

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ENERGIA HIDRÁULICA NO DESENVOLVIMENTO URBANO BRASILEIRO

CURITIBA

2011

NAIJLA ALVES EL ALAM

## ENERGIA HIDRÁULICA NO DESENVOLVIMENTO URBANO BRASILEIRO

Monografia apresentado para conclusão do Curso de Relações Internacionais da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Armando João Dalla Costa

CURITIBA

2011

## RESUMO

O objetivo do trabalho é demonstrar de forma sucinta a importância e a necessidade da energia elétrica gerada através de hidrelétricas para o desenvolvimento urbano do Brasil bem como pesquisar se existe um plano de geração de energia a longo prazo por parte do Governo Federal tendo em vista que a energia elétrica é o combustível principal para a movimentação das indústrias e conseqüentemente responsável pelo aumento das cidades através das migrações onde as pessoas buscam uma melhor qualidade de vida e trabalho. No aspecto técnico é comparado e demonstrado os pontos positivos e negativos das hidrelétricas e a viabilidade de sua construção. Quanto ao aspecto econômico foi demonstrada a conexão entre a energia, desenvolvimento e crescimento das cidades; Do ponto de vista ambiental são expostos os problemas encontrados nas grandes cidades causados pelo aumento populacional.

**Palavras-Chaves:** Energia Hidráulica. Desenvolvimento Urbano .Transformações Territoriais.

## **ABSTRACT**

The objective is to demonstrate briefly the importance and necessity of the electricity generated by hydropower plants for urban development in Brazil also to research whether there is a plan for energy generation in long term from the Federal Government administration since Electricity is the main fuel for industries and therefore responsible for the growth of cities by migration where some people seek a better quality of life and work. On the technical side is compared and demonstrated the positive and negative effects of hydropower plants and the viability of its construction. From an economic perspective was shown the connection between energy, development and growth of cities. From the environmental point of view are demonstrated existing problems in big cities caused by population increase.

Key Words: Hydro Power. Urban Development. Territorial Transformations.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
1.1	Problema de pesquisa.....	8
1.2	Objetivos.....	8
1.2.1	Objetivo Geral .....	8
1.2.2	Objetivos Específicos .....	9
<b>1.3</b>	<b>Metodologia.....</b>	<b>9</b>
<b>1.4</b>	<b>Justificativa .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Crescimento Populacional / Urbano .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>ENERGIA HIDRÁULICA NO BRASIL .....</b>	<b>17</b>
3.1	Fontes e potenciais .....	23
<b>4</b>	<b>CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO.....</b>	<b>26</b>
4.1	Demanda pela energia elétrica .....	26
4.2	Metrópoles .....	29
<b>5</b>	<b>GLOBALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO.....</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO URBANO.....</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>Conclusão .....</b>	<b>37</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>39</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Energia Elétrica sem dúvida caminha lado a lado com o Desenvolvimento Urbano e tornou-se uma das mais importantes e imprescindíveis descobertas já feitas pelo homem, a sua busca é tão antiga que data da pré-história . Até a sua descoberta muitas outras fontes de energia eram utilizadas como o fogo, tração através da força física, observou-se a força da natureza e seus vários ciclos despertando a curiosidade do homem e a partir de uma série de experimentos, tentativas e estudos, surge no século XVIII no período da Primeira Revolução Industrial a máquina a vapor, o marco inicial para a evolução da energia era utilizado o fogo (através da queima do carvão mineral que é combustível fóssil) que produzia vapor, conseqüentemente o movimento. Outros combustíveis também fósseis como o gás natural e o petróleo eram responsáveis pela energia que se utilizava antes do descobrimento efetivo da eletricidade. A energia elétrica que conhecemos e que é utilizada atualmente é recente datada de pouco mais de cem anos e para que esse grande feito fosse possível houve um longo período de estudos. Cronologicamente sabe-se que desde o filósofo Tales de Mileto (640-550a.c) passando por Thomas Alva Edison (1847-1931) inventor da lâmpada incandescente (1880), Samuel Finley Morse (1791-1872) inventor do telégrafo / código Morse e o então maior físico experimental do século XIX e estudioso em eletricidade/magnetismo Michael Farady (1791-1867) e seus seguidores, descobriu-se muito sobre a eletricidade, suas fontes naturais, transformações e distribuição, marcando uma nova era na história da humanidade. Essa descoberta impactou diretamente no desenvolvimento como um todo, inclusive na parte urbana onde a geração da energia elétrica passa a suprir as necessidades do homem; Atualmente esse é um dos temas mais críticos para os brasileiros e para a população mundial devido ao crescimento das metrópoles e industrialização, pois demanda maior uso da eletricidade e dessa forma exigindo dos governantes um plano para manter e disponibilizar a energia elétrica. No Brasil a energia hidráulica (gerada através das águas dos rios) é a mais eficaz e barata bem como menos ofensiva para o meio ambiente, se comparada às outras fontes de geração de energia porque é uma energia renovável.

O Brasil cronologicamente iniciou o seu processo de iluminação pública no ano de 1879 sob o regime de Dom Pedro II, quando os primeiros aparelhos criados

por Thomas A. Edison chegaram ao país e a primeira estação Central da Estrada de Ferro D. Pedro II, (tendo seu nome alterado para Estrada de Ferro Central do Brasil) teve iluminação permanente ligando os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. No ano de 1881 houve a primeira iluminação pública numa determinada área da Praça no Rio de Janeiro a atual Praça da República. Em 1883 surgiu a primeira hidrelétrica do país na cidade de Diamantina em Minas Gerais e logo em seguida no ano de 1889, outra hidrelétrica de maior porte a Marmelos-Zero. Anos seguintes novas conquistas ocorreram na área de desenvolvimento urbano com a ajuda da eletricidade; Um exemplo foi o bonde elétrico no ano de 1892 no Rio de Janeiro ele operava de maneira permanente, desde então o desenvolvimento do país não parou. A energia é uma grande aliada do desenvolvimento sendo necessária implementação de processos de geração de energia e disponibilização dos recursos para a população. Quando se fala de desenvolvimento urbano logo vem a questão da construção de moradias, essas novas residências além de ocupar um espaço nas cidades precisarão de água, esgoto e energia elétrica, requisitos para uma condição de vida habitável e digna. Além das moradias para atender essa população é necessário construir escolas, hospitais, postos de saúde, vias públicas, transportes, praças, parques, estradas, disponibilizar redes de telefonia, obras para transporte de gás natural entre muitos outros. (ALVES, 2002)

Os locais preferidos da grande maioria da população do planeta são os grandes centros para onde migram vindo do interior e do campo, pois supostamente as oportunidades de uma grande cidade atraem pessoas, seja por empregos, melhores salários, oportunidades de estudo entre outros. As metrópoles principalmente oferecem para esses novos moradores pouca ou nenhuma infraestrutura. A população rural é a que mais sofre ao deixar o campo em busca de uma vida supostamente melhor e contribuem para o esvaziamento demográfico suas regiões vão ficando apenas com os idosos e crianças.

A responsabilidade em sanar esses problemas está com os estados e municípios que adotam medidas locais para incentivar e melhorar a vida dessas pessoas nos seus locais de origem de forma a controlar essas migrações, sendo o Ministério das Cidades (órgão de atuação Federal) juntamente com as outras esferas trabalham para encontrar soluções de forma a promover um

desenvolvimento organizado e sustentável inclusive disponibilizando eletricidade para todos. ( [www.cidades.gov.br](http://www.cidades.gov.br))

## **1.1 Problema de pesquisa**

Partindo do pressuposto que a energia elétrica é imprescindível e contribui com o desenvolvimento/crescimento urbano e que no Brasil há um plano nacional de desenvolvimento energético suficientes para suprir a demanda atual e futura necessária para o crescimento do país apresentamos as seguintes perguntas que orientam a pesquisa:

- a) Existe nas principais cidades do país energia elétrica suficiente para suprir a demanda urbana?
- b) Quais os planos do Governo Federal num período de 20 anos para extração da energia hidráulica no país?
- c) Como as transformações territoriais impactam no consumo de energia elétrica?
- d) Como as áreas urbanas ao redor de uma construção de hidrelétricas são afetadas?

Estas perguntas de partida estarão norteando todo o trabalho de investigação e análise dos dados.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Verificar a importância da energia elétrica gerada através das hidrelétricas no desenvolvimento/crescimento urbano brasileiro.



### 1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Verificar se nas principais cidades do país há energia elétrica suficiente para suprir a demanda urbana;
- b) Pesquisar quais os planos do Governo Federal num período de 20 anos para extração da energia hidráulica no país;
- c) Verificar como as transformações territoriais impactam no consumo de energia elétrica;
- d) Verificar como as áreas urbanas ao redor de uma construção de hidrelétricas são afetadas;

### 1.3 Metodologia

O trabalho aqui exposto utilizou-se de embasamento teórico. O nível de análise é documental. Procurou-se por meio de pesquisas em documentos publicados nos *sites* oficiais do governo, matérias publicadas em livros, revistas, artigos e *Internet* coletar o maior número de informações possíveis esperando contribuir para o entendimento dos impactos da energia elétrica gerada pelas hidrelétricas no desenvolvimento/crescimento urbano do país de forma clara e objetiva visando responder as perguntas iniciais da pesquisa.

### 1.4 Justificativa

A energia elétrica gerada através das hidrelétricas permite que o Brasil tenha uma vantagem mundial sob os demais países membros da *Organisation de Coopération et de Développement Économiques* (OCDE): (Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Coréia do Sul, Dinamarca, Espanha, EUA, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Eslovaca, República Tcheca, Suíça, Suécia e Turquia) bem como sob os países da América do Sul do qual faz parte com seus problemas de fronteiras e migrações que de alguma maneira afeta o desenvolvimento da região, colocando o Brasil numa

posição de destaque perante a comunidade internacional no quesito energia elétrica e no Mercosul o país é destaque devido ao tamanho territorial/ economia em comparação com os demais membros do bloco.

