

VEREADOR AURÉLIO MIGUEL

JUSTIFICATIVA PL 0050/08

No ano de 2007, foram lançados ao todo três relatórios relativos ao aquecimento global (BIZZOTTO, 2007.) pelo IPCC (sigla em inglês do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas), das Nações Unidas (ONU), que revelam que o aumento da temperatura em nível global tem chegado patamares que ameaçam a vida em muitos locais do planeta. Os dados são particularmente preocupantes, principalmente porque não se tem ainda a exata medida do que pode vir a acontecer. Mas alguns efeitos mais visíveis já têm sido confirmados:

A temperatura média do planeta subiu 0,7 ° C no último século. Nas últimas décadas, geleiras tidas como eternas começaram a derreter, enchentes e secas se tornaram mais violentas, ondas de calor mataram milhares e um furação fez sua estréia no Brasil. (...) Nos próximos 100 anos, prevê-se que a temperatura aumentará entre 1,4°C e 5,8°C. (KENSKI, 2005, p. 44.)

De fato, os gases do efeito estufa: "(...) dióxido de carbono, metano e óxido nitroso" (SOUZA e CAMARGO, 2006, p. 140.) têm feito com que o planeta esteja cada vez mais quente, e a situação pode piorar ainda mais, afinal: "todos os transtomos [percebidos até agora] são decorrência do aumento de menos de 1 grau na temperatura média do planeta nos últimos 100 anos. Estudos estimam que, mantido o ritmo atual, a temperatura média da Terra subirá entre 2 e 4,5 graus até 2050". (Ibid., 2006, p. 139.)

Ademais, a perspectiva é preocupante também do ponto de vista econômico, pois: (...) os prejuízos com desastres naturais ao redor do mundo têm aumentado. Segundo a ONU, eles foram de 55 bilhões de dólares em 2002. Em 2003, o número subiu para 60 bilhões. Um relatório elaborado em 2002 por 295 bancos e companhias de seguro concluiu que as perdas chegarão a 150 bilhões de dólares por ano na próxima década. Andrew Dlugoleki, diretor da maior seguradora britânica, avalia que as perdas em 2065 serão maiores do que o valor de toda a produção mundial. (KENSKI, 2005, p. 47.)

Aliás:

O inglês Nicholas Stern, ex-economista chefe do Banco Mundial e autor de um estudo recente (...), avalia que, se o aquecimento global continuar na atual marcha, dentro de algumas décadas o PIB mundial terá encolhido entre 5% e 20% em decorrência de secas, inundações e furacões cada vez mais freqüentes. (SOUZA e CAMARGO, 2006, p. 148.)

No que concerne aos seus relatórios, o IPCC divulgou dados do aumento da



VEREADOR AURÉLIO MIGUEL

temperatura do planeta e, em especial, os impactos esperados e calculados pelos cientistas (BIZZOTTO, 2007, s.p.):

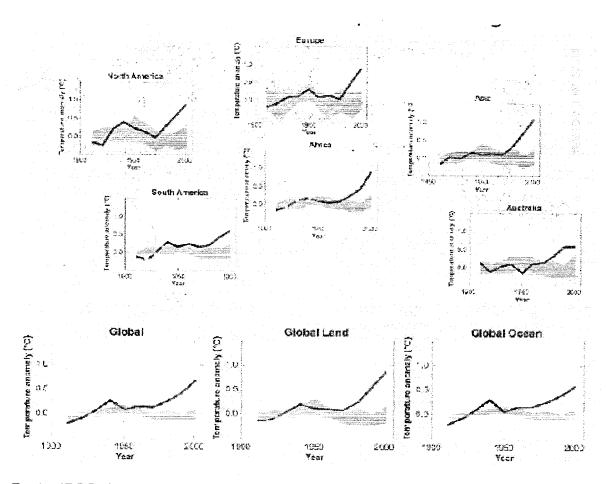
O relatório também prevê que, se a temperatura global subir mais de 1,5° C em relação aos índices de 1990, os ecossistemas regionais mudarão a ponto de levar a extinção de cerca de um terço das espécies de animais e plantas do planeta. O rendimento dos cultivos agrícolas e da pecuária também será afetado, principalmente na América do Sul, África e Asia. Isso aumentaria a fome e a ocorrência de doenças nas regiões mais pobres do mundo. (Ibid., s.p.)

