

1. Introdução

Segundo estimativas produzida pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), a demanda de energia elétrica brasileira deverá elevar a uma taxa média de 4,8% ao ano, aumentando o consumo de 456,5 mi GWh para 730,1 mil GWh até o ano de 2020.

Tendo como base o período de 2011, a ampliação do consumo total de eletricidade será de 274 mil GWh, superando o consumo atual do México e quase equivalente ao consumo atual da Espanha. As estimativas apontam também que a economia brasileira terá uma expansão de 5% ao ano na próxima década.

Parte significativa dessa demanda total de eletricidade do Brasil será atendida por autoprodução, que terá uma elevação de 6,6% ao ano (média) e deverá abranger 71 mil GWh em 2020 – correspondente a 10% do consumo total de eletricidade do ano de 2011. A expectativa de aumento da autoprodução, nos próximos dez anos, ficará em torno de 34 mil GWh. O consumo industrial total de eletricidade, por sua vez, será em volta de 4,8% ao ano, chegando a 354,7 mil GWh em 2020. De acordo com o IBGE, o setor elétrico contou com o aumento do consumo residencial e comercial de energia elétrica.

Referente ao consumidor residencial, o consumo de eletricidade média passará de 154 kWh/mês, em 2010, para 191 kWh/mês em 2020. Ultrapassando no ano de 2017, o marco histórico de 180 kWh/mês, analisado antes de 2001.

Brasil – Consumo total de eletricidade por classe (mil GWh)*			
Classe	2010	2020	% ano
Residencial	107,2	166,9	4,5
Industrial	221,2	354,7	4,8
Comercial	69,1	123,8	6,0
Outros	59	84,7	3,7
Total	456,5	730,1	4,8
*Inclui autoprodução			

Fonte: <http://www.osetoelettrico.com.br/web/component/content/article/57-artigos-e-materias/532-consumo-de-energia-deve-crescer-48-ate-2020.html>

A previsão de demanda para os anos posteriores, abrange ganhos de eficiência elétrica que reduzem o consumo de eletricidade, no ano de 2020, de 33,9 mil GWh. Esse volume de energia elétrica retida corresponde à geração de 4,5 mil MW médios (similar à eletricidade média a ser produzido pela hidrelétrica de Belo Monte).

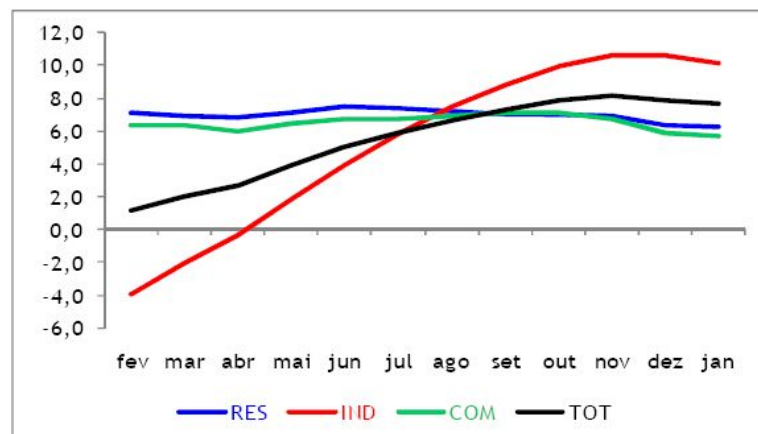
O rendimento obtido com a economia de energia elétrica no período (33,9 mil GWh) é maior que o consumo atual de eletricidade do Peru e similar ao da Dinamarca. A tabela abaixo detalha a avaliação de eficiência para o ano de 2020, por classe de consumo.

Ganhos de eficiência – Brasil (2020)		
Classe	Energia economizada (mil GWh)	% da demanda final de eletricidade por classe
Residencial	6,7	3,9
Industrial	16,7	4,5
Comercial	6,7	5,1
Outros	3,8	4,3
Total	33,9	4,4

Fonte: <http://www.osetoelettrico.com.br/web/component/content/article/57-artigos-e-materias/532-consumo-de-energia-deve-crescer-48-ate-2020.html>

A expansão do consumo de energia elétrica é notável em todos os segmentos. De acordo com o gráfico a seguir, o consumo no setor industrial indica estabilidade nas taxas de crescimento, reforçando que não sobraram vestígios da crise. Com relação aos consumos residencial e comercial permanece a tendência de um aumento, em torno de 6%, para os próximos períodos, sendo um aumento considerável se for mantido.

