



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

PATRICIA SANTANA COSTA KARR

POSSIBILIDADES SUSTENTÁVEIS PARA SALVADOR: ENERGIAS
RENOVÁVEIS, ATERROS SANITÁRIOS E ARBORIZAÇÃO EM TERMOS
AMBIENTAIS E ECONÔMICOS

SALVADOR
2009

PATRICIA SANTANA COSTA KARR

**POSSIBILIDADES SUSTENTÁVEIS PARA SALVADOR: ENERGIAS
RENOVÁVEIS, ATERROS SANITÁRIOS E ARBORIZAÇÃO EM TERMOS
AMBIENTAIS E ECONÔMICOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Ihering Guedes
Alcoforado de Carvalho

**SALVADOR
2009**

Ficha catalográfica elaborada por Joana Barbosa Guedes CRB 5-707

K18 Karr, Patricia Santana Costa
Possibilidades sustentáveis para Salvador, aterros sanitários e
arborização em termos ambientais e econômicos / Patricia Santana
Costa Karr. – Salvador, 2009.
45f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economia) –
Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal da Bahia.

Orientador: Prof. Ihering Guedes Alcoforado de Carvalho.

1. Energia renovável - Salvador. 2. Aterro sanitário – Salvador. 3.
Arborização – Salvador. 4. Meio ambiente – Salvador. I. Karr, Patrícia
Santana Costa. II. Carvalho, Ihering Guedes Alcoforado de.

CDD – 304.2

PATRICIA SANTANA COSTA KARR

POSSIBILIDADES SUSTENTÁVEIS PARA SALVADOR: ENERGIAS RENOVÁVEIS,
ATERROS SANITÁRIOS E ARBORIZAÇÃO EM TERMOS AMBIENTAIS E
ECONÔMICOS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Econômicas da
Universidade Federal da Bahia como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em
Ciências Econômicas.

Aprovada em 15 de dezembro de 2009.

Orientador: _____

Prof. Ihering Guedes Alcoforado de Carvalho
Faculdade de Economia da UFBA

Lívio Andrade Wanderley
Prof. da Faculdade de Economia da UFBA

Antônio Plínio Pires de Moura
Prof. da Faculdade de Economia da UFBA

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por ter me dado toda força que precisava para não desistir.

Agradeço a minha mãe, meu marido e meus filhos, por estarem todo tempo ao meu lado. Vocês são a minha vida.

Agradeço, muito especialmente, ao meu orientador Ihering, que foi muito mais que um orientador. Mas, um grande amigo.

Com carinho, agradeço aos professores Arismar, Plínio, Lívio, e Lielson, que foram muito importantes para essa conquista. Pessoas muito queridas, com certeza.

Muito obrigada a todos vocês!

RESUMO

Este estudo destina-se a mostrar que, assim como diversas cidades brasileiras estão participando de projetos ligados ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), proposto pelo Protocolo de Quioto, Salvador tem reais possibilidades de desenvolver projetos que podem ajudar o país a amenizar o aquecimento global do planeta. Esses projetos, basicamente, visam diminuir o impacto ambiental causado por energias fósseis usadas há milhares de anos. Nesse contexto, a geração de energias renováveis e a captura do gás carbônico, o seqüestro de carbono, são prioridades do MDL. Dentro dessa perspectiva, Salvador, além de implementar um desenvolvimento sustentável à sua população, estará participando ativamente, através da criação de empregos, renda e transformações sociais. Algumas das energias alternativas que podem ser implementadas pela cidade são energias eólica, solar, biomassa, e a de aterros sanitários. O seqüestro de carbono pode ser desenvolvido através de arborizações e reflorestamento. Importante dizer que alguns desses projetos já se iniciaram, outros estão em fase de desenvolvimento. Mas, a falta de planejamento e iniciativa do poder público em atender a essa demanda cada vez maior, é o principal entrave para a consolidação dessas alternativas economicamente viáveis para a cidade de Salvador.

Palavras-chave: Energias renováveis. Seqüestro de carbono. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Salvador.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	A CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES URBANAS AO FATOR MUDANÇAS CLIMÁTICAS	8
2.1	ASPECTOS GERAIS	8
2.2	INICIATIVAS GERAIS E GLOBAIS DE RECUPERAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	11
2.2.1	Seqüestro de carbono	11
2.2.2	Energias alternativas	14
2.2.3	Créditos de carbono	15
3	INICIATIVAS ISOLADAS E POLÍTICAS AMBIENTAIS GOVERNAMENTAIS: A SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS	18
3.1	INICIATIVAS ISOLADAS NO BRASIL	18
3.2	POLITICAS AMBIENTAIS GOVERNAMENTAIS	21
4	INICIATIVAS E POSSIBILIDADES SUSTENTÁVEIS PARA SALVADOR	25
4.1	ASPECTOS GERAIS	25
4.2	ATERROS SANITÁRIOS	26
4.3	ENERGIAS RENOVÁVEIS	28
4.4	ARBORIZAÇÃO	30
5	CONCLUSÃO	36
	REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas estão fortemente associadas à emissão de gases provenientes das atividades urbanas, por isso há a necessidade de uma política municipal focada no enfrentamento desta problemática. O que pode se dar a partir da mudança no perfil do consumo energético e da captura do gás carbônico.

O objetivo deste trabalho é duplo, de um lado fornecer subsídios à formulação de uma política municipal de combate ao aquecimento global e do outro, identificar propostas de energias alternativas, que podem ser adotadas pelo Município, como por exemplo, energias eólica, solar, biomassa, e a proveniente de aterros sanitários. Também se buscam estratégias da absorção do CO₂ pela massa verde, o seqüestro de carbono, que pode ser desenvolvido através de reflorestamentos e arborizações, por exemplo. Por fim, procura-se mostrar como todas essas iniciativas poderão se beneficiar do MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo), proposto pelo Protocolo de Quioto, destacando as possibilidades alternativas em relação à cidade de Salvador.