A fome e as doenças serão reflexos não propriamente do aumento da temperatura, mas da maior escassez de água que esse aquecimento acarreta. Assim, a segurança alimentar do mundo e, em especial, dos mais pobres, estará cada vez mais ameaçada. Em verdade, as estimativas são de que o aquecimento global vai condenar cerca de "75 a 125 milhões de pessoas à ameaça da fome". (PNUD, 2006, p. 15.)

Enfim, explicitando todas essas afirmações acima, as informações abaixo mostram que, na medida em que sobem as temperaturas, diminui-se a disponibilidade de água. Em primeiro lugar, o gráfico abaixo mostra como crescerão as temperaturas no futuro:



VEREADOR AURÉLIO MIGUEL

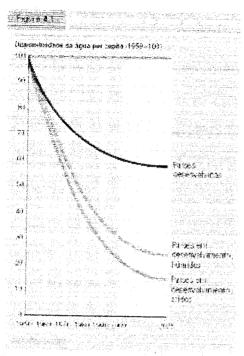


Fonte: IPCC, 2007, p. 11.

Abaixo, são mostradas as tendências na escassez de água. Todavia, é nos países em desenvolvimento que essa escassez será sentida com ainda mais intensidade, uma vez que sua infra-estrutura hidráulica não é tão robusta quanto aquela dos países desenvolvidos, o que leva a um risco de desabastecimento maior, como mostra a figura abaixo:



VEREADOR AURÉLIO MIGUEL



Fonte: PNUD, 2006, p. 136.

Mas a escassez de água não tem implicações deletérias somente na oferta de alimentos e na conservação da biodiversidade. No Brasil, o Aquecimento Global poderá afetar a disponibilidade de energia.

A tendência da escassez de água causada pelo Aquecimento Global é particularmente preocupante no Brasil, pois, segundo dados oficiais da Agência Nacional de Águas — ANA, 25 % da água do Brasil está armazenada em reservatórios para a geração de energia hidrelétrica. (ANA, 2005, p. 34.)

Em outras palavras, toda esta água está amazenada para "abastecer" o parque gerador brasileiro que possui mais de 116 usinas hidrelétricas instaladas com mais de 30 MW (mega-watts) de potência, segundo dados da Empresa de Pesquisas Energéticas - EPE, o que perfaz um total aproximado de 71.000 MW de potência hidrelétrica instalada. (EPE, 2006.)

De modo geral, "o sistema elétrico nacional é formado basicamente de grandes usinas hidrelétricas" (CARRERA-FERNANDEZ e GARRIDO, 2002, p. 269.). E, conforme o gráfico abaixo, a percentagem da participação da hidroeletricidade na matriz energética nacional é de 70,28%, enquanto que fontes alternativas, como a biomassa e os ventos representam (juntos) aproximadamente apenas 11,38%:



VEREADOR AURÉLIO MIGUEL

The state of the s			
		clas relation	
Tipo	Capac dade Piela ecla		CONTROL OF THE CONTRO
	N-de us in as	(k\V)	
Hidroeletrica	625	73 361 927	76.28
A Company of the Comp	0)	10.851,916	(0,20
Petroker and produced the second	\$70	≤68051J	4,43
Hiomassa	270	1,709,785	3,55
J udear	3	2,007,000	T.
anao moral	7.00	1.415.000	
gira	14	186 85Q	7/13
Epotação		s.170.003	The Company of the Co
Colai	1907 - 1908 - 19	11.4.382.900	10 Temperature 100 to 170

Fonte: ANA, PNUMA e BRASIL - MMA, 2007, p. 79.