## **2 Crescimento Populacional / Urbano**

No Brasil no ano de 1910 surgiram movimentos sindicais e de operários que contribuíram com a implementação das políticas públicas e na mesma época estava ocorrendo uma onda de populismo do Estado Novo fazendo parte da Política de Bem-Estar Social daquele momento. Com a era militar tudo mudou os movimentos sociais ficaram mais tímidos, mas ainda assim os que surgiam conseguiram algum progresso junto ao poder público, permitindo que as pessoas tivessem um padrão mínimo de vida, pois já haviam reivindicações por moradias, saúde e infraestrutura. Desde então lutou se muito pela melhoria das condições urbanas, por políticas públicas nas esferas dos governos. Entre 1940 e 1950 havia cerca de 41 milhões de habitantes no Brasil com uma população rural superior à população urbana cerca de 69% estavam no campo e após a segunda guerra mundial o crescimento continuou devido à urbanização, industrialização e construção civil em prol da estruturação das malhas rodoviárias do país contribuindo para o surgimento de várias novas cidades. No ano de 1970 houve um aumento de 55% na população brasileira saltando para 93 milhões de habitantes conseqüentemente o consumo de energia elétrica cresceu junto com a população e os grupos que reivindicaram melhores condições de vida nesse mesmo período tiveram algumas conquistas, os órgãos sindicais e ONGs também cresceram e fizeram parte de um movimento em prol da sociedade civil que futuramente iria ter um papel importante na formulação da Constituição Federal de 1988, pois incluíam textos sobre a democratização da política urbana, plebiscito que antes não existia dando a opção para a população opinar diretamente, alguns projetos de lei tinham a iniciativa popular entre outros. (ALVES, 2002)

No ano de 2000 a população quase duplicou chegando a 170 milhões de brasileiros, o consumo de energia elétrica cresceu quase três vezes e o percentual de pessoas vivendo em áreas urbanas era de 82% considerando urbanas as cidades e vilas. Atualmente o Brasil é o quinto país mais populoso do mundo e cerca

de 95% da população tem acesso a energia elétrica dessa forma os quase 192 milhões de habitantes são beneficiados. (IBGE, 2010)

Para Alves (2002, p.25):

Viver nas grandes cidades equivale a dizer que as necessidades humanas primárias, de sobrevivência, podem ser atendidas sem que se despendam pessoalmente grandes esforços para satisfazê-las, já que existem nas lojas, nos supermercados e nos mais diversos estabelecimentos comerciais os bens de consumo e serviços que podem ser adquiridos, além de equipamentos coletivos e de profissionais específicos atuando nesse sentido.

Desde 1970 a urbanização através da construção de infraestrutura exigiu do Governo Federal uma solução para o desenvolvimento energético no país, sendo a estimativa atual para o ano de 2030 que a população brasileira atinja o nível dos 238 milhões de pessoas e essa questão de desenvolvimento urbano é tratada na Constituição Federal de 1988 no Art. 182 e 183 que fala da Política Urbana, tendo como foco principal o bem estar da população sendo necessários investimentos no desenvolvimento das cidades. (Lei Federal 10.257/01)

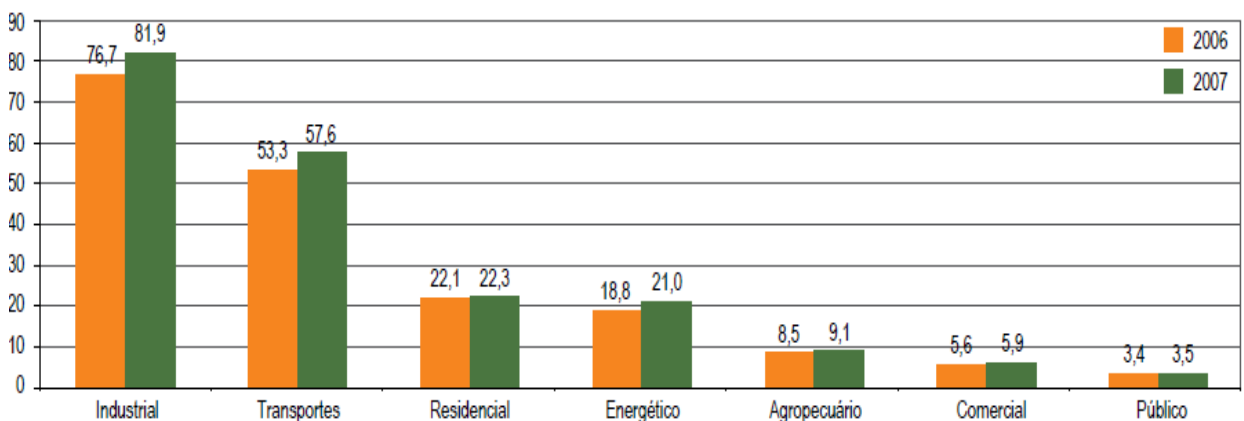
Os países subdesenvolvidos e/ou em desenvolvimento são os que mais sofrem com os problemas da falta de planejamento e desenvolvimento urbano. A necessidade de planejar é intrínseca em qualquer projeto da iniciativa privada e pública evitando o retrabalho, desperdício de dinheiro público e a insatisfação da população. Existe a necessidade do trabalho por parte dos municípios para que as regras sejam cumpridas e que as leis sejam obedecidas com organização e conseqüentemente o desenvolvimento virá como um todo. Tanto o governo quanto os cidadãos precisam trabalhar juntos respeitando os espaços urbanos e construindo um local seguro e urbanizado evitando construir em áreas de risco, de forma a prevenir um crescimento desordenado, erradicando novas áreas periféricas próximos de rios e locais onde a natureza deveria ser preservada, onde há iminência de deslizamento e outros problemas. (Lei Federal 10.257/01)

As medidas para que situações emergenciais sejam evitadas é de responsabilidade dos municípios quanto a prevenção do crescimento desenfreado das cidades. O Brasil em especial dentre outros países do mundo vive uma onda de crescimento econômico demandando novos produtos, moradias, geração de

empregos investimento nos setores industriais, energético, transporte, educacional, construção civil e muitos outros segmentos e para atender a toda essa necessidade o Ministério de Minas e Energia trabalha para que as fontes de energia estejam aptas a fornecer o que o país precisa no presente e numa estimativa de 20 anos através de estudos feitos com projeções até o ano de 2030.

Segundo o censo demográfico houve no Brasil um aumento de cerca de 21 milhões de habitantes, atualmente são pouco mais de 192 milhões de brasileiros. (IBGE, 2010).

Esse mesmo crescimento e aumento populacional geram resíduos, lixos, e detritos impactando nas áreas urbanas, podendo mudar cenários inteiros de uma determinada região.



**GRÁFICO 1.** Energia Elétrica por Segmento

Fonte: BRASIL, 2011a.

O gráfico acima demonstra que entre os anos de 2006 e 2007 em todos os segmentos houve aumento pela demanda de energia elétrica sendo que as residências comparados com a indústria e o transporte que são itens significativos demandaram menos, seguido pelo setor energético e agropecuário.

O crescimento da indústria requer mão-de-obra e normalmente essas indústrias estão localizadas em grandes centros atraindo as pessoas para as cidades e para que essas tenham um ordenamento e seus cidadãos qualidade de vida foi criado o Estatuto da Cidade.

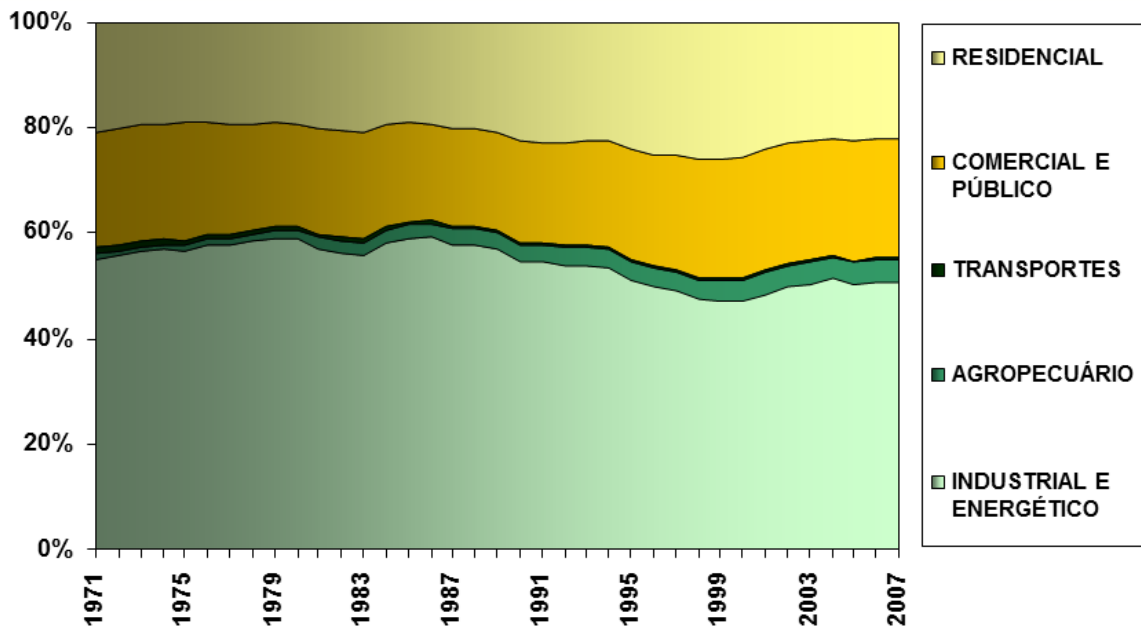
O Estatuto demorou onze anos até ser aprovado mas foram garantidas e asseguradas importantes regras que devem ser seguidas pelos municípios. É importante saber que a responsabilidade pelas políticas de desenvolvimento urbano são das autoridades públicas municipais e o poder de legislar está sob a jurisdição dos municípios dentro dos limites territoriais de sua competência de acordo com a Constituição Federal de 1988. O Plano Diretor foi instituído pelo estatuto da Cidade que utilizará de um plano de desenvolvimento urbano que orientará também a expansão urbana com diretrizes claras e objetivos definidos, em prol de uma justiça social respeitando o meio ambiente. Esse plano de acordo com o Estatuto da Cidade é obrigatório para as cidades com mais de 20.000 habitantes, regiões metropolitanas e aglomerações urbanas e municípios com potencial turístico. (Lei Federal 10.257/01) O responsável é o governo municipal podendo a sociedade civil participar através de seus representantes. O plano obedece algumas sequências que são: Levantamento de dados e diagnósticos; Prognósticos; Propostas; Leis básicas e execução e avaliação.

O governo federal é responsável por fixar normas e estabelecer o direcionamento a ser seguido quanto da intervenção do espaço urbano bem como sobre a parte legal no que diz respeito ao plano plurianual de investimento e lei de diretrizes orçamentárias que é um orçamento anual tornando a questão financeira uma fonte de informação para as tomadas de decisões. A elaboração do Plano Diretor é imprescindível para que sejam diagnosticados os problemas, estabelecimento de prioridades e possíveis soluções, evitando conflitos sociais e interesses individuais de cada segmento da sociedade, porque existe a tendência de cada qual defender o seu ponto de vista observando suas necessidades pessoais, muitas vezes deixando de lado o interesse comum da sociedade.

Os modelos antigos de planejamento urbano dos anos 60 e 70 sofreram várias modificações e atualmente tem sido revisto através de estudos e análises técnico-científica .

A cada ano que passa essas questões ganham mais adeptos e pessoas conscientes de seu papel na sociedade; O cidadão a partir dos anos 90 em todo o mundo começou a exigir mais transparência e prestação de contas dos governantes criando um termo em inglês *accountability* que em português e na América Latina

ficou conhecida como controle social, mas ao traduzir para o português a frase não espelha o verdadeiro significado que a palavra inglesa quer dizer que é a prestação de contas, ou seja, é uma prestação de contas social, a transparência e idoneidade para com a sociedade.