Consumo por classe (%) – Brasil



Fonte: <http://www.osetoelettrico.com.br/web/component/content/article/57-artigos-e-materias/532-consumo-de-energia-deve-crescer-48-ate-2020.html>

No início de 2011, o consumo elétrico industrial ultrapassou 14,6 mil GWh – aumento de 6,6% o mesmo período de 2010. Isso comprova a recuperação da produção industrial do país. Segundo IBGE, a produção física da indústria brasileira superou 10,5%, em vários segmentos. A região Sudeste (+9,6%), obteve a maior taxa de crescimento registrada, com notoriedade para o Rio de Janeiro (+26%). Em um ano, o crescimento do consumo industrial atingiu a notável taxa de 12,7%. Somente no Nordeste, que o consumo industrial elétrico declinou no início do ano.

O consumo residencial de energia elétrica resultou em 9.834 GWh no início deste ano, superando em 6,5% o valor registrado no mesmo período de 2010. No período de um ano, as residências brasileiras, como um todo, consumiram mais 6,3% de eletricidade.

A ascensão do consumo de energia elétrica feito pelas famílias é compatível com as estatísticas publicadas pelo IBGE referente o aumento de vendas de “eletrodomésticos e móveis” (+18,3% em 2010) e os resultados do estudo do IDC Brasil (International Data Corporation), que indicam o crescimento de 23% sobre as vendas de computadores pessoais de ano de 2010 (em relação a 2009).

No final de 12 meses, foram efetuadas 2,1 milhões de novas ligações, o que resulta numa média de consumo mensal de 172 mil novos consumidores de energia elétrica. Importante ressaltar que esse consumo médio mensal de cada consumidor é medido em 157 kWh, cerca de 2,6% maior que um ano atrás.

O setor de construção civil acompanhou esse crescimento de demanda de energia elétrica com alta de 1,4%, acima da média nacional. Os investimentos que cresceram 1,9% em 2012, contribuíram para o desempenho desse setor. Mesmo com esse resultado positivo, o ritmo de os aportes em 2011 (3,9%) ficou inferior ao de 2010 (12,9%) no ano passado.

2. O Surgimento do Setor Elétrico no Brasil

Por causa da crise entre demanda e oferta de energia, o país iniciou um plano para se tornar autossuficiente em energia, Getúlio Vargas, em 1954, seu segundo mandato, dentre vários projetos enviados ao Congresso, como a criação da Eletrobrás, deu continuidade à construção da usina Paulo Afonso 1 e da CHESF, Companhia Hidro Elétrica do São Francisco, no rio São Francisco que cruza o interior de Minas Gerais e passa por quatro Estados do Nordeste do Brasil, Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco, se tornando essencial para o desenvolvimento da região Nordeste.

A CHESF, segundo o site, *“possui 18.000 km de linhas de transmissão de energia, isto proporciona conforto para milhões de brasileiros”*. A Figura 5 mostra a evolução do Sistema de Linhas de Transmissão ao longo de 52 anos e a Figura 6 ilustra as rotas que reforçam o abastecimento no Nordeste.

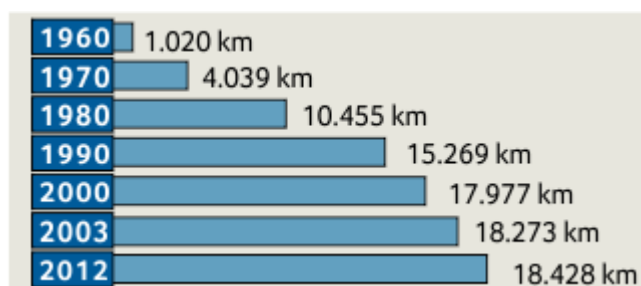


Figura 5

http://www.chesf.gov.br/portal/page/portal/chesf_portal/conteudos_portal/docs/Transmisao_2012.gif



Figura 6: Integração Eletroenergética

http://www.chesf.gov.br/portal/page/portal/chesf_portal/paginas/imagens/sistemas_interligados.jpg

A CHESF conta com uma única usina Termelétrica na cidade de Camaçari, na Bahia, cuja capacidade é de 350 MW, sendo de grande utilidade nos períodos de estiagem.