Esta situação leva a crer que, diante da grande dependência brasileira da fonte hidroelétrica (com mais de 70% da energia produzida), a crise de escassez causada pelo Aquecimento Global pode afetar sobremaneira a disponibilidade de energia.

Assim sendo, ao mesmo tempo em que o Aquecimento Global é causado pelo grande aumento do consumo de energia, em especial a provinda de fontes fósseis, ele tem como conseqüência, no Brasil, o risco de causar um desabastecimento.

Portanto, qualquer política pública que tenha por objetivo combater o Aquecimento Global deve ao mesmo tempo desestimular o uso de energia provinda de fontes fósseis (carvão e petróleo) ao mesmo tempo em que se promove o uso eficiente da energia elétrica e o combate ao desperdício de eletricidade.



VEREADOR AURÉLIO MIGUEL

Em outras palavras, para se combater o Aquecimento Global, é preciso praticar a eficiência energética: que se consubstancia numa estratégia de racionalização do consumo de energia, que promove uma maior oferta, por meio da economia de energia.

(...) no Brasil com as medidas de eficiência energética, em 2020 haverá redução da demanda esperada de energia elétrica em até 38%. Em termos práticos, essa energia corresponde à geração evitada de 60 usinas nucleares de Angra III, 14 hidrelétricas de Belo Monte ou 6 hidrelétricas de Itaipu. Isso significa uma economia de até R\$ 33 bilhões na conta nacional de eletricidade até o ano 2020, afetando diretamente o bolso do cidadão brasileiro. Além disso, haverá a redução de sete vezes da área inundada planejada para a construção de reservatórios de hidrelétricas, o que diminuirá os impactos sobre as populações tradicionais e a biodiversidade nacional. (WWF-BRASIL, 2006, p. 12.).

De fato, a eficiência energética deve passar a integrar as políticas públicas, pois acarreta ganhos expressivos ao Brasil, diante de um quadro de escassez de água com implicações diretas na oferta de energia, ao mesmo tempo em que beneficia os consumidores de energia em particular.

Segundo dados da ABRAVA — Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento, que congrega as indústrias que produzem equipamentos de eficiência energética, as vantagens para o consumidor são expressivas. Equipamentos como ar condicionado eficiente, bombas de calor e aquecedores termosolares (coletores solares), são capazes de substituir o uso doméstico de combustíveis fósseis e diminuir o consumo doméstico de energia elétrica em até 70%, demandando investimentos que dão retorno em um período que pode variar de dois a doze anos (RODRIGUES e MATAJS, 2005, p. 21.), o que torna esses equipamentos extremamente interessantes para o consumidor doméstico, que prefere benefícios no curto prazo.

Demais disso, a eficiência energética, prefere o uso de fontes alternativas de energia, que são gratuitas, como o Sol, que poderiam substituir com vantagens as atuais tecnologias de aquecimento de água, por exemplo.

(...) o Brasil é o único país do mundo a utilizar o sistema de chuveiro elétrico como hábito nacional para aquecer água destinada ao banho. A utilização de energia solar térmica para aquecer água em residências e hotéis constituirá uma sensível economia para os usuários que vierem a usar este tipo de captação de energia associada à energia elétrica convencional. Com efeito, os usuários que procederam desta maneira já tiveram uma redução de cerca 50% em suas contas de energia elétrica. (MOURÃO, 2002, p. 241.)



VEREADOR AURÉLIO MIGUEL

Os aquecedores termosolares se apresentam como uma tecnologia que pode suprir quaisquer necessidades de aquecimento de água. Para se ter uma idéia do potencial, os aquecedores solares podem substituir com tranqüilidade os chuveiros elétricos que consomem quase 8% de toda energia elétrica produzida no Brasil e são responsáveis por 20% do pico de consumo do sistema elétrico. (ORTIZ, 2005, . 50.)