Essa contextualização à luz das proposições de Quioto, possibilita fazer uma reflexão sobre a questão do desenvolvimento econômico na urbanidade da cidade de Salvador, com a devida sustentação ambiental baseada em iniciativas, a exemplo, da consecução de aterros sanitários, introdução de energias renováveis e forte política de arborização em Salvador.

Com esse propósito, a monografia consta de três partes e mais a conclusão. Na primeira parte serão introduzidas questões sobre essas mudanças climáticas e a contribuição urbana nesse processo. Depois serão identificadas as principais iniciativas isoladas e do poder público pelo Brasil. Por último, serão destacadas as possibilidades sustentáveis que podem ser implantadas pelo Município de Salvador.

2 A CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES URBANAS AO FATOR MUDANÇAS CLIMÁTICAS

2.1 ASPECTOS GERAIS

Naturalmente, o efeito estufa tem importância para o ser humano, à medida que determinados gases responsáveis, retêm o calor, para nosso Planeta. Esse processo ocorre quando uma parte da radiação solar refletida pela superfície terrestre é absorvida por esses gases presentes na atmosfera, como, por exemplo, o dióxido de carbono, conseqüentemente, o calor fica retido, não sendo liberado para o espaço.

O efeito estufa dentro de uma determinada faixa é de vital importância, pois, sem ele, a vida como a conhecemos não poderia existir. O problema acontece quando há um aumento desse efeito estufa, o qual desencadeia o aquecimento global, que é um aumento da temperatura na Terra. O que pode gerar problemas como derretimento de icebergs, aumentando o nível das águas e risco de desertificações em áreas áridas.

Pesquisadores do mundo todo têm se dedicado ao estudo das alterações climáticas provocadas pelas atividades humanas. Dentre elas, o aumento do efeito estufa e o conseqüente aumento da temperatura do ar é o mais veiculado pela mídia. Grosso modo, esse fenômeno ocorreria em decorrência da emissão de gases estufa (metano, dióxido de carbono, monóxido de carbono etc.) pelas indústrias e, sobretudo, pelos automóveis. (CAMPOS, 2007)

Os cientistas alertam que a temperatura da Terra, até o final do século, pode subir de 1,8°C a 4°C. O derretimento das camadas polares deve fazer com que os oceanos se elevem entre 18 cm e 58 cm até 2100. Além disso, tufões, secas e enchentes devem se tornar mais intensos. (AQUECIMENTO GLOBAL, 2009)

As ações humanas são enormemente responsáveis pelo aquecimento global do planeta. O uso de combustíveis fósseis, o manejo da agricultura e pastagens, as tecnologias da vida moderna, são práticas realizadas durante séculos e que atualmente são considerados vilões para o meio ambiente, pois causam impactos negativos, aumentando o efeito estufa.

O homem, devido à sua busca incansável de querer sempre mais, continua explorando de forma insustentável o meio ambiente natural. O resultado de toda uma história de degradação é refletido através do caos em que se encontra o planeta verde.

Durante séculos, o desenvolvimento econômico decorrente da Revolução Industrial impediu que os problemas ambientais fossem considerados. O meio ambiente era predominantemente visto como acessório do desenvolvimento, e não como parte intrínseca dele. A poluição e os impactos ambientais do desenvolvimento desordenado eram visíveis, mas os benefícios proporcionados pelo progresso os justificavam como um “mal necessário”, algo com que se deveria resignar. (SOUZA, 2009)

Segundo Nascimento(2006, p.2), dentre as perspectivas ambientalistas, o paradigma social dominante (PSD) identifica-se com os objetivos e princípios da sociedade capitalista ocidental, que visa o crescimento econômico e o lucro. Neste paradigma os recursos naturais são vistos como exploráveis de forma infinita e os impactos ambientais como externalidades. A relação do homem com a natureza é de dominação.

Diante da evolução das cidades, o espaço natural cede lugar ao meio construído de forma acelerada, deixando de lado o bem maior que é a natureza e a qualidade de vida do homem. O exagerado progresso urbano, decorrente da cultura capitalista, desconsidera a qualidade de vida das pessoas, quando, cada vez mais, as áreas verdes dão lugar às edificações, calçadas, comércios e tudo o mais que a cidade é capaz de explorar para proveito próprio.

A instalação de um núcleo urbano provoca significativas modificações no ambiente natural, de início pela remoção da cobertura vegetal original seguida da alteração da topografia, abertura de ruas, implantação de edifícios, pavimentações, etc. Com o passar do tempo, esse processo provoca alterações no clima local, criando um conjunto de condições especiais que constituem o clima urbano. (LIMA; KRÜGER, 2007, p 3)

O equilíbrio que sempre existiu nas relações do homem com o meio natural desfez-se nos últimos dois séculos. Neste período que corresponde à sedimentação do modelo capitalista de sociedade, passou-se a utilizar a natureza de modo predatório, comprometendo os recursos naturais e gerando estruturas e resíduos capazes de colocar em risco, não só a sobrevivência do ser humano, mas a própria existência da vida sobre o Planeta. (MOHR, 2007)

Quando se refere sobre as contribuições urbanas em relação ao meio ambiente, não pode deixar de fora as emissões de gases do efeito estufa que são gerados em grande parte também fora das cidades, como nas atividades de agricultura e indústrias localizadas distantes das cidades.

As cidades são freqüentemente acusadas de contribuir desproporcionalmente para as mudanças climáticas globais. Por exemplo, muitas fontes, incluindo as agências das Nações Unidas e a Iniciativa Clinton sobre o Clima, declararam que as cidades respondem por 75 a 80 por cento de todos os gases do efeito estufa decorrentes das atividades humanas. Entretanto, o número verdadeiro parece ser aproximadamente 40 por cento. Das 60 por cento das emissões geradas fora das cidades, grande parte vem das atividades de agricultura e desmatamento, com muito do resto vindo da indústria pesada, usinas de geração de energia movidas a combustíveis fósseis e de pessoas ricas, com alto nível de consumo, que moram em áreas rurais ou em centros urbanos pequenos demais para serem classificados como cidades. (SATTHERWAITE, 2009, p. 2)

Segundo Satterwaite (2009, p.2), muitas cidades conciliam qualidade de vida com nível baixo de emissões de gases do efeito estufa por pessoa. Onde não há um conflito inerente entre um mundo cada vez mais urbanizado e a redução das emissões de gases do efeito estufa. Identificar as cidades constantemente como origem do problema significa que está sendo dada excessiva atenção à mitigação das alterações climáticas, especialmente em países de baixa renda, e não está se dando atenção suficiente à adaptação (minimizar os impactos nocivos das mudanças climáticas). E que, de fato, as atividades de planejamento, gestão e governança das cidades deveriam desempenhar um papel central na redução das emissões de gases do efeito estufa no mundo todo, o que também representaria um papel central na proteção das populações contra enchentes, tempestades, e outros impactos que seriam causados pelas mudanças climáticas sobre as cidades - conseqüências que têm recebido pouquíssima atenção.