O projeto de criação da Eletrobrás só aconteceu após sete anos tramitando no Congresso, o então presidente, Jânio Quadros, em 1961, assinou a lei que autorizava a União a construí-la. A sua instalação aconteceu 1 ano e 2 meses depois, em Junho de 1962, no Palácio das Laranjeiras, no Rio de Janeiro, já no mandato de João Goulart.

A Eletrobrás, empresa Estatal, na virada do século XXI, já era detentora de 52% da potência instalada de energia elétrica, continua atuando em todo território nacional e, segundo informações do próprio site, *“controla 12 subsidiárias, é detentora de 50% do capital de Itaipu, sua capacidade para a produção é de 41.621 MW, além da potência de Itaipu e de mais de 50 mil quilômetros de linhas de transmissão”*, ou seja, uma verdadeira potência energética.

A Companhia de Força e Luz (CPFL) surgiu em 1912 com a fusão de quatro pequenas empresas do interior de São Paulo, foi adquirida pela americana AMFORP de 1927 a 1964 até que, em 1964, passou a ser controlada pela Eletrobrás, do Governo Federal.

Em 1975 suas ações passaram a ser dirigidas pelo Governo do Estado de São Paulo; em 2002 foi criada a CPFL ENERGIA, uma holding que administra todas as empresas do Grupo; dois anos depois a empresa abriu seu capital na Bovespa e Nyse e atualmente, o grupo é formado por 36 empresas.

3. Cenário Otimista

As vendas de energia elétrica tiveram um aumento significativo em 2012 em comparação a 2011, contando com um aumento de 2,8% de aumento, somando 13.890GWH. Segundo especialistas, a tendência do setor é crescer ainda mais nos próximos períodos. De acordo com Wilson Ferreira Jr, presidente da Webcast, a economia tem retomado a sua posição ideal de crescimento. “São resultados de vendas importantes nesta retomada de crescimento da economia. O cenário que alicerça nossa expectativa positiva em relação a esse quarto trimestre é mostrado por um conjunto de medidas estabelecidas pelo governo que, em nosso entendimento, vão impulsionar as vendas de energia nos diversos segmentos em que a companhia atua”, disse Wilson.

A receita líquida da CPFL (Companhia Paulista de Força e Luz) obteve um aumento de 16% em relação ao mesmo período do ano passado, o que indica que a cada dia mais pessoas tem acesso à rede elétrica no estado de São Paulo e o consumo está se tornando cada vez maior. O incentivo da política e da economia com redução de tarifas dá novas esperanças para o mercado de energia avançar cada vez mais. Com o incentivo do governo à Educação, as pessoas de baixa renda estão podendo estudar e subindo sua posição social, aumentando seu poder de compra, o que permite às famílias aumentarem o consumo de energia elétrica, utilizando aparelhos eletrodomésticos e outros tipos de equipamentos.

Em 2013 a Presidente Dilma Rousseff reduziu as tarifas de consumo de energia, o que impulsionou de vez o consumo, sendo uma ótima oportunidade para empresas do segmento realizarem investimentos e aumentar suas receitas futuras.

Com os eventos futuros que acontecerão no Brasil como é o caso da Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas de 2016, as usinas hidrelétricas do Brasil necessitarão aumentar a

produção de energia para atender a demanda desses eventos internacionais. Pode-se aproveitar essa oportunidade para realizar investimentos no setor.

4. Cenário Pessimista

A tendência para o período de 2071 a 2100 será de perda da capacidade de geração de energia elétrica de todas as fontes utilizadas, com exceção da cana-de-açúcar.