**GRÁFICO 2.** Consumo Final de Eletricidade por Setor

Fonte: BRASIL, 2011b.

O gráfico acima demonstra mais uma vez que os setores da sociedade que mais utilizam a energia elétrica desde 1971 até 2007 é o setor industrial e energético e com o crescimento em todas as áreas há necessidade de geração de novas energias para prevenir um apagão elétrico.

O êxodo de algumas regiões traz para as metrópoles e cidades de médio porte pessoas com perfil característico de cidade pequena que tem o sonho de uma vida melhor, mas em 95% dos casos nenhuma qualificação.

Segundo Alves (2002, p.14):

muitas vezes essas migrações são temporárias, de acordo com a estação do ano e o período das safras, quando há maior necessidade de mão-de-obra. Esses migrantes sazonais voltam ao lugar de origem ou vão para outras regiões, assim que terminam as colheitas nas fazendas em que estão trabalhando.

Nem sempre o que expulsa o cidadão do campo é a vontade de uma vida melhor com trabalho de carteira assinada numa indústria de qualquer espécie, mas sim as más condições que encontram. Desde a inclusão da máquina no campo (colheitadeira, tratores, máquinas de semear etc..) houve uma diminuição de mão-de-obra também empurrando essas pessoas para a cidade. Atualmente com a consolidação das máquinas no campo e mudanças de perfil de plantações sendo muitas vezes para fins industriais, como é o caso da cana-de-açúcar, criação de gado de corte e plantação de eucaliptos (para a indústria de papel e celulose) mudanças climáticas, por exemplo, pode contribuir para a migração de milhares de pessoas do campo para a cidade. A geada de 17 de Julho de 1975 conhecida como geada negra destruiu 850 milhões de pés de café , naquela época as pessoas do Norte do Paraná perderam tudo o que tinham , causou desolação e desespero para os agricultores que tiveram que reconstruir suas vidas, substituir o produto, mecanizar as plantações com tratores e colheitadeiras empurrando milhares de pessoas para as cidades como Londrina no interior do Paraná o problema nesse caso não é somente o financeiro como também o psicológico dessas pessoas. ([www.revistacafeicultura.com.br](http://www.revistacafeicultura.com.br))

Costuma-se dizer que sempre cabe mais um na cidade seja ela grande ou pequena, mas o preço que se paga por cada um que chega muitas vezes é alto e pode ser visto tranquilamente nas regiões metropolitanas dos grandes centros, essas áreas recebem tantas pessoas a cada ano que se tornam cidades anexas com milhões de habitantes formando um formigueiro humano. As regiões metropolitanas de cidades como São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Curitiba, Porto Alegre, Recife, Fortaleza são a prova concreta dessa aceleração de crescimento. (ALVES, 2002) É sabido que muitas pessoas que vem para a cidade também contribuem para o desenvolvimento da mesma, criando uma diversidade, multiculturalidade e criatividade de várias novas situações, mas no que diz respeito à urbanização e seu desenvolvimento pouco é adicionado ou melhorado, as cidades seguem na sua mediocridade, passividade e descaso para com a população.

Segundo Harrison (1985, p.194):

as comunidades intelectuais das Américas Latina e do Norte produziram um conceito que culpa os Estados Unidos pelas mazelas da América Latina. Ele é conhecido pelo nome de "teoria da dependência". A teoria, da maneira como é defendida por André Gunder Frank e outro é mais ou menos assim: a América Latina é pobre porque nós somos ricos. Grande número dos seus habitantes não comem porque nós comemos demais. O capitalismo internacional, praticamente guiado por Wall Street, reduziu os preços dos produtos latino-americanos ao mesmo tempo em que passou a cobrar preços exorbitantes pelo que a América Latina importa dos Estados Unidos e de outros países desenvolvidos. As companhias americanas que investem na América Latina sugam totalmente seu sangue, ao mesmo tempo em que conspiram para instalar ou reforçar governos de ditadores de direita, opondo-se a movimentos verdadeiramente populares a fim de perpetuar sua privilegiada posição imperialista.

O processo de industrialização do Brasil a partir de 1945 iniciou com a produção de máquinas e trouxe a instalação de indústrias difundida pelo governo juntamente com a iniciativa privada, importou-se mão-de-obra qualificada, pois faltava em certas áreas e os estrangeiros começaram a controlar certas áreas da indústria essas que no seu ponto de vista fossem mais rentáveis. Infelizmente não havia no país tecnologia suficiente para o crescimento e desde então as multinacionais estabeleceram-se no Brasil sendo que nos anos 50 as montadoras passaram a fabricar automóveis aqui no país.

O enriquecimento de algumas regiões do mundo e do Brasil deu-se por conta da exploração dos trabalhadores dessas indústrias fossem elas nacionais ou multinacionais, forçando situações, criando monopólios. Não havia opção, estava na era do crescimento de alguns e empobrecimento de outros principalmente para os países periféricos. O Brasil é um país conhecido pela sua diferença social, desde que foi descoberto pode-se dizer que a sistemática é a mesma, o espírito de dominação perpetua e o descaso pela população cresce. Houveram alguns avanços, os últimos governos trabalham para diminuir essa diferença tentando ofertar um mínimo nem que seja para a alimentação através de programas de governo e financiamento para a educação entre outros, mas ainda há um abismo entre o ideal e o real.

Segundo Harrison (1985, p.211):

No caso da América Latina, vemos um padrão cultural, derivado da cultura hispânica tradicional, que é antidemocrático, anti-social, antiprogresso, antiempresarial e, pelo menos no seio da elite, antitrabalho.



O desenvolvimento de uma maneira geral é representado pelo padrão de vida das pessoas que esperam almejar a cada dia o bem estar , estabilidade e qualidade de vida.

### **3 ENERGIA HIDRÁULICA NO BRASIL**

A energia politicamente regulamentada é de responsabilidade do Governo Federal através dos Ministérios de Minas e Energia e seus vários órgãos responsáveis pelas pesquisas e estudos sobre a matriz energética brasileira num âmbito geral envolvendo fases onde o diagnóstico, a elaboração de diretrizes, políticas e definição dos programas de expansão do Sistema Energético, implementação e monitoramento são procedimentos prioritários para que haja precisão dos dados estudados (BRASIL, 2011a).

Nas projeções são avaliadas as potencialidades atualmente existentes em reservas então é feito um inventário energético e o governo trabalha em parceria com algumas empresas especializadas como no caso de um inventário hidrelétrico onde diversas esferas da União estão envolvidas no processo, sendo o aspecto legal extremamente importante. No caso de uma obra de edificação ou até mesmo uma desapropriação com objetivos de produção de energia elétrica o Ministério de Minas e Energia trabalha em conjunto com o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) a com o objetivo de orientar os estudos de curto e longo prazo. A questão energética em todos os países inclusive no Brasil é relevante do ponto de vista econômico há uma interdependência entre energia e desenvolvimento envolvendo o tipo de energia, como ela foi gerada, o custo da mesma, a preocupação com o meio ambiente, as reservas, onde deverá ser investido, qual proveito pode ser conseguido com determinada energia em determinada área de produção, a localização, as novas tecnologias como a biomassa sendo o aproveitamento ao máximo do produto como o bagaço da cana-de-açúcar, resíduos urbanos e a palha entre outros. A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) é responsável por coordenar e supervisionar os sistemas interligados de energia elétrica no Brasil (BRASIL, 2011a).

O Brasil possui um potencial hídrico privilegiado de 8% de toda a água doce mundial. Algumas regiões do país ainda precisam ser desenvolvidas na criação de mecanismos de produção de energia elétrica. Em todo o país a energia gerada é distribuída através de linhas de transmissão<sup>1</sup>.



**FIGURA 1.** Usina Binacional de Itaipu  
Fonte: ITAIPU, 2011a.

A água é uma fonte renovável e ainda assim não é a maior geradora de energia elétrica quando somada mundialmente às fontes existentes. As fontes não renováveis (ex.carvão, energia atômica, gás natural entre outros) vêm crescendo como geradoras de energia. Apesar da construção de usinas demandarem esforços grandiosos, estudos demonstram que a energia hidráulica é atualmente responsável por 19% da energia elétrica gerada. Há um grande potencial hídrico a ser considerado na América do Sul, África e Ásia. Existem inúmeras usinas hidrelétricas

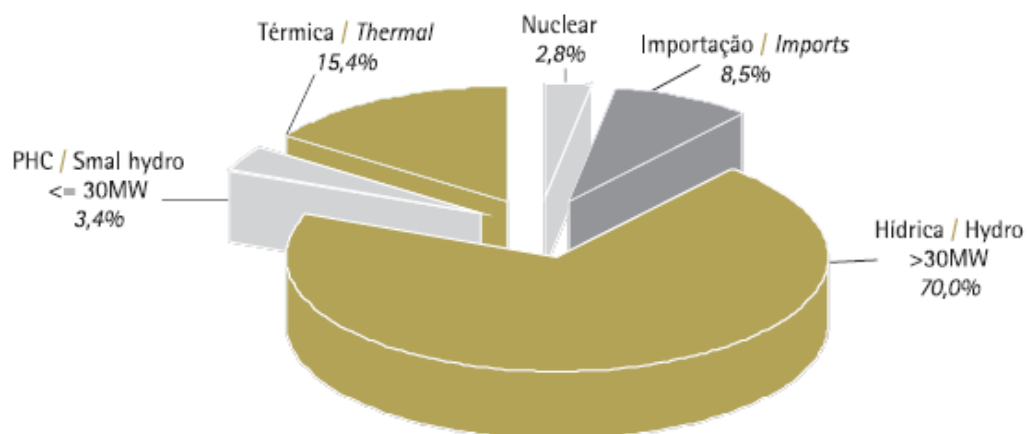
---

<sup>1</sup> Segundo Yoshida, depois de integrar as usinas de todo o país, o sistema brasileiro de transmissão deve avançar em direção ao exterior.hoje já existe acordos bilaterias de fornecimento de eletricidade com Argentina,Paraguai,Uruguai e Venezuela.A tendência é que esses contratos sejam ampliados, permitindo um aproveitamento complementar das fontes de energia.Em épocas de chuva por exemplo o Brasil poderia exportar eletricidade gerada em hidrelétricas.nas épocas secas, o sistema nacional poderia receber eletricidade gerada em termelétricas a gás natural de países vizinhos (YOSHIDA, 2007, p. 107).

no mundo, sendo Brasil, Estados Unidos, Canadá, China e Rússia os maiores países a utilizar essa energia.

No ano de 2007 a energia gerada através das hidrelétricas era responsável por 14,7% da energia do país sendo representada por 85,6% do total gerado. De acordo com o (PNE) Plano Nacional de Energia as bacias do Amazonas e Tocantins/Araguaia são as maiores e possui potencial hidráulico excelente. Atualmente são 403 usinas em operação e no processo de construção são 25. As 10 maiores hidrelétricas do Brasil são: Itaipú (PR), Tucuruí (PA), Ilha Solteira (SP), Xingó (AL/SE), Paulo Afonso IV (BA), Itumbiara (GO/MG), São Simão (GO), Foz do Areia (PR), Jupia (MS) e Itaparica (PE) (BRASIL, 2010).