Atualmente, depois de milhares de anos de exploração, passou a se falar em sustentabilidade, mais idealizado do que propriamente concretizado. Depois de tantas informações colocadas pela mídia sobre as mudanças climáticas sofridas pelo planeta, o que mais se tem ouvido pelos ambientalistas refere-se à educação ambiental, aquecimento global, energias renováveis.

A partir da década de 1980, percebe-se de forma mais acentuada os impactos que o desenvolvimento urbano descontrolado estava causando ao meio natural. Diante dessa

percepção, surgem movimentos de conscientização sobre desenvolvimento sustentável no planeta.

Com o avanço tecnológico da década de 1980, o aperfeiçoamento dos métodos de diagnóstico dos problemas ambientais e o impulso observado pelo movimento ecológico, a questão central voltou-se para a sobrevivência da espécie humana no planeta. Assim, o debate que havia se centrado basicamente nos impactos adversos que o meio ambiente sofria por causa do desenvolvimento deu origem a uma nova questão: quais seriam as perspectivas de desenvolvimento a partir de um meio ambiente degradado? Era preciso assim agir de forma responsável em relação ao meio ambiente, de modo a garantir os recursos naturais necessários à sobrevivência das futuras gerações. Nascia a partir dessa idéia o conceito de Desenvolvimento Sustentável. (SOUZA, 2009)

Segundo Nascimento (2006, p.2), o ambientalismo renovado surgiu no século XIX, como uma crítica ao industrialismo, alertando as pessoas sobre as conseqüências deste processo sobre a saúde humana e sobre o meio ambiente. E que os objetivos do ambientalismo renovado são o desenvolvimento sustentável do ambiente natural, bem como o desenvolvimento industrial e econômico para reduzir as desigualdades sociais a nível local e global.

De acordo com Nascimento (2006, p.1), observa-se que muitas empresas que na década de 1990 foram condenadas por violações e ilegalidades cometidas, reformularam a sua conduta e atualmente publicam relatórios de responsabilidade social e de desenvolvimento de projetos sustentáveis. A questão que surge é sobre o entendimento das empresas acerca de sustentabilidade. Estariam as empresas preocupadas com a sustentabilidade do planeta ou com a sua sustentabilidade?

2.2 INICIATIVAS GERAIS E GLOBAIS DE RECUPERAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

2.2.1 Seqüestro de carbono

Esse tema tem sido discutido mundialmente, antes mesmo da proposta de relacioná-lo ao crédito de carbono, pois é um assunto que explica a importância que tem o “verde” em muitas questões, como por exemplo, a beleza paisagística, a qualidade do ambiente, o valor de

preservação da fauna e flora, e principalmente a pureza do ar, nesse aspecto as árvores cumprem o papel absorvendo gás carbônico, tema do seqüestro de carbono.

O seqüestro de carbono é tema do Protocolo de Quioto, e está associado ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), do qual o Brasil faz parte, pois é um país que tem um vasto território verde a cooperar com a diminuição do dióxido de carbono.

O MDL é um mecanismo de flexibilização criado pelo Protocolo de Quioto que permite a países em desenvolvimento, como o Brasil, vender créditos de carbono para países desenvolvidos, esses têm a obrigação de diminuir os gases de efeito estufa. O que acontece é que os países desenvolvidos compram o direito de poluir e em troca investem em desenvolvimento sustentável nos países em desenvolvimento. E o município pode participar desses projetos de MDL. Exemplos de cidades brasileiras já desenvolvem essas atividades visando o MDL.

Considerando a incalculável quantidade de dióxido de carbono já emitida por países desenvolvidos no decorrer das décadas, é simples imaginar que a conta do prejuízo é bastante alta. Assim, para amenizar o seu pagamento, o Protocolo de Quioto disseminou a idéia do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e das CERs (Reduções certificadas de emissões). O objetivo do MDL é a busca de alternativas de tecnologias limpas (não-poluidoras) para, por exemplo, a geração de energia, reduzindo as emissões de CO₂ na atmosfera. Há também os projetos voltados para a área florestal, que devem ajudar a diminuir o CO₂ presente na atmosfera pela absorção feita pela vegetação através da fotossíntese. É o que se chama de "seqüestro do carbono." (QUEM....., 2007)

O Protocolo Quioto, com os seus compromissos vinculados à redução de emissões de GHG (Gases de efeito estufa), delineia os meios pelos quais arborização, reflorestamento, e outras atividades ligadas à utilização do solo, possuem grande potencial em auxiliar a cumprir as metas da Convenção quadro sobre mudanças climáticas (FCCC). (COSTA; SILVA; AUKLAND, 2007, p. 1).

Dentro das decisões do Protocolo, a questão da comercialização de créditos de seqüestro ou redução de gases causadores do efeito estufa, será um ponto importante. Logo, os países ou empresas que diminuïrem as emissões abaixo de suas metas poderão vender este crédito para outro país ou empresas que não atingiram o grau de redução esperado.

O Brasil tem um complexo arbóreo espalhado por todo o país, nesse caso as possibilidades econômicas relacionadas ao seqüestro de carbono são bastante interessantes. O que pode gerar, além da incorporação ao MDL, empregos direcionados à área ambiental.