De fato, os aquecedores solares são uma alternativa muito atraente para se diminuir a dependência dos chuveiros elétricos e dos aquecedores de passagem a gás, que podem passar a ser utilizado apenas como sistema complementar, proporcionando uma enorme economia de recursos naturais.

Na realidade, a energia solar poderá ser perfeitamente complementada com outras energias convencionais para evitar a necessidade de grandes e custosos sistemas de armazenamento. Assim, uma casa poderá dispor de água quente e calefação ou refrigeração solar, com o apoio do sistema convencional a gás ou eletricidade unicamente na ausência do Sol. O custo da conta da luz seria reduzido por uma fração que não seria possível sem a existência de uma instalação solar. Em algumas regiões com grande insolação, como o Brasil, o funcionamento de energia elétrica convencional será complementar à energia solar. (MOURÃO, 2002, p. 238.)

Em outras palavras, o aproveitamento da energia solar não se dá somente por meio de equipamentos de eficiência energética, mas ela também pode ser aproveitada para a geração de energia elétrica, e como substituta de várias outras fontes.

Durante um ano, o Sol despeja sobre a Terra quatro mil vezes mais energia do que consumimos. O Brasil, em virtude de sua situação climática, é particularmente privilegiado em relação aos outros países. Assim, cada metro quadrado do nosso solo recebe por ano, cerca de 1.500 quilowatts/hora de energia. Esta energia pode ser aproveitada diretamente ou convertida em outras formas, como por exemplo, em calor ou em eletricidade. Seria totalmente irracional que não se procurasse aproveitá-la por intermédio de processos tecnicamente viáveis, principalmente tendo em vista que esta fonte energética, além de gratuita, limpa e inesgotável, poderá nos liberar da dependência de outras formas pouco seguras e poluentes, como por exemplo, o petróleo, a energia nuclear, etc. (MOURÃO, 2002, p. 236.)

Essa geração de eletricidade se dá em virtude do efeito fotovoltaico, pelo qual placas que são iluminadas pelo sol podem gerar energia elétrica. Esses sistemas



VEREADOR AURÉLIO MIGUEL

podem ser ligados em paralelo com as redes públicas de abastecimento e distribuição de energia, como forma de se diminuir a demanda da rede pública.

O sistema fotovoltaico classifica-se em autônomo, híbrido, ou ligado à rede de eletricidade. (...) No terceiro, o consumidor utiliza primariamente a energia gerada localmente pelos painéis fotovoltaicos. Qualquer diferença entre o consumo e a geração local é fornecida ou consumida pela rede de energia, dispensando o uso de baterias. (ORTIZ, 2005, . 56.)

(...) os sistemas fotovoltaicos vêm sendo utilizados integrados em telhados e fachadas de edificações. Nesse caso, temos que, além de consumidoras de energia, essas edificações passam a produzir energia, podendo, em algumas situações, verter o excedente à rede de distribuição de eletricidade. A edificação poderá consumir energia da rede ou do sistema fotovoltaico. No caso em que o consumo de energia for menor do que o proporcionado pelo sistema fotovoltaico, o excedente pode ser injetado à rede de distribuição. (ZILLES, 2002, p. 180.) As vantagens ambientais do uso da energia solar ficam ainda mais evidentes quando se leva em consideração a economia direta de combustíveis fósseis e de perda de terras férteis que ela evita.

De fato, cada metro quadrado de coletor solar instalado poderia, por um lado, evitar a inundação de 56 metros quadrados de terras férteis usadas na construção de novas usinas hidrelétricas que poderiam ser usadas para fins agrícolas e, por outro lado, economizar 55kg de gás natural por ano ou 66 litros de diesel/ano ou 215kg de lenha por ano.(...) Um milionésimo da energia solar que nosso país recebe durante um ano (aproximadamente 15 trilhões de megawatts) equivale a um suprimento de energia da ordem de 54% do petróleo nacional, quatro vezes a energia gerada no mesmo período por uma usina hidrelétrica ou, ainda, duas vezes a energia obtida com o carvão mineral. (MOURÃO, 2002, p. 240-241.)