A Itaipu Binacional é um empreendimento em parceria com o Paraguai localizada na bacia do Rio Paraná a segunda maior em potencial de *megawatts* (MW) 59.183 e a primeira está localizada no Amazonas com o potencial de 105.440(mw).



**GRÁFICO 3.** ESTRUTURA DA OFERTA INTERNA SEGUNDO A NATUREZA DA FONTE PRIMÁRIA DE GERAÇÃO NO BRASIL NO ANO DE 2008

Fonte: BRASIL, 2011c.

O gráfico comprova a importância da energia hidráulica para o Brasil, 70% da energia é gerada através das águas, somando ao percentual da importação que vem

da Itaipu do lado paraguaio e dos países vizinhos (Argentina, Uruguai e Venezuela) a energia do país é quase em sua totalidade renovável.

Quando uma hidrelétrica<sup>2</sup> é instalada em determinada região, há um estudo sobre a viabilidade econômica formada por um conjunto de pessoas feitas pelo governo projetando o futuro da economia do país e a demanda pela energia elétrica. Estima-se que até 2030 serão necessários investir mais de 800 bilhões de reais tanto para o desenvolvimento da área de petróleo quanto da energia elétrica. Certamente esses investimentos ao longo dos anos trarão mudanças significativas na vida dos cidadãos (EPE, 2007).

Uma obra grandiosa requer esforços a Usina de Itaipu é uma das maiores cooperações entre países da América do Sul entre Brasil e Paraguai essa união deu vida a maior obra de engenharia de usina hidrelétrica do mundo a Usina possui vida útil de 200 anos e custou na época aproximadamente US\$ 12 bilhões, o empreendimento no Rio Paraná é responsável por 95% da energia elétrica gerada no Paraguai e 24% gerada no Brasil.

No ano de 1973 foi assinado o Tratado de Itaipu formalizando todas as negociações anteriores que já vinham desde o ano de 1966 quando os ministros das Relações Exteriores do Brasil na época o Sr. Juracy Magalhães e do Paraguai o Sr. Spaena Pastor assinando a “Ata de Iguazu” desde então as negociações seguiram com os trâmites necessários para que a obra fosse iniciada em Janeiro de 1974 e a partir de 1975 começou a vinda de milhares de trabalhadores cerca de 9.000 homens e usina é responsável por recordes históricos e foi considerada um trabalho de Hércules nas manchetes dos Estados Unidos a cidade de Foz do Iguazu tinha cerca de 20.00 habitantes em dez anos a cidade passou a ter cerca de 101.447 habitantes e curiosos essa obra magnífica teve de desviar o curso do Rio Paraná

---

<sup>2</sup> Segundo Pimenta, no rio Madeira, a hidrelétrica de Santo Antônio, primeira grande usina construída no país em três décadas, em 2014, quando tiver suas 44 turbinas acionadas pelas águas velozes e barrentas do Madeira, a usina deverá produzir energia suficiente para atender 10 milhões de pessoas. Feitas sob medida para Santo Antônio e Jirau, as turbinas bulbo são uma novidade em hidrelétricas de grande porte no país. Elas são adequadas a quedas d'água inferiores a 25 metros de altura, como é o caso da corredeira de Santo Antônio, que tem 14 metros de altura. Ao contrário das turbinas de eixo vertical, como as usadas em Itaipu, onde a queda é de 120 metros, as do tipo bulbo funcionam na posição horizontal e trabalham submersas. Apesar do rendimento 30% inferior na geração, são mais indicadas para a Amazônia porque exigem represas menores. (PIMENTA, 2010, s/p.)

que ocupa a posição do sétimo maior rio do mundo. A obra é responsável por números históricos na economia do país, desde os materiais, passando pelo número de pessoas contratadas até o transporte das turbinas, foram criadas situações que para o período no qual o país se encontrava representava um marco mundial. Foram gastos 50 mil horas de trabalho para a construção de Itaipu (ITAIPU, 2011b).

Comparando a energia gerada por Itaipu com o combustível fóssil que é o petróleo seria necessários 536 mil barris de petróleo por dia para gerar a potência de energia da usina. O inconveniente da energia hidráulica são as desapropriações de áreas urbanas em Itaipu não foi diferente houve alagamento, alteração do curso do rio, mudança de espécies que viviam na região, alteração na paisagem local. Foi necessário sacrificar algumas regiões. As pessoas que viviam naquela região cerca de 42.444 pessoas foram desapropriadas onde 90% dessas pessoas eram do campo e foram para as cidades. Todas as famílias foram indenizadas e menos de 2% preferiram reassentamento nas regiões Oeste e Sudeste do Paraná. E para uma grande maioria inclusive os moradores de Guaíra (PR), a maior desvantagem da construção da Itaipu foi o fim das Sete Quedas (ITAIPU, 2011b). As famosas cachoeiras com o maior volume de águas do mundo e responsável pelo turismo da cidade de Guaíra foram extintas causando uma comoção nacional trazendo para a cidade naquele período um número superior de visitantes que queriam olhar pela última vez uma das mais belas e únicas paisagens do mundo, que logo seria coberta pelo lago de Itaipu. Antes de ser anunciado o fim das sete quedas o local já era destino turístico que recebia pessoas do Brasil e do mundo. A cidade de Guaíra que naquela época possuía quase 60 mil habitantes após o fim das cachoeiras ficou reduzida ao número de pouco mais de trinta mil habitantes, os moradores acostumados a viver com aquela atração natural sentiram uma enorme tristeza ao ver a inundação cobrindo todo o local que duraram 14 dias.

Segundo Menezes (2009, p.24):

A gestão ambiental urbana de caráter antecipativa-preventiva vem assumindo cada vez mais o centro dos interesses quando se pensa nas perspectivas de alcance de um equacionamento do dilema desenvolvimento urbano/conservação do ecossistema urbano. Principalmente num tempo em que se definem as bases de uma nova ordem político-econômica em nível global e os estudos prospectivistas concluem que nos decênios futuros cerca de 80% da população mundial estará vivendo em áreas urbanas-especialmente nos países sul.

Naquele momento histórico os ambientalistas procuraram equilibrar desenvolvimento e preservação do meio ambiente, como a fauna e a flora do local. Foi pesquisado a reprodução dos peixes no período da piracema, espécies de plantas que ficaram submersas, aumento da proliferação de microrganismos prejudicando o homem, mudanças no ciclo das chuvas entre outros.

As desapropriações devido às construções de usinas impactam principalmente para os índios onde a FUNAI possui registros de todos os processos devido a problemas gerados pelas empresas de energia elétrica do país.

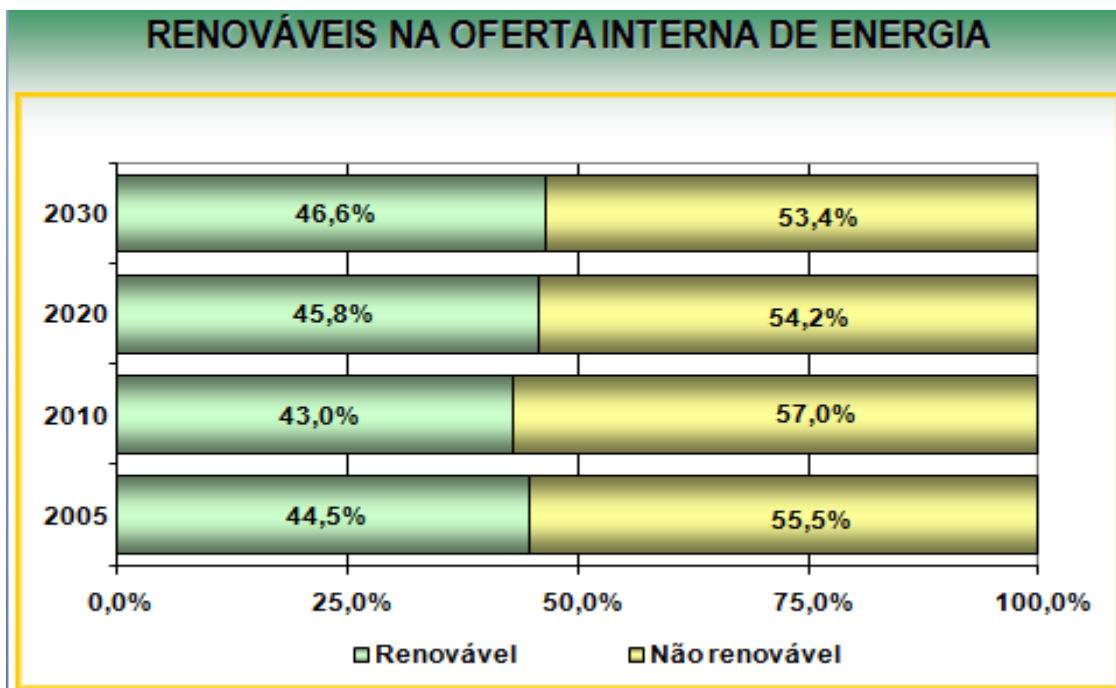
Vantagens	Desvantagens
Baixo custo	Desapropriação / inundação de terras produtivas
Energia limpa	Impactos na fauna e flora - perda de vegetação e da fauna terrestres
Geração de empregos	Realocação e desapropriação de residentes
Desenvolvimento econômico	Problemas com a migração dos peixes
	Perdas culturais
	Alterações econômicas e de uso da terra

**QUADRO 1.** Mudanças com a Construção da Itaipu

Atualmente há a preocupação em construir usinas que tenham um menor impacto no meio ambiente como é o caso da Usina Santo Antonio<sup>3</sup> em Rondônia.

<sup>3</sup> Segundo Pimenta, na usina de Santo Antônio, o reservatório formado nas cheias ocupará 110 quilômetros quadrados. "As usinas do Madeira nascem como as mais eficientes de grande porte do país", diz Maurício Tolmasquin, presidente da Empresa de Pesquisa Energética, braço do Ministério de Minas e Energia. Em boa medida, a eficiência resulta da alta velocidade do rio Madeira, nascido na cordilheira dos Andes, na Bolívia. A usina já traz benefícios palpáveis para Rondônia. Em seu pico, no fim do ano, a obra terá 11 000 empregados diretos e 35 000 indiretos. Ao longo da construção, 1,4 bilhão de reais serão injetados na economia local na forma de salários e 225 milhões em impostos para Porto Velho. Aliás, o aquecimento da economia é visível em Porto Velho, cidade de 350 000 habitantes que há um ano ganhou o primeiro *shopping center* de Rondônia. O centro comercial tem sala de cinema 3D e suas escadas rolantes se tornaram uma atração turística no estado. Daqui a dois anos, os rondonienses ganharão um cartão-postal ainda mais charmoso. Trata-se da revitalização, bancada pelo consórcio Santo Antônio, de um trecho de 7 quilômetros da antiga linha Madeira-Mamoré, ligando Porto Velho à hidrelétrica (PIMENTA, 2010, s/p.).