Com expectativas de queda das chuvas em todo o país, as hidrelétricas, que correspondem a 85% da geração de energia elétrica do Brasil, terão perdas expressivas. As usinas que mais serão afetadas são: Bacia do São Francisco, com uma média de queda em torno de 23,4% (cenário otimista) e 26,4% (cenário pessimista) e a Grande Bacia do Paraná, que fica numa média de 2,4% (cenário otimista) e 8,2% (cenário pessimista).

Provavelmente os projetos hidrelétricos da Belo Monte (no Pará), de Santo Antônio (Rondônia) e Jirau (Rondônia) não conseguiram solucionar esses problemas, ocasionando uma grande frustração no futuro.

Espera-se que haverá uma redução no ano de 2100 de até 60% da capacidade de energia eólica brasileira, comparada ao existente em 2001; essa queda deverá centralizar no litoral das regiões Norte e Nordeste, onde haverá um volume maior de ventos com altas velocidades. A grande vantagem do Brasil é possuir um potencial eólico muito grande, porém ele é muito disperso. Segundo professor Roberto Schaeffer (COPPE/UFRJ): "O Brasil por ser um país tropical, será um dos países do mundo que mais terá seu sistema energético afetado. Dessa forma, a política energética brasileira precisa levar essas projeções em conta".

A fonte de energia de biocombustível também será afetada, havendo redução de cultivos de mamona e soja, principalmente no Nordeste e no Centro-Oeste do país, decorrente as elevadas temperaturas e da seca esperada para as regiões. Mesmo que mova o cultivo migre para o Sul do Brasil, ainda assim, a redução ocorreria, devido a não adaptação às condições de solo e clima.

A instabilidade econômica, tributária e a crescente emissão de gases do efeito estufa são as grandes ameaças globais que o mundo como um todo irá encarar na próxima década, esse cenário pessimista supera ao do ano passado, conforme divulgado pelo relatório do Fórum Econômico Mundial.

5. Cenário mais Provável

As pesquisas realizadas nesse trabalho apresentam uma forte tendência ao crescimento da economia nos próximos anos. O Brasil vive um momento histórico de redução da desigualdade, mas isso não necessariamente se repete no resto do mundo. A expansão da classe média em alguns países emergentes como é o caso do Brasil, é um dos pontos cruciais para acelerar o crescimento na economia, uma vez que essas classes estão saindo da pobreza e se tornando consumidores cada vez mais exigentes. Algumas regiões do Brasil registraram um crescimento até acima do previsto no que diz respeito ao consumo de energia, como é o caso da região sudeste com cerca de 13% de aumento. Uma razão pelo crescimento do consumo de energia é que as pessoas estão subindo seu patamar social e adquirindo mais bens que consomem energia, como ar condicionado, saunas, piscinas aquecidas, aparelhos eletrônicos como computadores e TVs, entre outros. O mais provável que aconteça é que as pessoas continuem comprando cada vez mais aparelhos e aumentando o consumo de energia elétrica em todo o país, além da inovação que já está sendo implantada em algumas cidades que é a internet pela rede elétrica. Essa tecnologia vai crescer consideravelmente no futuro e a tendência é aumentar de vez o consumo de energia.

Além do aumento do PIB e dos incentivos governamentais para acelerar a economia, a Presidente Dilma Rousseff reduziu as tarifas de energia elétrica, o que pode impulsionar muito a demanda dessas usinas e empresas. Porém é necessário que as pessoas se conscientizem em relação ao meio ambiente, tomando atitudes que podem melhorar a nossa convivência como aproveitar os produtos reciclados, biodegradáveis, adotando uma postura sustentável. Dessa forma, melhoraria os efeitos climáticos no Brasil que podem acarretar vários problemas nas usinas hidrelétricas. Outro fato importante que está sendo discutido é o tipo de geração de energia a ser usado no futuro. De acordo com as características climáticas de cada país, alguns tipos de geração de energia têm mais chances de crescer nos próximos anos. No caso do Brasil, que é um país tropical e quente, as melhores alternativas seriam a energia solar, eólica e biomassa.