O protocolo também considera a absorção de CO₂ pela vegetação como um método para compensar as emissões, sendo um ponto interessante para países com aptidão florestal, pois também pode gerar outros recursos do setor florestal, trazendo conseqüências de ordem econômica, ambiental e social. (ÁRVORES BRASIL, 2007)

Os projetos em arborizações e reflorestamentos vêm crescendo bastante nos municípios, pois são importantes para a concretização do seqüestro de carbono e junto a isso, a participação nos créditos de carbono. E a participação civil junto ao poder público tem sido fundamental nesse processo.

No setor florestal, pode-se falar em projetos de silvicultura, reflorestamento e enriquecimento de florestas degradadas, os quais permitem que o carbono, pelo crescimento das árvores, seja removido da atmosfera. Assim, a floresta plantada atua como um sumidouro de carbono ou promoveria, como tem sido usado, o "seqüestro de carbono". Esse seqüestro é possível porque a vegetação realiza a fotossíntese, processo pelo qual as plantas retiram carbono da atmosfera, em forma de CO₂, e o incorporam a sua biomassa (troncos, galhos e raízes) (ÁRVORES BRASIL, 2007).

No Brasil, o debate sobre sequestro de carbono, ao longo da década, caracterizou-se pela polarização de duas posições bem definidas. De um lado, estão aqueles contrários à medida enquanto Mecanismo de Desenvolvimento limpo- MDL para fazer frente ao aquecimento global. Eles se fundamentam fortemente no argumento político-estratégico de que a captura do carbono através de florestas constitui um atalho incerto, que tende a solapar todo o esforço do Protocolo de Quito, o qual estabelece compromissos de redução das emissões domésticas nos países industrializados. A medida estaria autorizando esses países a continuarem suas emissões e passarem a comprar o direito de poluir (CHANG, 2007, p. 86)

De outro lado, estão os defensores do seqüestro de carbono florestal, os quais argumentam que a medida constitui uma oportunidade rara para o Brasil, que possui dotação e potencial florestal comparativamente avantajados. Esse potencial atrairia recursos financeiros para investimentos ambientais na área florestal, e estes, se bem manejados, poderiam beneficiar o país. Geraria renda e emprego para as populações locais, melhoraria qualitativamente seu meio ambiente, além de contribuir para mitigar o aquecimento global (CHANG, 2007, p. 86)

2.2.2 Energias alternativas

As energias renováveis são consideradas alternativas por serem diferentes ao modelo energético tradicional, os combustíveis fósseis, explorados pelo homem por séculos, que além de causarem um alto impacto negativo, ao liberar os gases do efeito estufa ao meio ambiente, são fontes escassas e que precisam de milhares de anos para sua formação. Por isso atualmente se fala em energias renováveis, que são alternativas por serem fontes inesgotáveis na natureza tanto pela sua disponibilidade presente e futura e por causarem um baixo impacto ao equilíbrio ambiental.

Os biocombustíveis nos são apresentados como alternativas aos combustíveis fósseis, visto que são energias renováveis. São consideradas energias renováveis quando a sua produção ultrapassa o seu consumo. O que não acontece claramente com os combustíveis fósseis. Assim, Biocombustível é qualquer combustível de origem biológica, que não seja de origem fóssil (BIOCOMBUSTÍVEL, 2007).

São fontes de energia renováveis: a energia eólica, solar, hidráulica, biomassa, a gerada pelo tratamento de lixo, e tantas outras que podem substituir as energias tradicionais e já estão assumindo esse papel na sociedade, devido à conscientização cada vez maior sobre o problema do aquecimento global.

Nesse contexto cabe um papel especial ao aproveitamento de energia de biomassa, pois em virtude de seu grande potencial, ela se apresenta bastante atrativa do ponto de vista regional e global, pela possibilidade de utilização de muitas matérias primas diferentes e devido a sua alta flexibilidade na disponibilização e aproveitamento de energia (SIMPOSIO..., 2009a).

O país poderá se beneficiar do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo tanto com projetos florestais, como nos setores energéticos. As possibilidades desses investimentos trazem, além da questão do benefício ambiental, menores custos econômicos para a sociedade, já que a disponibilidade das energias alternativas são maiores do que as fósseis. Exemplos de projetos no setor energético são: implementação de sistema de energia solar, eólica, aproveitamento de biomassa, entre outros.

Segundo Wolfgang Palz no seu livro *Energia Solar e Fontes Alternativas*, a energia solar recebida pela terra a cada ano é dez vezes superior a contida em toda a reserva de combustíveis fósseis. Mas, atualmente a maior parte da energia utilizada pela humanidade provém de combustíveis fósseis - Petróleo, carvão mineral, xisto etc. A vida moderna tem sido movida a custa de recursos esgotáveis que levaram milhões de anos para se formar. O uso desses combustíveis em larga escala tem mudado substancialmente a composição da atmosfera e o balanço térmico do Planeta provocando o aquecimento global, degelo nos pólos, chuvas ácidas e envenenamento da atmosfera e todo meio-ambiente. As previsões dos efeitos decorrentes para um futuro próximo, são catastróficas. Alternativas como a energia nuclear, que eram apontadas como solução definitiva, já mostraram que só podem piorar a situação. Com certeza, ou buscamos soluções limpas e ambientalmente corretas ou seremos obrigados a mudar nossos hábitos e costumes de maneira traumática (ROSTAND, 2007).

A economia ecológica tem se destacado bastante, onde o paradigma agora começa a ser repensado no sentido de priorizar as questões ambientais em relação às questões econômicas. Os desafios agora precisam ter um enfoque ambiental para depois se pensar em termos de economia. E o meio ambiente saudável é mais importante para o ser humano do que qualquer progresso econômico e/ ou tecnológico que venha a danificar a qualidade ambiental. É nesse enfoque ambiental que entram as energias renováveis, por causarem baixo impacto na natureza.

Segundo Clóvis Cavalcanti, os conceitos de meio ambiente vieram antes da economia. “O meio ambiente pode e precisa existir sem a sociedade. O sistema econômico mundial deve se submeter e ser subordinado ao ecossistema e às leis da natureza” (CAVALCANTI apud ROMERO, 2009).