Ainda assim essa energia se comparada com outras fontes não renováveis são vantajosas do ponto de vista ambiental.



**GRÁFICO 4.** Renováveis na Oferta Interna de Energia

Fonte: BRASIL, 2011c.

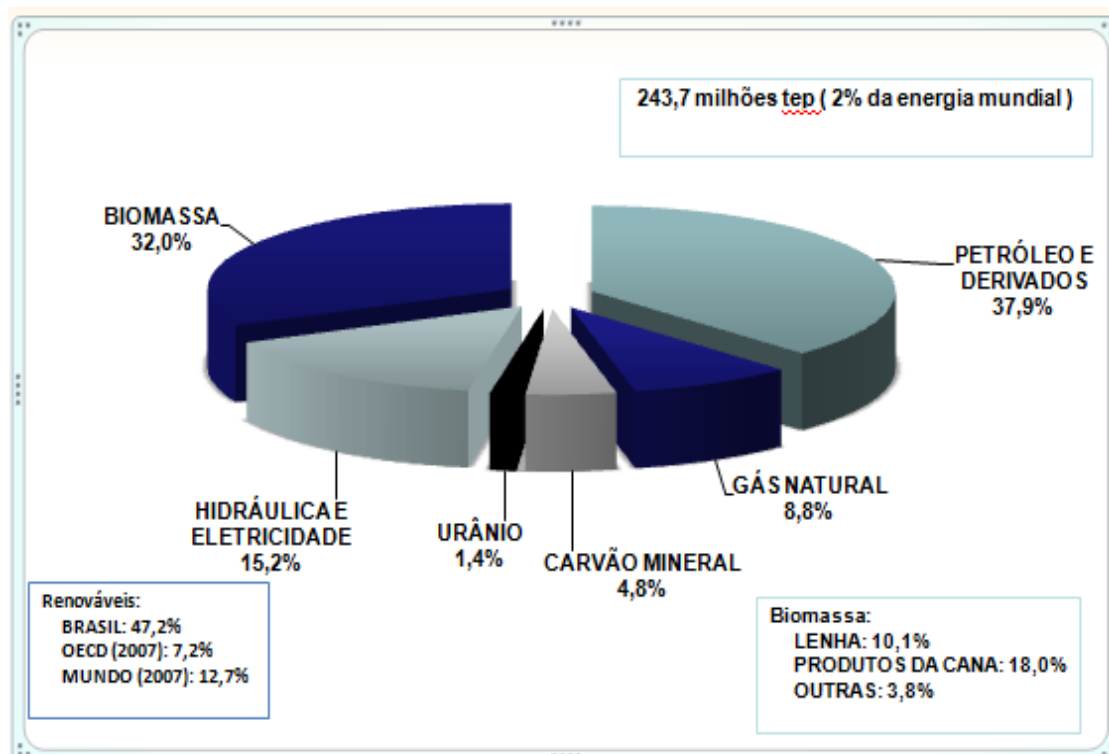
O Gráfico acima demonstra que até o ano de 2010, as fontes renováveis perderam espaço para as não renováveis, mas até o ano de 2030 espera-se reverter o quadro com o incentivo às pesquisas em novas fontes de geração de energia renovável como o óleo vegetal e que ao comparar com anos anteriores a fonte renovável ainda possa estar superior às fontes não renováveis.

### 3.1 Fontes e potenciais

O Brasil é um dos países que menos gases emite originados do processo energético e possui seu papel em continuar mantendo a sua taxa anual projetada até 2030 de 4,1% de emissão de CO<sub>2</sub> também possui todas as fontes de energia hidráulica, termelétrica, eólica<sup>4</sup>, biomassa, solar e nuclear<sup>5</sup> há outras fontes

<sup>4</sup> Segundo MAGALDI (2008), ainda que o Brasil possua um grande potencial estimado em 143.000 megawatts, equivalente a dez Itaipus há apenas 17 usinas em operação no país ainda um percentual de 0,3% do total da energia gerada no país.

renováveis que precisam ser exploradas. O incentivo às novas tecnologias dá-se pela necessidade da diminuição dos riscos sócio ambientais visando o baixo custo e efetividade.



**GRÁFICO 5.** Matriz Energética do Brasil no ano de 2009

Fonte: BRASIL, 2011c.

O gráfico acima ilustra que a oferta interna de energias renováveis no Brasil é de 47,2%. Os países membros da *Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE)*: (Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Coreia do Sul, Dinamarca, Espanha, EUA, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Eslovaca, República Tcheca, Suíça, Suécia e Turquia) representam 7,2% do total de energia renováveis do mundo e a média mundial é de 12,7% dessa forma comparando o Brasil com os

<sup>5</sup> Conforme Yoshida (2008, p. 104), Angra III é uma alternativa para geração de energia elétrica no país, obras iniciadas em 2009 tem previsão para término em 2014 a capacidade de gerar 1.350 MW.



demais países do mundo percebe-se que a nossa matriz energética renovável é muito superior.

A demanda pela energia elétrica cresce junto com a população mundial e local sendo assim cada vez mais os governantes possuem o desafio de suprir essa necessidade e no Brasil a situação não é diferente.

Regiões	Pessoas beneficiadas	Número de ligações realizadas	
Norte	1.200.000	244.300	15,5%
Nordeste	3.800.000	772.800	49,0%
Sudeste	1.600.000	322.200	20,4%
Sul	650.000	129.500	8,2%
Centro-Oeste	550.000	108.900	6,9%
<b>Total</b>	<b>7.800.000</b>	<b>1.577.700</b>	<b>100,0%</b>

**TABELA 1.** Novos Consumidores ligados à rede Elétrica pelo Programa Luz para Todos entre 2004-2008.

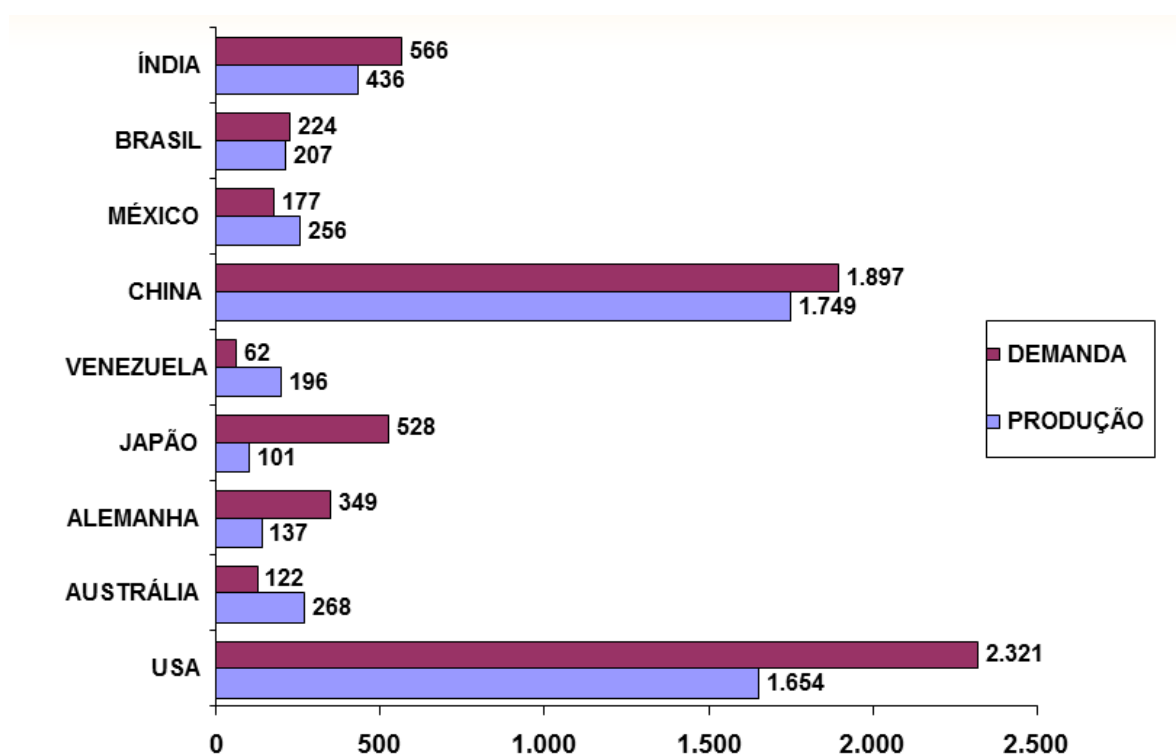
Fonte: BRASIL, 2011b.

Os números demonstram um aumento significativo no consumo de energia elétrica, com isso muitas pessoas que não tinham acesso a energia podem agora desfrutar de seus benefícios por um valor baixo. O Decreto nº 4.873 de 11 de novembro de 2003 foi alterado pelo Decreto nº 6.442, de 25 de abril de 2008 espera que a população das áreas rurais tenha acesso a energia elétrica em toda a sua totalidade porque essa é a área mais afetada onde muitos ainda estão no escuro. Nessas regiões a energia chega juntamente com o desenvolvimento em muitas áreas porque na falta de energia elétrica, muitos serviços não podem funcionar como deveria, educação, saúde, comunicação entre muitos outros.

## 4 CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO

### 4.1 Demanda pela energia elétrica

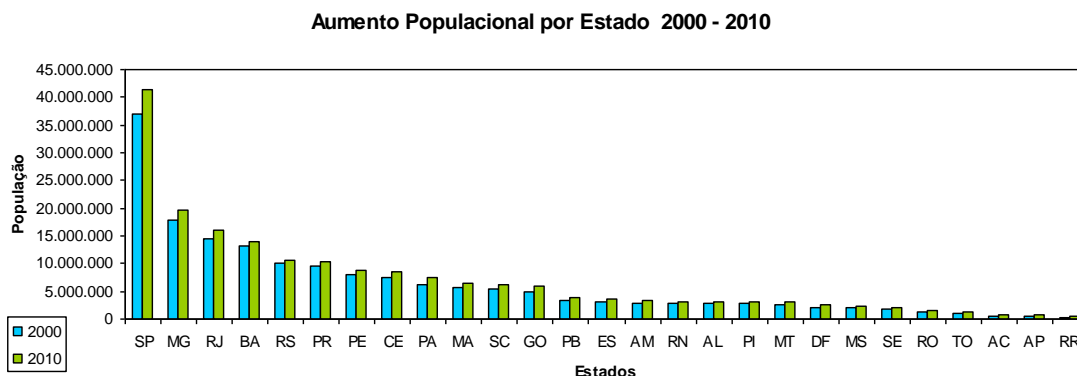
Desde o ano de 1970 até o ano de 2006 a oferta de energia de todas as fontes e principalmente a hidráulica, estava deficitária no Brasil e no mundo (BRASIL, 2011e).