Em algumas cidades litorâneas estão sendo implantadas usinas de energia eólica (movida através da força dos ventos) que é uma fonte limpa de energia, já que as usinas hidrelétricas

não poluem o ar, mas causam impactos ambientais por causa da água necessária para mover as turbinas e gerar energia.

6. Referências

<http://www.infoescola.com/energia/historia-da-energia-eletrica-no-brasil/>

http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/index.php?option=com_content&view=article&id=524&Itemid=182

[http://www.eletrobras.com.br/Em_Biblioteca_40anos/interno_54-61.asp?id=2&descricao=Acompanhado%20por%20Alves%20de%20Souza%20\(D\),%20Get%20F%20Alio%20Vargas%20\(C\)%20visita%20as%20obras%20de%20Paulo%20Afonso%20\(Chesf\),%20conclu%20EDdas%20em%201954,%20na%20divisa%20de%20Paulo%20Afonso%20\(BA\)%20e%20O%20Delmiro%20Gouveia%20\(AL\):%20marco%20de%20um%20novo%20est%20dio%20no%20desenvolvimento%20do%20setor%20Alcir%20Lacerda%20e%20Cl%20udio%20Xavier%20/%20Acervo%20Chesf%20-%201952](http://www.eletrobras.com.br/Em_Biblioteca_40anos/interno_54-61.asp?id=2&descricao=Acompanhado%20por%20Alves%20de%20Souza%20(D),%20Get%20F%20Alio%20Vargas%20(C)%20visita%20as%20obras%20de%20Paulo%20Afonso%20(Chesf),%20conclu%20EDdas%20em%201954,%20na%20divisa%20de%20Paulo%20Afonso%20(BA)%20e%20O%20Delmiro%20Gouveia%20(AL):%20marco%20de%20um%20novo%20est%20dio%20no%20desenvolvimento%20do%20setor%20Alcir%20Lacerda%20e%20Cl%20udio%20Xavier%20/%20Acervo%20Chesf%20-%201952)

http://www.chesf.gov.br/portal/page/portal/chesf_portal/paginas/sistema_chesf/sistema_chesf_geracao/container_geracao

http://www.chesf.gov.br/portal/page/portal/chesf_portal/paginas/sistema_chesf/sistema_chesf_sistema_transmissao/container_sistema_transmissao

<http://www.eletrobras.com/elb/data/Pages/LUMISB33DBED6PTBRIE.htm>

<http://www.eletrobras.gov.br/40anos/default.asp>

<http://www.cpfl.com.br/HistoacuteriaCPFLEnergia/tabid/106/Default.aspx>

<http://www.osestoreletrico.com.br/web/component/content/article/57-artigos-e-materias/532-consumo-de-energia-deve-crescer-48-ate-2020.html>

<http://www.dci.com.br/industria/setor-eletrico-puxa-desempenho-da-industria-para-cima-em-2012-id334347.html>

<http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/node/150>

[http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/mudancasclimaticas/proclima/file/noticias/2013/01jan/08-01-2013\(7\).pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/mudancasclimaticas/proclima/file/noticias/2013/01jan/08-01-2013(7).pdf)

www.ibge.gov.br

<http://www.blogdacidadania.com.br/2013/02/dilma-chamou-franklin-para-obter-analise-de-conjuntura/>

http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=9&ved=0CGcQFjAI&url=http%3A%2F%2Fcpfl.riweb.com.br%2FDownload.aspx%3Fid%3D230067&ei=b9IxUpn5Lzi8gTBJYA4&usg=AFQjCNFtafJJo_ljoADh1KPivWZMfF1nGw&sig2=Cr7tPaS6-zlKySKtP4K13A

<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2013-05-24/cidades-sede-da-copa-das-confederacoes-terao-energia-reforcada-durante-os-jogos>

<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2013/06/1297346-senado-aprova-reducao-de-energia-eletrica.shtml>

http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2013/09/10/interna_brasil,387427/escolas-publicas-que-aderiram-ao-mais-educacao-receberao-incentivos.shtml

<http://www.mundoeducacao.com/matematica/consumo-energia-eletrica.htm>

<http://www.direcionalcondominios.com.br/eletrica/eletrica-aumento-do-consumo-de-energia-requer-ajuste-do-sistema>