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 e o fomento a geração de energias alternativas e renováveis como é o caso da energia solar (AQUECIMENTO GLOBAL, 2009)

2.2.3 Créditos de carbono

Esse tema, já falado anteriormente, será mais detalhado diante da importância econômica. Créditos de carbono são certificados que autorizam o direito de poluir. Uma tonelada de dióxido de carbono(CO₂) equivale a um crédito de carbono. Outros gases que contribuem

para o efeito estufa também podem ser convertidos em créditos de carbono, utilizando o conceito de carbono equivalente.

Ao serem certificados, os projetos transformam-se em Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), créditos virtuais de carbono que são vendidos para países desenvolvidos. Os países ricos têm interesse na compra porque precisam cumprir as metas de redução de gases impostas pelo Protocolo de Quioto (NOGUEIRA, 2009).

O objetivo de se criar o sistema de créditos de carbono foi compensar a emissão de gases que produzem o efeito estufa, onde os países revêm seus métodos de desenvolvimento, com a intenção de uma política de diminuição da poluição e o seu impacto no meio ambiente. Os países desenvolvidos, geralmente, compram esses créditos dos países em desenvolvimento e com isso, de certa forma, continuam com seu nível de poluição. Por sua vez, os países em desenvolvimento recebem investimentos na área ambiental dos países desenvolvidos.

Quem não cumpre as metas de redução progressiva estabelecidas por lei, tem que comprar certificados das empresas mais bem sucedidas. O sistema tem a vantagem de permitir que cada empresa estabeleça seu próprio ritmo de adequação às leis ambientais. Estes certificados podem ser comercializados através das Bolsas de Valores e de Mercadorias (KHALILI, 2009).

Já existem muitos projetos de crédito de carbono confirmados no Brasil. Segundo o Conselho Executivo do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) das Nações Unidas já foram certificados 66 projetos brasileiros de crédito de carbono. Esses projetos têm o propósito de reduzir a emissão dos gases do efeito estufa. (KHALILI, 2009)

O Brasil ocupa atualmente o terceiro lugar em número de projetos em todo o mundo. São 255 projetos do país no MDL (dos quais 66 têm a certificação). Em primeiro lugar, está a China com 874 projetos e, em segundo, a Índia com 776 (KHALILI, 2009).

Os países ou suas indústrias que ultrapassarem as metas estabelecidas terão que comprar os certificados de crédito de carbono, da mesma forma que quem conseguir reduzir suas emissões poderá vender o excedente dessa redução de emissão de gases nas Bolsas de Valores e de Mercadorias a outros países ou indústrias que necessitem desses créditos (VALLE, 2009).

Existem duas correntes opostas relacionadas ao sistema de créditos de carbono. A primeira acredita que o fato de poder comprar os créditos de carbono faz com que os países

desenvolvidos continuem a poluir o planeta sem intenção de frear seus interesses capitalistas, sendo assim o sistema de crédito de carbono não cumpriria tão bem o seu papel proposto pelo Protocolo de Quioto. Já outra corrente, acredita que mesmo diante dessa possibilidade, os investimentos sustentáveis proporcionados pelos países desenvolvidos aos países em desenvolvimento trariam grandes benefícios em termos econômicos e ambientais, o que seria favorável ao planeta.

Algumas pessoas criticam esses certificados por entenderem que eles autorizam países e indústrias a poluir. E isso pode ser verdade, pois a intenção da criação desse certificado era organizar critérios de neutralização da emissão desses gases poluidores (VALLE, 2009).

Porém, também havia embutido dentro do programa a intenção de que os países que fossem os maiores poluidores diminuíssem suas emissões, e que esse mercado de carbono servisse de estímulo para incentivar os países em desenvolvimento para que, atraídos pelo ganho financeiro, cuidassem melhor de suas florestas e evitassem queimadas (VALLE, 2009).

Dois projetos no âmbito do MDL foram responsáveis pelas primeiras emissões de crédito de carbono no mundo. Esses projetos relacionam-se às cidades do Rio de Janeiro e Salvador.

O primeiro projeto aprovado pela ONU, no mundo, foi o do aterro sanitário de Nova Iguaçu, no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, que utiliza tecnologias bem precisas de engenharia sanitária, tendo os créditos de carbono sido negociados diretamente com os Países Baixos (MECANISMO..., 2009).

Um projeto ambiental de gerenciamento de gás de aterro sanitário em Salvador (BA) foi responsável pela primeira emissão de créditos de carbono para um projeto brasileiro no âmbito do Protocolo de Kyoto” (BRASIL TEM..., 2009).

3 INICIATIVAS ISOLADAS E POLITICAS AMBIENTAIS GOVERNAMENTAIS: A SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS

3.1 INICIATIVAS ISOLADAS NO BRASIL

Atualmente, cada vez mais, diversos setores da sociedade vêm adquirindo consciência ambiental, e ao mesmo tempo, já existem iniciativas de projetos feitos em comunidades, escolas e empresas com o intuito de melhorar o espaço urbano.

Um programa de educação ambiental para ser efetivo deve promover simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental. Utiliza-se como laboratório, o metabolismo urbano e seus recursos naturais e físicos, iniciando pela escola, expandindo-se pela circunvizinhança e sucessivamente até a cidade, a região, o país, o continente e o planeta (EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2007).

Estão acontecendo pelo país muitos investimentos dentro do MDL, financiados por países desenvolvidos, mesmo antes de uma formalização por parte dos governos. O setor privado com interesses econômicos segue à frente do poder público, nas iniciativas de investimentos do MDL.

O mercado anda mais depressa do que os governos, o mercado define as tendências muito mais rápido do que os governos. Eu não vejo como os governos vão deter essas regras sempre. Ao contrário, os governos vão acabar ficando para trás. Em 2002, foram transacionados quase 700 milhões de dólares em projetos relacionados com o MDL, mesmo o Protocolo ainda não estando em vigor (FUJIHARA apud RESENDE, 2007).