**GRÁFICO 6.** Ofertas de Energia Mundial Todas as Fontes Geradoras

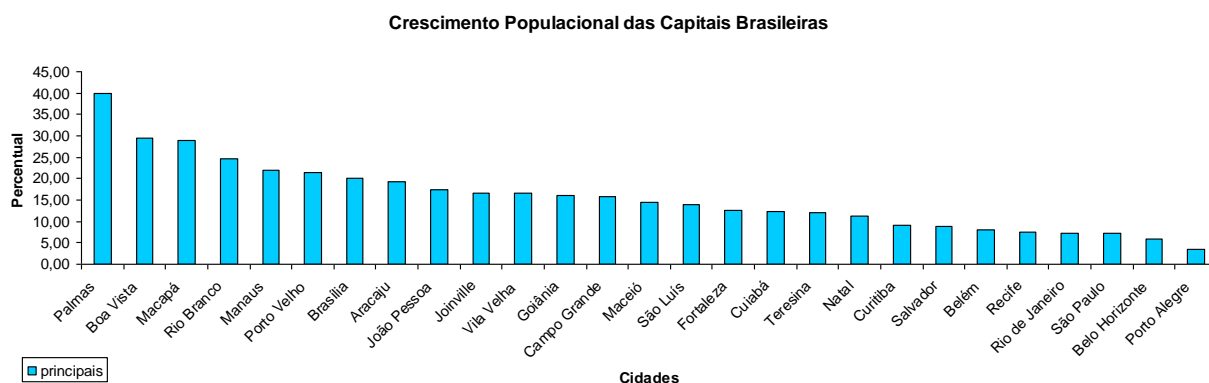
Fonte: BRASIL, 2011b.

O gráfico acima demonstra que entre 1970 e 2006 o país passava por um momento de crescimento com pouca oferta de energia necessária para o seu desenvolvimento ou seja demanda maior que a oferta estava na mesma situação que a maioria dos países em crescimento ; O Brasil estava com um percentual de 7,6% menor do que era necessário para manter o padrão de produção e garantir o suprimento das necessidades para a população.



**GRÁFICO 7.** Aumento Populacional por Estado 200-2010

Observa-se os cinco estados brasileiros com maior crescimento populacional são :São Paulo, Minas Gerais,Rio de Janeiro, Bahia e Rio Grande do Sul que tanto pode ser pelo nascimento ou migração, nacionais e/ou internacionais qualquer que seja o motivo, certamente implicará no desenvolvimento urbano dessas regiões.

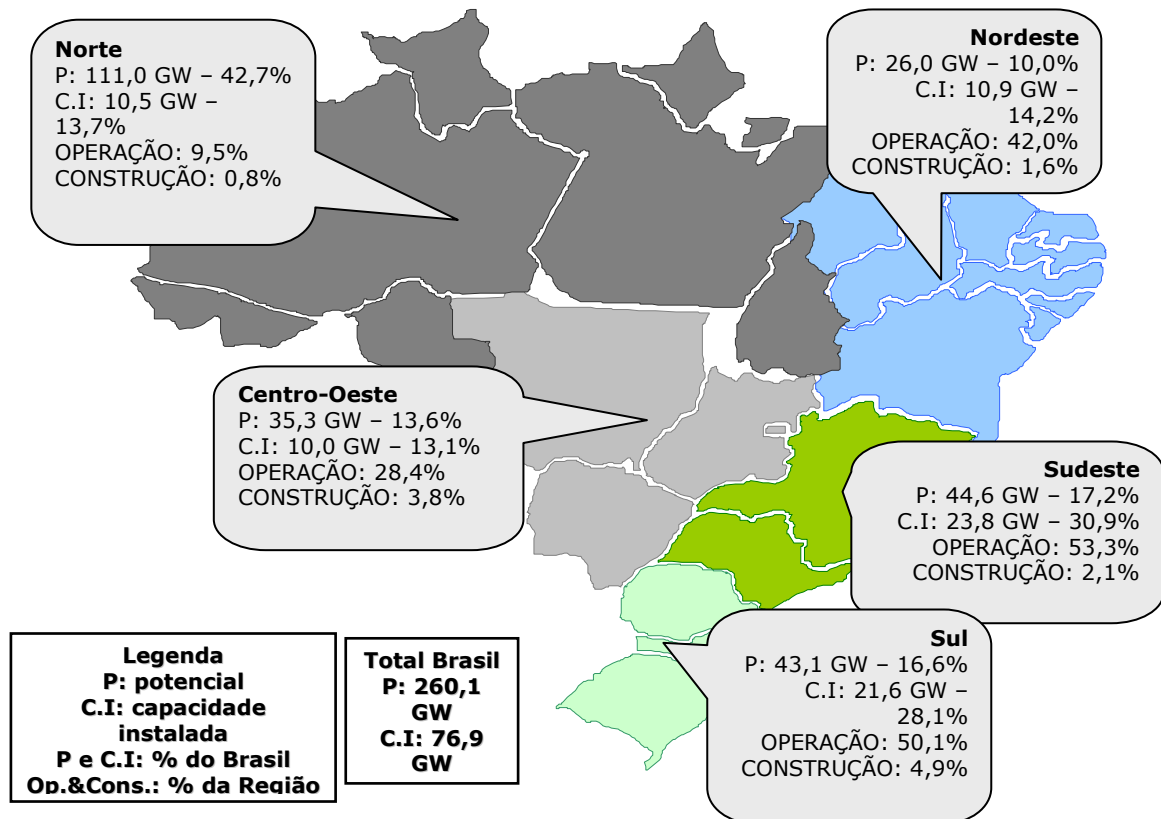


**GRÁFICO 8 .** Aumento Populacional em Percentual nas Capitais

As capitais que obtiveram maior crescimento populacional estão na região norte do país , Palmas(TO) ,Boa Vista (RR), Macapá(AP), Rio Branco(AC) e Manaus(AM) . Nenhuma das capitais estão inseridas nos estados que mais cresceram nesses últimos dez anos o que pode caracterizar a preferência da população migrando do interior para a capital ou de outras capitais por algum motivo temporário como construção de obras ou até mesmo pelo nascimento . Na classificação geral o Tocantins é o estado com a menor população do Brasil e ainda

assim obteve um aumento percentual de aproximadamente 40% na sua capital Palmas.

A região Norte também apresenta o maior potencial hidráulico do país a ser desenvolvido, um total de 111 GW conforme mapa abaixo .



**FIGURA 2.** Mapa das Regiões com Potencial Hidráulico

Fonte: BRASIL, 2011b.

O crescimento das cidades impactam na demanda por moradias , serviços públicos, energia, escolas, hospitais, segurança e muitos outros fatores no planejamento não somente em Palmas mas em todas as regiões nas quais obtiveram aumento durante essa década .

## 4.2 Metr6poles

Diversas pesquisas demonstram que na maioria dos pa6ses as pessoas vivem em metr6poles, o Comit6 de Crise Populacional afirma que metade da popula76o mundial vive em cidades com a tend6ncia de aumento para 90% conseqüentemente as pessoas estar6o vivendo em condi76es prec6rias com estimativa de at6 2030 dois bilh6es de pessoas estejam vivendo aglomeradas nas cidades em condi76es desumanas.

Segundo Souza (2010,p.24)

a cidade 6 um objeto muito complexo e, por isso mesmo, muito dif6cil de se definir.Como n6o estou falando de um determinado tipo de cidade,em um momento hist6rico particular, 6 preciso ter em mente aquilo que uma cidade da mais remota antiguidade e cidades contempor6neas como , digamos Cairo,Nova Iorque e T6quio, mas tamb6m uma pequena cidade do interior brasileiro"uma dessas cidades t6o pacatas que nem tem lugares que n6o devam ser frequentados",(para recordar uma frase do humorista Mill6r-Fernandes),t6m em comum,para encontrar uma defini76o que d6 conta dessa imensa varia76o de casos concretos. Conceituar o que seja um c6o 6, seguramente, uma tarefa menos espinhosa....

O padr6o de moradia que vemos hoje no Brasil a cada dia os programas habitacionais de governo pela Caixa Econ6mica Federal n6o s6o suficientes para suprir as necessidades dos cidad6os muitos tamb6m procuram a COHAB – Companhia de Habita76o mesmo assim em ambos h6 morosidade , muitos procuram por conta pr6pria atrav6s de mutir6es construir suas pr6prias resid6ncias e muitas vezes torna-se uma forma mais eficiente.(ALVES,2002).

No ano de 2000 o percentual de habitantes vivendo fora dos padr6es era de 65% da popula76o, isso seria um total aproximado de quase oito milh6es de habitantes distribu6dos entre favelas, locais irregulares e corti76os.

No Rio de Janeiro as favelas da vila Vint6m, Acari e Rocinha s6o exemplos desses problemas sociais onde favelas possuem o tamanho de cidades do interior. Outras capitais como Recife e Salvador possuem 50% da popula76o vivendo em favelas e na capital Belo Horizonte 25% da popula76o s6o favelados.

Os favelados são os residentes dos locais de moradias precárias, sem regularização e pouca ou nenhuma infraestrutura. (ALVES,2002) Muitos vivem à beira de córregos e rios, em declives e aclives nas grandes cidades sempre contando com a sorte. Em muitos locais não há sequer a coleta do lixo comum como é feito normalmente, muitos lixos são jogados e nunca recolhidos com isso surge uma série de problemas como doenças e enchentes pelos entupimentos dos canais , degradação ambiental e muitos outros.

Para ALVES (2002,p.67):

por outro lado,os favelados também têm se organizado para lutar pelos serviços de urbanização do espaço que ocupam e contra sua remoção para áreas muito distantes dos locais onde já possuem sua vida estruturada.tanto eles quanto os encortiçados têm também reivindicado o rebaixamento das tarifas de água e luz que devem pagar, dadas as condições precárias em que vivem e os baixos salários que recebem.

Em grandes metrópoles brasileiras é comum ver pessoas morando também às margens de rodovias embaixo de viadutos/pontes, em casas construídas de restos encontrados nos lixos recicláveis( papelões/ plásticos) que protegem do frio e chuva. Algumas favelas estão situadas bem próximas dos centros das cidades o que fazem com que os seus cidadãos não queiram sair do local pois economizam com o transporte e também já possuem sua rede social local . Outras são empurradas para áreas bem distantes onde os olhos da população não alcance, estando perto de aterros sanitários. Estima-se que um projeto de reurbanização das favelas brasileiras levaria somente 0,3% do PIB do país mas falta vontade política e os problemas vão se multiplicando. Muitas pessoas jamais saberão o que é viver em boas residências

Segundo Menezes (2009, p.13):

atualmente, as grandes cidades brasileiras passam por uma profunda crise de degradação socioambiental. Em grande medida, esta crise é resultado das contradições dos modelos de desenvolvimento econômico e de gerência político-administrativa do Estado, adotadas nas últimas décadas.