<http://economia.estadao.com.br/noticias/economia-geral,as-dez-tendencias-globais-dos-proximos-cinco-anos,139445,0.htm>

<http://www.cpfl.com.br/QuemSomos/PoliacuteticaseCompromissos/tabid/578/Default.aspx>

http://cpfl.riweb.com.br/Show.aspx?id_canal=ppnXWDY7XvCglEh8qlJmgQ==

<http://www.cpfl.com.br/Default.aspx?alias=www.cpfl.com.br/paulista>

<http://www.revistamelhor.com.br/textos/249/artigo223345-1.asp>

<http://www.cidadao.sp.gov.br/servico.php?serv=304223>

http://pt.wikipedia.org/wiki/Smart_grid

<http://aesbrasilsustentabilidade.com.br/pt/noticias/item/aes-eletropaulo-anuncia-o-maior-projeto-de-smart-grid-do-pais.html>

<http://www.cpfl.com.br/QuemSomos/VisatildeoMissatildeoPrincipiacutepios/tabid/56/Default.aspx>

<http://economia.terra.com.br/cpfl-inaugura-maior-usina-de-energia-solar-do-pais,6c18b781eab41410VgnCLD200000bbccceb0aRCRD.html>

<http://www.cpfl.com.br/SaladeImprensa/Releases/tabid/154/EntryId/639/CPFL-Energia-tera-geracao-solar-fotovoltaica-ate-2013.aspx>

<http://www.cpfl.com.br>

<http://exame.abril.com.br/meio-ambiente-e-energia/energia/noticias/sao-paulo-ganha-sua-primeira-usina-de-energia-solar>

<http://exame.abril.com.br/negocios/melhores-e-maiores/empresas/maiores/1/2012/vendas/-/energia/-/>

<http://www.comgas.com.br/pt/Paginas/default.aspx>

<http://ebes2.act1.com.br/QuemSomos/Default.aspx>

<http://www.cpfl.com.br/OrientacoesTecnicas/FornecedoresAprovados/tabid/1416/Default.aspx>

<http://www.aneel.gov.br/cedoc/nreh20121271.pdf>

<http://relatorioanual.cpfl.com.br/relatorioanual/2012/SitePages/Comercializacao.aspx>

<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/tarifaAplicada/index.cfm>

<http://www.econoinfo.com.br/comunicados/CPFL-ENERGIA/Producao,-Comercializacao-e-Mercados-por-Segm.-Oper./1210694375041?p=10>

<http://www.cpfl.com.br/relatorioanual2009/CPFL/tabid/1631/EntryId/155/Receita-operacional.aspx>

http://www.acionista.com.br/home/cpfl/170505_cpfl.pdf

<http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=493>

http://www.mzweb.com.br/energisa/web/arquivos/Release_Energisa_4T10.pdf

<http://www.osetoreletrico.com.br/web/a-revista/pesquisas-de-mercado-e-guias-setoriais/934-distribuicao-e-revenda-de-materiais-eletricos.html>

http://www.aneel.gov.br/biblioteca/downloads/livros/introducao_gerenciamento.pdf

http://www.aneel.gov.br/arquivos/pdf/atlas_par3_cap9.pdf

http://planetasustentavel.abril.com.br/planetinha/fique-ligado/conteudo_planetinha_479189.shtml

http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas_par3_cap6.pdf

http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas_par3_cap8.pdf

http://www.aneel.gov.br/arquivos/pdf/atlas_par2_cap4.pdf

http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas_par2_cap5.pdf

http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas_par2_cap5.pdf

<http://www.brasilecola.com/geografia/biogas.htm>

http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas_par2_cap5.pdf

http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas_par2_cap5.pdf

<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2013-10-30/furnas-desenvolve-usina-para-gerar-energia-partir-do-aproveitamento-de-ondas-em-alto-mar>

http://www.aneel.gov.br/arquivos/pdf/atlas_par2_cap3.pdf

<http://www.eletronbras.com/elb/natrilhadaenergia/meio-ambiente-e-energia/main.asp?View=%7BC188A694-4A68-4B73-9C60-2BB973B056D2%7D>