Uma das formas de captação de energia limpa é através do tratamento do lixo em aterros, onde já acontecem projetos isolados em cidades brasileiras, como Rio de Janeiro, Salvador, além de outras. O lixo passa por um processo para evitar a liberação do gás metano, um dos gases responsáveis pelo aquecimento global, com isso diminui o impacto no meio ambiente.

Um dos projetos de iniciativa privada, registrado pela ONU, acontece no Rio de Janeiro e a cidade irá vender seus créditos para Holanda. Esse foi um dos primeiros projetos habilitados para negociação de créditos de carbono, localizado em Nova Iguaçu. Hoje cada tonelada de gás que deixa de ser emitido na natureza vale cerca de RS 10,4 (USS4) no mercado internacional, só o projeto da baixada Fluminense vai deixar de emitir 570 mil toneladas de gás por ano e com isso, vai captar RS 6 milhões por ano (RIO..., 2007).

Em 2001, a S. A. Paulista conseguiu a concessão de 20 anos com a Prefeitura de Nova Iguaçu para o tratamento e destino de resíduos sólidos urbanos do município. A questão do MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) veio depois como melhoria ambiental em todo o sistema. Quando falamos em aterro sanitário, o tratamento de lixo é diferente, não há degradação do solo, é como se ele estivesse encapsulado. Com isso, podemos controlar a emissão do metano, gás de efeito estufa, que tem uma permanência na atmosfera 21 vezes maior que o gás carbônico. E quando se trata o metano e não se deixa que esse se misture ao oxigênio, ele pode se tornar um biogás, ideal para a geração de energia elétrica. Captar esta filosofia e criar uma planta de desenvolvimento sustentável foi o objetivo do projeto (FELIPETO, 2007).

Segundo Resende (2007), a usina Catanduva, no Estado de São Paulo, conduz um projeto em parceria com a Ecoinvest, que busca aumentar a eficiência da queima do bagaço de cana para gerar eletricidade.

O governo da Holanda estava procurando projetos que ajudem a reduzir as emissões de gases de efeito-estufa. O projeto de Catanduva ganhou esse leilão. Está sendo negociada uma redução de aproximadamente 200 mil toneladas de CO2 equivalente com o governo da Holanda. Ou seja, o governo da Holanda vai ajudar, numa forma financeira, a viabilização desse projeto (ESPARTA apud RESENDE, 2007).

Existem também outros projetos de energia feitos através do bagaço de cana de açúcar. Por exemplo, pode-se identificar no Mato Grosso do Sul, um projeto chamado Sidrolândia, com interesse em geração de energia limpa e ampliada. Esse projeto será instalado em uma usina de açúcar e álcool. Utilizando o bagaço de cana como combustível, gerará energia suficiente (25 MW) para suprir as necessidades energéticas da usina e ainda um excesso de energia para ser vendido através da rede pública. Espera-se que o projeto gere uma diminuição de 206.500 toneladas de CO2 equivalente até o ano de 2012 (CRÉDITO..., 2009).

Segundo Esparta (apud RESENDE, 2007) ainda têm outras iniciativas no mercado de créditos de carbono, como projetos de incentivo ao uso de pequenas centrais hidrelétricas. Outros projetos visam à utilização continuada de fontes renováveis na área de siderurgia, a fim de evitar a tendência dessas usinas substituírem o carvão vegetal pelo carvão mineral.

O Eucalipto e a seringueira são fontes importantes de seqüestro de carbono, sendo plantações já visadas com interesse econômico no mercado de crédito de carbono.

A seringueira pode retirar da atmosfera 1.109 toneladas de gás carbônico equivalente (CO₂e)/hectare, se forem consideradas todas as formas possíveis de fixação e emissão evitada. O eucalipto, uma das atividades florestais mais cotadas para a geração de créditos no âmbito do MDL, armazena aproximadamente 317 toneladas de CO₂e por hectare em sua biomassa. O estudo foi feito a partir de dados fornecidos pela Empresa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig) e pela Companhia Comercial OMB, segundo maior produtor de borracha do Brasil (FERNANDES apud RESENDE, 2007).

A seringueira foi um dos destaques nas discussões sobre seqüestro de carbono durante o I Simpósio Brasileiro sobre Fixação de Carbono em Sistemas Agrícolas e Florestais, realizado em Londrina (PR), no período de 21 a 24 de outubro último, pelo Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR). No encontro, foram apresentados vários trabalhos de medição da quantidade de carbono fixado pela cultura (RESENDE, 2007)

Segundo Resende (2007), existem também projetos de energia e resíduos florestais realizados no Rio Grande do Sul, com o apoio do Canadá. A Ecoinvest trabalha também com projetos de utilização de energia de fonte eólica (dos ventos) e de aproveitamento de resíduos florestais. Um dos projetos é desenvolvido junto com a Usina Piratini, situada em área de exploração florestal no Rio Grande do Sul, e objetiva utilizar resíduos de produção de madeira, que antes eram eliminados, para a produção de energia. O projeto Piratini tem o apoio financeiro do governo do Canadá da mesma forma que o projeto da Usina Catanduva.

É essencial que, independente de apoio público, o cidadão, a empresa, a comunidade participem com iniciativas sustentáveis, como, por exemplo, substituição de energia tradicional por alternativa, a arborização do seu bairro. A simples mudança no estilo de vida das pessoas faz uma enorme diferença. Mas, para que essas iniciativas tenham um maior sucesso e alcance, é importante que todos, iniciativa privada e pública, caminhem juntos na mesma direção, porém quase sempre não é assim que funciona.

É muito importante a participação do cidadão na arborização da cidade e na manutenção disto. Porém, nas iniciativas isoladas dos cidadãos, quase sempre é feita a arborização sem orientações, sem indicações adequadas. Para isso a Secretaria do Meio Ambiente está à disposição (REZENDE apud ZACARELLI, 2009).

As iniciativas ainda isoladas na América Latina de produção de energia de fontes renováveis só prosperarão se houver uma política perene e protegida por legislação. Sem isso, não há um horizonte promissor. A crescente demanda por energia limpa que se observa no mundo, só ocorre porque países da Europa e da América do Norte deram as garantias legais que possibilitaram o desenvolvimento da indústria da energia renovável (PASSOS, 2009).