A utilização de placas fotovoltaicas no ambiente urbano, em paralelo à rede pública de distribuição de energia elétrica é uma das iniciativas que, junto com a cogeração (queima de resíduos de biomassa) e os geradores eólicos, constituem a chamada geração distribuída:

A geração distribuída se refere a unidades de produção de eletricidade de tamanho reduzido localizadas ao longo do sistema de distribuição (...). As principais tecnologias de geração distribuída são aquelas relacionadas a sistemas de cogeração e energia renovável como fotovoltaicos, geração eólica, pequenas centrais hidrelétricas e uso de biomassa (...). A localização dessas fontes próximas a centros de consumo diminuem (ou evitam) os custos necessários para transmissão e mesmo para distribuição para o atendimento dos mercados locais.



VEREADOR AURÉLIO MIGUEL

(...) [Demais disso] assegurar maneiras de se incluir oportunidades de geração distribuída (...) pode resultar em economias para os consumidores e maior uso de fontes renováveis. (JANUZZI, 2000, p. 57-58.)

Existem diversas formas alternativas e criativas na captação e transformação em energia elétrica, como a instalação de células fotovoltaicas em coberturas de estacionamento, no revestimento de fachadas, lajes dos edifícios e até mesmo na substituição dos vidros das janelas por este material, instalação de dispositivos eólicos nos topos dos edifícios e estruturas. Com relação ao ar condicionado já existem dispositivos que produzem quantidades enormes de gelo durante a noite, onde podem até utilizar a energia elétrica armazenada pelos sistema solares ou ainda aproveitar de maneira mais racional a rede elétrica oferecida pelas concessionárias fora do horário de pico, o gelo produzido será armazenado e utilizado durante o dia utilizando sistemas semelhantes a serpentinas para resfriar o ar e distribuí-lo por dutos e ventiladores para toda a edificação.

Há alguns anos, certos países da Europa empenharam-se em políticas visando acelerar o acesso a rentabilidade dos sistemas fotovoltaicos. Assim, a Alemanha decidiu resgatar os quilowatts por hora, obtidos através de células fotovoltaicas, produzidos nas redes públicas, a uma tarifa que permitisse aos usuários a amortização dos custos iniciais das instalações em prazos economicamente aceitáveis (cerca de 15 anos). A concepção de associação da energia fotoelétrica à rede elétrica convencional permitiu uma descentralização da produção de eletricidade, o que reforça a seguridade energética dos utilizadores, em face aos riscos de pane das centrais de produção ou de destruição das redes.(MOURÃO, 2002, p. 242-243.)

Ao mesmo tempo em que aumentam a segurança do sistema de abastecimento elétrico e dispensam os custos com transmissão as fontes de geração distribuída dão preferência às fontes alternativas e renováveis o que é ainda mais significativo para o combate ao Aquecimento Global e, mais, apresentam um aspecto social relevante, na medida em que as fontes alternativas geram mais empregos quando comparadas com as demais fontes (fósseis, nucleares e hidrelétricas de grande porte) (RODRIGUES e MATAJS, 2005, p. 36.). Aliás, "a energia eólica produz mais postos de trabalhos do que qualquer outra fonte de energia". (ORTIZ, 2005, p. 63.)

Assim sendo, há várias recomendações no sentido de que os vários âmbitos de Administração devem implementar políticas públicas que apóiem a geração de energia distribuída:



VEREADOR AURÉLIO MIGUEL

O governo deverá implementar um Programa Nacional de Geração Distribuída, onde estejam previstos incentivos estáveis, transparentes e que permitam o aproveitamento do potencial destas tecnologias.(WWF-BRASIL, 2006, p. 15.)