Quando a residência é pra classe baixa na maioria das vezes o padrão também é igualado , as casas são construídas muitas vezes com os piores materiais, a metragem das residências são as menores possíveis, a distância entre uma e outra é mínima, todas alinhadas e o mais distantes possível do centro da cidade , onde falta escola para todos esses novos moradores, mercados, médicos , dentistas e ônibus .

## **5 GLOBALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO**

Fenômeno existente desde a época das grandes navegações, onde o comércio entre os países se dava de forma primitiva com as dificuldades da época sem a tecnologia existente e facilidades dos dias atuais . A palavra é recente mas o princípio é antigo .

Para MAGNOLI (2004,p.10):

globalização é o movimento pelo qual a economia-mundo identifica-se com a economia mundial. O rótulo é recente, mas o processo, que foi deflagrado pelas grandes navegações, tem cinco séculos.O antigo sistema colonial, o imperialismo europeu na Ásia e na África e a emergência dos estados Unidos à condição de superpotência da guerra fria ritmaram a globalização.

No meio desse processo encontram-se as pessoas que trabalham para que esse fenômeno continue progredindo , e sofrem seus efeitos colaterais pois entram questões relevantes de ordem econômica ,onde acordos, tratados, convenções , barreiras tarifárias ,blocos econômicos, relações bilaterais e muitas outras formas de fazer comércio internacional afetam as regiões.

A corrida para o desenvolvimento econômico contribui também para novas tecnologias , permite que muitas pessoas mudem de vida tanto para melhor quanto para pior.Há os dois lados da moeda e atualmente o que se vê apesar dos esforços para melhorar a situação, é a precariedade das famílias nos grandes centros, a exploração da mão-de-obra, as péssimas condições de moradia, a falta de saneamento básico, saúde, educação e dignidade humana .

As migrações nacionais e internacionais são crescentes nas regiões de fronteiras que é o caso do Brasil com países vizinhos ainda há uma preocupação

maior quanto com relação às migrações que é a convivência e os problemas diversos das regiões fronteiriças.

Para MOURA e CARDOSO (2010, p.209):

mesmo assim, a porosidade da fronteira atrai por sua “suposta” inimitabilidade: são exemplos os veículos e as cargas “levadas” ilegalmente para o país vizinho. O próprio ato de cruzar a fronteira pode significar a liberdade e/ou a clandestinidade para quem dela necessita.

As facilidades e a proximidade entre os países destacando o Brasil pelo tamanho do seu território contribui para a facilidade das migrações. O Brasil tem acordos não somente com os países do bloco, mas também vários outros países no mundo.

Para DR.ROSINHA (2010, p.90):

A globalização vem acarretando a conformação de blocos econômicos, alguns deles com institucionalidade própria, como é o caso do MERCOSUL. Nestes casos os processos decisórios são transferidos da esfera do Estado nacional para o âmbito das instituições da integração, que no caso do MERCOSUL é o Conselho do Mercado Comum, onde representados, exclusivamente representado, exclusivamente, os governos dos Estados Partes, não o conjunto das forças políticas presentes e atuantes na sub-região.

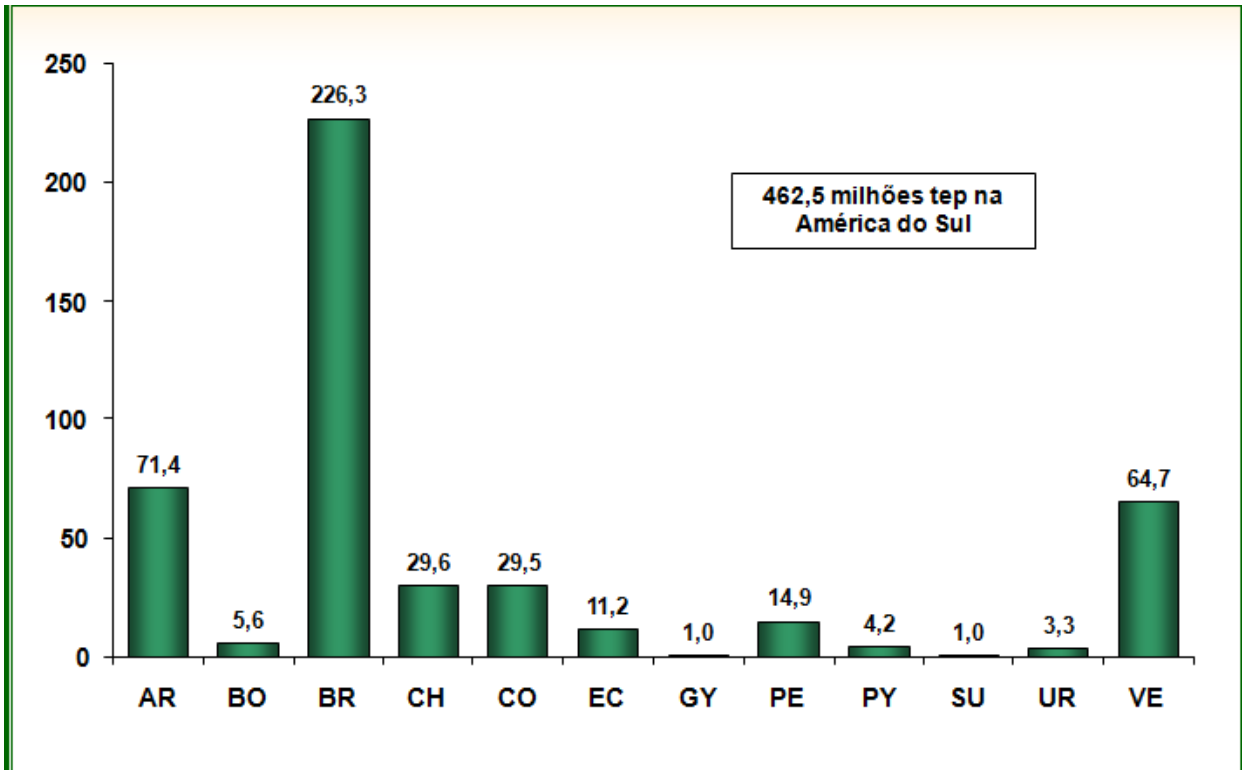
Por esse mecanismo o cidadão comum vê-se distante dos processos decisórios, impotente para neles intervir e se fazer representar. Dessa forma, as normas produzidas pelos órgãos da integração carecem de legitimidade, uma vez que não são suficientemente debatidas pela sociedade e tampouco pelos Parlamentos nacionais.

Ainda que o Brasil faça parte do MERCOSUL, poucos são os brasileiros que conhecem o bloco ou sabem do que se trata são raros os envolvimento por parte dos cidadãos brasileiros ou de qualquer outro país nas decisões.

O Brasil ocupa uma posição de destaque principalmente no quesito energia elétrica hidráulica pela grandeza de seus rios mas no que tange a parte de desenvolvimento urbano temos taxas iguais aos de países menos desenvolvidos da região. Ainda sendo a oitava economia mundial o país possui uma crescente de



áreas ocupadas irregularmente nas grandes cidades os problemas sociais atualmente são alguns dos desafios dos governantes.



**GRÁFICO 9.** Oferta Interna de Energia na América do Sul – 2006

Fonte: BRASIL, 2011b.

O Brasil destaca-se em milhões de tep (toneladas equivalentes de petróleo) na América do Sul sozinho possui 48,92% de toda a energia da região, seguido pela Argentina e Venezuela. Sendo o maior país da região também possui o maior consumo de energia.

Segundo RUCKERT (2010,p.209):

Os problemas da Mesorregião grande Fronteira do Mercosul, resumidamente, são empobrecimento relativo, pressão dos sistemas produtivos sobre os recursos naturais, crescentes perdas de dinamismo da economia regional ante o contexto de globalização e o empobrecimento social.

A globalização na região de fronteira possui uma preocupação maior quanto ao desenvolvimento regional, e o Ministério da Integração Nacional do Brasil estuda essa área de maneira a analisar as mudanças para o local em si e o meio ambiente.

## **6 SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO URBANO**

O meio ambiente é a principal preocupação de todo o mundo globalizado ou seja a preocupação do homem que até pouco tempo atrás não estava voltada à problemas de ordem climática , começou a mudar desde que a iminência de uma catástrofe global devido às mudanças climáticas abruptas, degradação do solo e das florestas, poluição de rios e lagos, aquecimento global e muitos outros problemas gerados pelo número excessivo de habitantes e uso de seus recursos , alertaram para a necessidade do equilíbrio entre o progresso e a preservação ambiental.

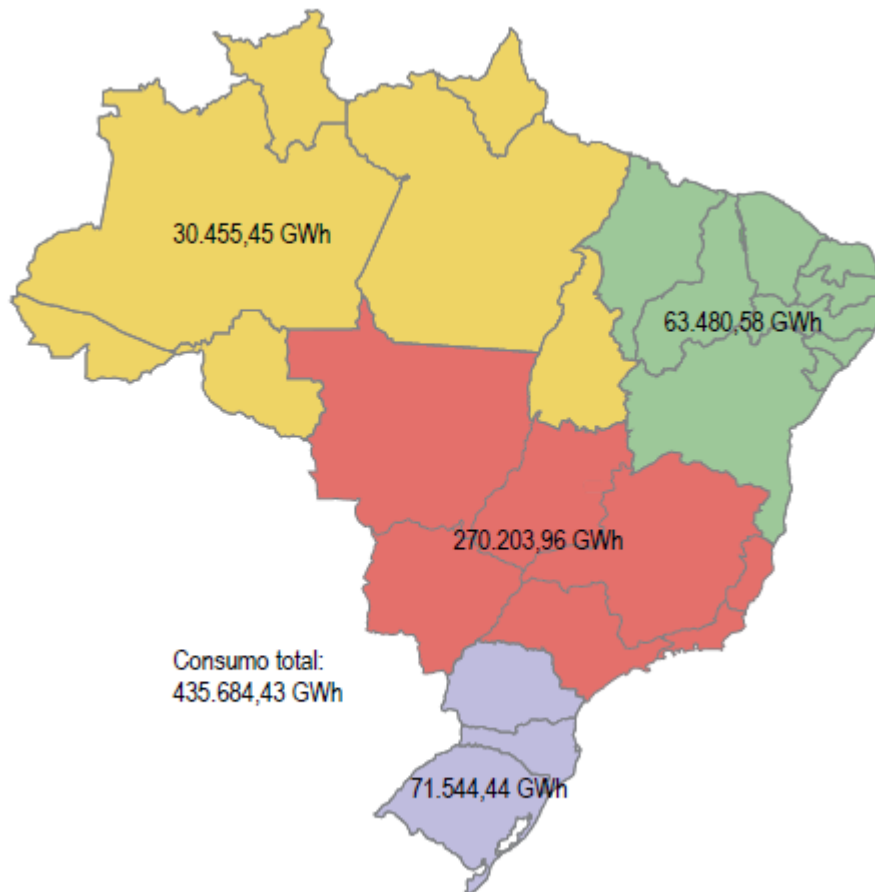
As várias fontes de energia limpa como a eólica e a solar por exemplo, tornando-se alternativas para todos os países.