3.2 POLÍTICAS AMBIENTAIS GOVERNAMENTAIS

É imprescindível que o poder público tome iniciativas focadas com a questão do aquecimento global, não deixando apenas as resoluções no papel, o que acontece normalmente; por isso, a conscientização e atitude do poder público e da sociedade civil referentes a esse tema são fundamentais.

A sobrevivência das organizações públicas ou privadas estará assentada - sem a menor dúvida - na nossa capacidade de atualizar o seu modelo de gestão, adequando-o ao contexto da sustentabilidade (AGENDA AMBIENTAL...,2007).

O município vem assumindo, nos últimos anos, um papel cada vez mais efetivo na gestão das políticas públicas, dentre as quais a política ambiental. Desde 1981, a Política Nacional de Meio Ambiente (lei 6938/81) define o papel do poder local dentro do Sistema Nacional do Meio Ambiente, facultando-o a elaboração de normas ambientais. A Constituição Federal de 1988, por sua vez, transformou o município em ente autônomo da federação, e lhe facultou o poder de legislar suplementarmente sobre política ambiental, em especial nas questões de interesse local. Do mesmo modo, a Agenda 21 estabelece, em seu artigo 28, a necessidade dos governos locais desenvolverem suas Agenda 21 Locais (GESTÃO..., 2007).

Para assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, incumbe ao Poder Público no artigo art. 225, § 1º, inc. I e VI, da Constituição Federal (BRASIL, 1988).

Preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas .

Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente

Por ser um bem de todos, a natureza deve ser preservada pela coletividade, através das associações de bairro, por meio de ação civil pública, pelo Ministério Público ou pelo cidadão, através de ação popular e pelos poderes públicos.

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

O Plano Diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento do Município. Sua principal finalidade é orientar a atuação do poder público. E dentre as diversas finalidades, espera-se que o plano diretor proponha diretrizes para proteger o meio ambiente.

O Projeto Plano Diretor Participativo: uma contribuição do município em face das mudanças climáticas” tem como objetivo demonstrar como o plano diretor pode se tornar um instrumento fundamental para colocar em prática soluções inovadoras no controle dos setores difusos (transporte, habitação, saneamento básico etc) e sua influência nos efeitos e impactos das mudanças climáticas provocadas pelas atividades urbanas, uma vez que a maior parte do consumo mundial de energia se produz nas cidades, ou é resultado direto do funcionamento das mesmas. (PLANO..., 2009a)

Tem um projeto feito em Teresina pela Prefeitura, que visa plantar mudas pela cidade. Essa mudas são feitas nos bairros, em escolas, em margens dos rios e diversos locais espalhados pela cidade. Esse projeto objetiva melhorar a qualidade da vida das pessoas e preservar a área verde da capital.

Com o projeto Teresina Verde Que Te Quero Verde, foram 50 mil mudas plantadas em avenidas, praças, escolas e bairros da capital. Houve ainda a participação no projeto Arvorecer, desenvolvido juntamente com a TV Antena 10. Com esse projeto, 2 mil mudas foram plantadas nas margens do rio Parnaíba e outras 2 mil distribuídas para a população (AÇÕES DE ARBORIZAÇÃO..., 2007).

Em São Paulo já existem medidas visando o MDL em relação ao seqüestro de carbono. A intenção, além de diminuir os impactos causados pelas atividades urbanas, é a participação da cidade nos projetos de créditos de carbono.

Secretaria do Verde também passa a exigir, no prazo de 60 dias, a obrigatoriedade de os eventos realizados nos 32 parques municipais compensarem as emissões de carbono com o plantio de árvores pela cidade e a realizar o manejo adequado dos resíduos gerados pelos eventos. Além de mitigar as emissões, a medida contribui para ampliar a mancha verde de São Paulo. A medida é parte das iniciativas do Comitê Municipal de Mudanças Climáticas e Eco-economia, criado em junho de 2005. Mas esta é apenas uma das medidas que deverão ser tomadas em médio prazo em relação ao tema mudanças climáticas. No prazo de aproximadamente seis meses estará concluído um estudo com objetivo de formular uma política municipal de mudanças climáticas para São Paulo e o levantamento do potencial de projetos de MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) no município. E que possam gerar ganhos para a sociedade e o meio ambiente nos níveis local e global, bem como créditos de carbono (453 ANOS..., 2007).

Na cidade do Rio de Janeiro, além do projeto MDL, de iniciativa privada referente à racionalização do metanol, a Prefeitura da cidade está juntando forças com outros órgãos para apoiar o desenvolvimento de projetos ambientais.

Foi lançado o Protocolo de Intenções do Rio, com o qual a Prefeitura se compromete a unir esforços com governos, empresas e sociedade civil contra o aquecimento global. Dentre alguns dos objetivos do Protocolo: Ampliar o conhecimento dos impactos e conseqüências do Aquecimento Global sobre a cidade do Rio de Janeiro; Promover ações para reduzir as emissões de gases de efeito estufa que ocorrem na cidade ou que contribuem para o seqüestro de carbono da atmosfera. E algumas iniciativas já estão sendo feitas, como por exemplo: Aumentar a cobertura florestal da cidade, através da ampliação em 10% ao ano das áreas de Reflorestamento, o que equivale ao plantio de 1.200.000 mudas/ano; Ampliar a arborização das ruas, praças e parques urbanos, alcançando a meta de 25.000 árvores/ano (MUNICÍPIO..., 2007).

O Brasil tem um enorme potencial para explorar energias alternativas, pois tem requisitos essenciais em abundância, como vento, sol, biomassa, água. Mas as possibilidades de explorar essas energias ainda são muito pouco desenvolvidas.

No entanto, ainda nos falta legislação. Na Europa o uso de energias renováveis deu um grande salto com a consolidação do Mercado Comum Europeu, que integrou a legislação, a economia e o pensamento político energético dos países a uma ação comum: a de reduzir o consumo de combustíveis fósseis como o petróleo e o gás, além da energia nuclear, e apostar fortemente na ampliação das energias limpas (PASSOS, 2009)

Apesar dos governos estarem mais presentes com políticas voltadas para a questão do aquecimento global. Ainda estão longe de atingir um patamar favorável, no que diz respeito a atitudes sustentáveis.