De fato, as sugestões dos cientistas têm sido de que o Poder Público deve estabelecer não mecanismos de comando e controle que obriguem os particulares a certas posturas, mas também que sejam pensados instrumentos econômico-financeiros (MOTTA, 1996.) que estimulem o abandono de técnicas obsoletas e a incorporações de tecnologias doces, de baixíssimo impacto, que combatem o Aquecimento Global:

Para aproveitar de maneira efetiva o grande potencial da energia solar térmica no Brasil, é necessário um programa nacional para essa fonte de energia limpa e barata. Tal programa deve incluir metas de desenvolvimento, oferta de incentivos para o financiamento aos consumidores finais e incentivos fiscais, como por exemplo, redução de impostos. As populações de baixa renda podem ser especialmente beneficiadas através de tais medidas. É essencial que se destaque a necessidade de obrigações de instalação em novos edifícios. (WWF-BRASIL, 2006, p. 16.)

Ao lado da obrigatoriedade de instalação de equipamentos, os incentivos fiscais são uma importante ferramenta na consecução de políticas públicas voltadas à eficiência energética e ao combate ao Aquecimento Global. E, na esfera de competência municipal, o Imposto Predial Territorial Urbano — IPTU pode ser utilizado para este mister.

De fato, já na Constituição Federal de 1988 existe a previsão de que o IPTU seja utilizado com vistas à consecução da função social da cidade (FIORILLO e FERREIRA, 2005.), isto é, a uma função evidentemente extrafiscal (CARVALHO, 1999.), voltada não só à obtenção de receita para o Município, mas também como ferramenta de intervenção estatal na economia local sob o fundamento da melhoria da qualidade de vida das presentes e futuras gerações.

Segundo pesquisas do IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal (BREMAEKER, 2001.), mais da metade dos municípios brasileiros utilizam com sucesso políticas de incentivos fiscais como instrumento extrafiscal de promoção da atividade econômica. E, levando-se em conta que as energias alternativas produzem mais empregos que as fontes tradicionais, um incentivo que em princípio é voltado para a eficiência energética pode ter como conseqüência o aumento do nível de emprego, na medida em que promove esse mercado específico. É por todas essas razões que se sustenta que a "Lei de Eficiência

MMCJ/08



VEREADOR AURÉLIO MIGUEL

Energética deve ter sua implementação priorizada, por meio de aprovação acelerada (...)". (WWF-BRASIL, 2006, p. 15.)

Demais disso, é preciso dizer ainda que a adoção de medidas que visam a eficiência energética e a geração distribuída podem ser qualificadas como Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL), conforme as regras contidas no Protocolo de Kyoto, propiciando para os usuários dos equipamentos a possibilidade de emitir e negociar Certificados de Emissões Reduzidas (CER), o que em última análise pode tornar a adoção dessas medidas ainda mais atrativa do ponto de vista econômico.

Os concessionários de serviços públicos de distribuição de energia e de saneamento básico deverão se adaptar as novas realidades revendo suas metas e aprimorando os seus métodos.

Portanto, este é um momento muito oportuno para que São Paulo passe a discutir a implementação de uma Política Municipal de Combate ao Aquecimento Global de modo a integrar programas e iniciativas isoladas a uma estratégia mais ampla, que contemple não só parâmetros obrigatórios, mas também incentivos à adoção de medidas que visam a melhoria da qualidade de vida das presentes e futuras gerações de São Paulo.

<u>REFERÊNCIAS</u>

ANA – Agência Nacional de Águas. <u>Cademos de Recursos Hídricos:</u> <u>Aproveitamento do Potencial Hudráulico para Geração de Energia</u>. Brasília: ANA, 2005.