Segundo Schussel ( 2009, p.41-42):

No caso dos planos de zoneamento da cidade, a inflexibilidade da legislação de uso do solo urbano estimula o seu descumprimento, restringe as alternativas de uso para os pequenos investidores, além de incentivar a ocupação das áreas mais frágeis do ponto de vista ambiental pelas camadas pobres da população, que vivem em condições precárias, sem assistência do poder público, sob a justificativa da ilegalidade de sua situação ,gerando uma circularidade da situação.

No Brasil é importante que seja criada e mantida a sustentabilidade ecológica promovendo atividades que visem à preservação e uso consciente dos recursos naturais. A sustentabilidade demográfica no que diz respeito às migrações para as cidades , é urgente uma política para receber essas novas pessoas evitando uma degradação ambiental e social.

Algumas regiões do país ainda possui uma menor concentração de pessoas , normalmente essas áreas ainda convive com área mais verdes e pouca infraestrutura.



**FIGURA 3** .Consumo de Energia Elétrica por Região do Brasil:

Fonte: BRASIL, 2011a

O mapa demonstra o que já é de conhecimento de todos, que a região mais industrializada e urbana é a região sudeste . O aumento excessivo de pessoas numa determinada área além de demandar mais energia elétrica causa a poluição do meio na qual ela vive( do solo, ar, acústica, água, visual) trazendo problemas para a sua saúde, perdas materiais e má qualidade de vida.

O Brasil é um dos países comprometidos com o meio ambiente dessa forma possui uma legislação ambiental avançada no âmbito Federal, Estadual e Municipal que vai desde leis quanto a biotecnologia , crimes ambientais , questões indígenas até questões do solo e conservação e busca controlar e comandar qualquer processo de geração de energia seguindo os termos de instrumentos regulatórios faltando somente uma políticas integradas para todos os segmentos ( Gás , Petróleo, carvão , nuclear, eletricidade, biomassa etc) inclusive integração com outros ministérios o que vem mudando ao longo do tempo e melhorando, mas ainda

requer empenho por parte de toda a sociedade e ministérios envolvidos com limites e metas a serem cumpridas. O mundo está tentando controlar a emissão de CO<sub>2</sub> através de planos de monitoramento, investimentos em novas pesquisas e tecnologia bem como através da conscientização das pessoas ao redor do mundo. O Brasil foi sede de uma das conferências mais importantes da luta pela natureza a Conferência Rio – 92 que trouxe ao país cerca de 178 governos onde foram discutidos mecanismos internacionais em prol do meio ambiente e após esse acontecimento várias outras conferências foram criadas com a participação e comprometimento de vários países em reduzir o CO<sub>2</sub>. O Protocolo de Kyoto de Dezembro de 1997 foi uma importante conquista quanto a emissão de CO<sub>2</sub> estipulando metas a serem seguidas por países com a finalidade de diminuir o efeito estufa no planeta.

## 7 Conclusão

Entre todas as formas de geração de energia encontradas no Brasil a energia hidráulica é a mais utilizada e a que menos contribui com a emissão de CO<sub>2</sub> com isso há uma concentração nas hidrelétricas e nossa matriz energética torna-se uma das mais limpas, ainda assim existe outros tipos de problemas ambientais causados pela construção de usinas hidrelétricas o que requer estudo e investimento por parte do Governo Federal para minimizar. Atualmente estão sendo construídas usinas menores de maneira a diminuir o impacto ambiental sendo também o desmatamento e as queimadas são os maiores causadores de problemas ambientais em nosso país.

O potencial hidráulico é gigante onde somente 30% do total disponível foram utilizados para geração de energia, nosso país está localizado numa das regiões mais ricas em recursos hídricos contribuindo para que esse tipo de energia seja cada vez mais utilizada. O crescimento populacional e o desenvolvimento econômico do país contribuíram para o aumento da demanda da energia elétrica . Há vários planos de expansão desenvolvidos por centros de pesquisas que demonstram que nas principais cidades do país possui energia elétrica suficientes para a população, em alguns momentos ocorrem problemas na distribuição causando apagões, mas normalmente os motivos são de ordem técnica entre a geração e a distribuição.

Também há também o PNE – Plano Nacional Energético que visa a construção de novas usinas hidrelétricas para suprir as futuras necessidades, bem como o uso de energias renováveis como a eólica, uso dos resíduos urbanos na biomassa, a construção de mais uma usina nuclear Angra III o que não é recomendável devido ao alto grau de periculosidade no caso de acidente bem como o percentual de energia que será gerada se comparada com as fontes renováveis ou fósseis das termelétricas.

No desenvolvimento urbano é importante ressaltar a necessidade de investimento com a mesma responsabilidade que é feito no campo energético .As secretarias de urbanismo ainda possuem um grande desafio pela frente conciliar o crescimento com a organização , incentivar o desenvolvimento e a modernidade nas

pequenas cidades e regiões de forma a manter as pessoas nas suas localidades convivendo de maneira digna , com emprego, moradia , diversão , educação de qualidade e arte . O aumento de aparelhos elétricos e eletrônicos nas casas , a demanda das indústrias em produzir novos equipamentos contribuem para o aumento no consumo de energia elétrica.

São conhecidos os problemas gerados pela construção das usinas hidrelétricas para as populações locais, mas também é sabido do potencial e a necessidade de encontrar uma alternativa para o impasse desses projetos.

Os cidadãos sofrem com os problemas urbanos como a falta de saneamento básico, educação, saúde, aumento da criminalidade, informalidade, baixos salários, exploração de mão-de-obra em determinadas partes do país e também a falta de moradia digna essas questões precisam ser sanadas através do planejamento das cidades. Os atrasos ou descaso para com as reformas urbanas tão necessárias e urgentes em muitas cidades contribuem para a precariedade nas metrópoles.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Júlia Falivene. **Metrópoles** Cidadania e Qualidade de Vida. 16 ed. São Paulo: Moderna .2002.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas da Energia Elétrica do Brasil.** Consumo. Parte I – Energia do Brasil e no Mundo – Capítulo 2. Disponível em <[www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas\\_par1\\_cap2.pdf](http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas_par1_cap2.pdf)> Acesso em : 20/05/2011a.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas da Energia Elétrica do Brasil.** Características Gerais. Parte I – Energia do Brasil e no Mundo – Capítulo 1. Disponível em <[www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas\\_par1\\_cap1.pdf](http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas_par1_cap1.pdf)> Acesso em : 28/10/2010.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Apresentação:** Energia Elétrica – Brasil.. Disponível em <[http://www.mme.gov.br/mme/menu/todas\\_publicacoes.html-balanço\\_energético\\_nacional-slides/apresentações](http://www.mme.gov.br/mme/menu/todas_publicacoes.html-balanço_energético_nacional-slides/apresentações)> Acesso em : 20/05/2011b.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Publicações.** Disponível em <[http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/publicacoes/BEN/8-\\_Edicoes\\_Anteriores\\_BEN\\_e\\_Resenhas\\_-\\_pdf/1\\_-\\_BEN\\_Anteriores/6\\_-\\_BEN\\_2009\\_xrelatxrio\\_completox.pdf](http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/publicacoes/BEN/8-_Edicoes_Anteriores_BEN_e_Resenhas_-_pdf/1_-_BEN_Anteriores/6_-_BEN_2009_xrelatxrio_completox.pdf)> Acesso em 25/01/2011c.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Matriz Energética.** Disponível em <[www.mme.gov.br/spe/galerias/arquivos/Publicacoes/matriz\\_energetica2030.pdf](http://www.mme.gov.br/spe/galerias/arquivos/Publicacoes/matriz_energetica2030.pdf)> Acesso em 25/01/2011e.

Dr.Rosinha. **Transformações Territoriais Experiências e Desafios** 1 Ed. Rio de Janeiro: Letra Capital ,2010, p 85-98

EPE – Empresa de Pesquisa Energética. **Plano Nacional de Energia – PNE 2030.** Rio de Janeiro 26/06/2007. Disponível em <[www.epe.gov.br/PNE/20070626\\_2.pdf](http://www.epe.gov.br/PNE/20070626_2.pdf)> Acesso em 25/01/2011.

FIRKOWSKI, Olga Lucia C. de Freitas(organizadora) **Transformações Territoriais Experiências e Desafios** 1 Ed. Rio de Janeiro: Letra Capital ,2010

HARRISON ,Lawrence E. **Subdesenvolvimento é um Estado de Espírito** :A Questão Latino- Americana Ed. Rio de Janeiro : Record , 1985

ITAIPU Binacional. **Fotos.** Disponível em <<http://emporiodavilaa.blogspot.com/2011/03/itaipu-binacional.html>> Acesso em 25/01/2011a.

ITAIPU Binacional. **Nossa História**. Disponível em < <http://www.itaipu.gov.br/nossa-historia>> Acesso em 30/01/2011b.

MAGALDI, Gustavo . Em busca do menor impacto. **Exame Sustentabilidade** ,São Paulo, out.2008. p.54.

MAGNOLI ,Demétrio . **Globalização Estado Nacional e Espaço Mundial** 14 ed. São Paulo : Moderna, 2004

MENEZES, Claudino Luiz. Estratégias de Desenvolvimento Urbano Sustentável no Brasil: Tendências e Perspectivas para o novo Milênio. IN: DALLA COSTA, Armando João, GRAF, Márcia Elisa de Campos (Orgs.). **Estratégias de Desenvolvimento Urbano e Regional** .2 ed. Paraná:Juruá ,2009. p. 13-18.

MOURA, Rosa, CARDOSO, Nelson Ari. **Transformações Territoriais Experiências e Desafios** 1 Ed. Rio de Janeiro: Letra Capital ,2010, p 193-218

PIMENTA, Angela .Energia e Riqueza na Amazônia. **Exame** ,São Paulo, v. 966 n. 13.04.2010. Disponível em <[www.exame.com.br](http://www.exame.com.br)>. Acesso em 30/06/2011.

PIMENTA, Angela .A luz que vem do Campo. **Exame** ,São Paulo, v.914 n.5 26 mar.2008. p.91

RUCKERT, Aldomar A. **Transformações Territoriais Experiências e Desafios** 1 Ed. Rio de Janeiro: Letra Capital ,2010, p 17-37

SOUZA, Marcelo Lopes de. **ABC do Desenvolvimento Urbano**.5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.2010.

SCHUSSEL ,Zulma das G.L . **A Evolução do Crescimento Urbano e a Preservação dos Mananciais-estudo de Caso: A Região Metropolitana de Curitiba** . 2 ed. Paraná:Juruá ,2009, p 29-44.

YOSHIDA, Ernesto. Mercado em Desequilíbrio. **Exame Anuário 2008-2009** ,São Paulo, dez. 2008.p.107.

<http://www.ibge.gov.br>.Acesso em 22/09/2010

<http://www.cidades.gov.br/> Acesso em 30/01/2011

<http://www.revistacafeicultura.com.br/> Acesso em 25/01/2011