ANA – Agência Nacional de Águas, PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio e BRASIL – MMA – Ministério do Meio Ambiente. <u>GEO Brasil: recursos hídricos: componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil</u>. Brasília: ANA, PNUMA e BRASIL – MMA, 2007.

BIZOTTO, Márcia. <u>ONU prevê secas e falta de água para mais de 1 bilhão</u>. In: BBC Brasil, www.bbcbrasil.com, edição de 06 de abril de 2007, s.p.

CARRERA-FERNANDEZ, José e GARRIDO, Raymundo-José. <u>Economia dos Recursos Hídricos</u>. Salvador: EDUFBA, 2002, 458p.

CARVALHO, Paulo de Barros. <u>Curso de Direito Tributário</u>. São Paulo: Saraiva,1999.

MMCJ/08



VEREADOR AURÉLIO MIGUEL

EPE – EMPRESA DE PESQUISAS ENERGÉTICAS. <u>Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica 2006-2015</u>. Brasília: EPE/MME, 2006.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco e FERREIRA, Renata Marques. <u>Direito Ambiental Tributário</u>. São Paulo: Saraiva, 2005.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. <u>Climate Change 2007: The Physical Science Basis: Summary for Policymakers.</u>: IPCC, 2007.

JANUZZI, Gilberto De Martinho. <u>Políticas Públicas para Eficiência Energética e Energia Renovável no Novo Contexto de Mercado: Uma Análise da Experiência Recente dos EUA e do Brasil</u>. Campinas: FAPESP/Autores Associados, 2000.

KENSKI, Rafael. O começo do fim. A humanidade está diante da maior ameaça de todos os tempos: o aquecimento global. In: Superinteressante. Ed. 218, São Paulo: Abril, outubro de 2005, p. 44-54.

MOTTA, Ronaldo Seroa da *et al.* <u>Uso de Instrumentos Econômicos na Gestão Ambiental da América Latina e Caribe: Lições e Recomendações.</u> Brasília: Instituo de Pesquisas Econômicas Aplicadas – IPEA, 1996.

MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. <u>Uma Solução para a Crise Energética sem Poluição</u>. In: Revista da ESG, ano XIX, nº 41, 2002, p. 236-248.

O ESTADO DO PARANÁ. <u>Beto Richa discutirá mudanças climáticas</u>. In: O ESTADO DO PARANÁ, disponível em <www.paranaonline.com.br>, edição de 06 de maio de 2007.

ORTIZ, Lúcia Schild (coord.). <u>Energias renováveis sustentáveis : uso e gestão participativa no meio rural</u> — Porto Alegre : Núcleo Amigos da Terra/Brasil, 2005.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Relatório do Desenvolvimento Humano 2006: A água para lá da escassez: poder, pobreza e a crise mundial da água. Nova York: PNUD, 2006.

RODRIGUES, Délcio e MATAJS, Roberto. <u>Um banho de sol para o Brasil: o que os aquecedores solares podem fazer pelo meio ambiente e a sociedade</u>. São Lourenço da Serra: Vitae Civilis/Fundação Blue Moon, 2005.

SOUZA, Okky de e CAMARGO, Leoli. <u>Megassoluções para um megaproblema: aquecimento global</u>. In: Veja, ed. 1989, ano 39, nº 52, São Paulo: Abril, 30 de dezembro de 2006, p. 138-149.

MMCJ/08



VEREADOR AURÉLIO MIGUEL

WWF-BRASIL. Agenda elétrica sustentável 2020: estudo de cenários para um setor elétrico brasileiro eficiente, seguro e competitivo. Brasília: WWF, 2006.

ZILLES, Roberto. <u>Energia Solar Fotovoltaica</u>. In: Lucia Schild Ortiz. (org.). Fontes Alternativas de Energia e Eficiência Energética-Opção para uma política energética sustentável no Brasil. Campo Grande: Fundação Heinrich Böll, 2002, p. 179-183.