O clima tropical, a grande extensão territorial e a vantagem de uma árvore crescer, aqui, cinco vezes mais rápido do que em países com clima temperado ou frio, fazem do Brasil um local apropriado para se usar a biomassa na produção de energia elétrica. No entanto, assim como no caso das energias eólica e solar, faltam financiamento e políticas adequadas (FONTES..., 2009).

É indiscutível a importância das políticas, da legislação e de financiamentos para a viabilização dessas fontes. A crise energética trouxe à tona a vulnerabilidade de nosso sistema de geração concentrada. As fontes alternativas apresentam-se como soluções de geração distribuída, por atenderem de forma satisfatória a comunidades às quais a rede elétrica não chega. O número de comunidades sem energia elétrica no Brasil é impressionante e a questão deve ser tratada com a importância devida, num país que aspira crescer e precisa se desenvolver (FONTES..., 2009).

4 INICIATIVAS E POSSIBILIDADES SUSTENTÁVEIS PARA SALVADOR

4.1 ASPECTOS GERAIS

Salvador, por ser uma região costeira com ventos constantes e sol o ano inteiro, se apresenta com enorme potencial natural que pode ser explorado com projetos de arborização e de energias alternativas, como por exemplo, energias eólica e solar.

Também existe a possibilidade de desenvolvimento de outras atividades econômicas como o turismo, em decorrência dos atrativos paisagísticos que podem ser proporcionados pela arborização, e a viabilização de atividades industriais relacionadas a investimentos na área de energias não poluidoras. Além disso, o reflorestamento em algumas áreas da Mata Atlântica, pertencentes a Salvador, pode gerar importantes resultados para a cidade em termos econômicos e ambientais, favorecidos pelo seqüestro de carbono.

Segundo Frabrizio (apud TOSI), a cada cinco anos é feito o Atlas da Mata Atlântica, e o que se tem observado é que embora a conscientização ambiental tenha avançado na sociedade como um todo e em sua institucionalização, o nível de desmatamento continua o mesmo. Ou seja, ainda se perde a cada quatro minutos o equivalente a um campo de futebol (cerca de um hectare) (TOSI, 2007).

Salvador é uma cidade mal planejada em relação a diversos fatores estruturais, o que se prolonga há anos. Não existem políticas dirigidas à adequação do progresso urbano com a preservação ambiental, em relação, por exemplo, a políticas de arborização, preservação das águas do município, uso de energias limpas. Isso tudo gera problemas para a população, principalmente em relação à saúde.

A análise da qualidade dos recursos ambientais nas bacias de Salvador indica um vetor com sentido inverso ao processo de urbanização, ou seja, a preservação dos recursos ambientais é maior nas áreas ao norte do município, e isso se reflete nos índices de cobertura vegetal como também na qualidade das águas (SALVADOR DA BAHIA, 2009).

Os problemas urbano-ambientais da cidade do Salvador e sua região resultam do padrão de desenvolvimento implementado e formas de usos dos recursos ambientais (SALVADOR DA BAHIA, 2009).

A participação da sociedade civil é fundamental para a conscientização da importância da “massa verde” e desenvolvimento sustentável de Salvador. Já existem movimentos em torno dessa mobilização no Estado da Bahia, como também na capital.

Com cerca de 40 mil assinaturas, a Bahia deve ser um dos estados brasileiros com maior contribuição para a campanha nacional contra o desmatamento da Mata Atlântica. Segundo o coordenador do Grupo Ambientalista da Bahia - Gambá, Renato Cunha, cerca de 15 mil assinaturas foram recolhidas até o momento, e até o final do mês de setembro, elas devem somar 40 mil (PRAZERES, 2007).

Em Salvador, o Gambá está realizando coleta de assinaturas em locais de concentração de público. O grupo já esteve na 23ª Reunião Nacional da Sociedade Brasileira para o progresso da Ciência - SBPC, no Terminal de Bom Despacho, no Shopping Piedade, e faz exposições frequentes em sindicatos, escolas e universidades. Cunha, que também é coordenador nacional da RMA, conta que no país, foram reunidas cerca de 50 mil assinaturas, 14 mil na Bahia. Ao final da campanha, ele acredita que este número subirá para 40 mil (PRAZERES, 2007).

É importante conferências sobre sustentabilidade, tema mundialmente discutido, por isso a cidade deve buscar com frequência iniciativas nesse sentido. E Salvador tem aumentado constantemente sua participação em seminários sobre temas ligados ao meio ambiente.

Política Ambiental Participativa é o tema do encontro, onde serão estabelecidas as diretrizes para uma política de gestão ambiental do município Salvador, considerando seus diferentes ecossistemas urbanos numa perspectiva de desenvolvimento sustentável (CONFERÊNCIA..., 2009).

4.2 ATERROS SANITÁRIOS

O objetivo de se implantar um aterro sanitário é de não permitir que o lixo seja exposto de forma a contaminar o solo, os rios e as pessoas. É uma solução desenvolvida para dispensar o lixo de uma forma segura sem que agride o meio ambiente.

Os Aterros Sanitários são instalações criadas para haver uma deposição segura dos resíduos produzidos pelos habitantes das cidades e dos meios rurais. Estes são construídos com critérios específicos de engenharia e ambientais, com vista a protegerem o ambiente (ar, água e terra) da poluição que daí advém (COMO FUNCIONA..., 2009).

Segundo Novaes (2009), na cidade de Salvador, antes da instalação do aterro, a população mais próxima aos lixões é quem mais sofria, com riscos de doenças. Isso por que o lixo era lançado de forma irregular no lixão de Canabrava, isso incorria em danos à saúde pública, ao meio ambiente, através de contaminação de rios e solos, além do problema social identificado como catadores de lixo, os badaneiros. Mas, com o aterro sanitário, esses problemas foram solucionados.

É em decorrência dos projetos de aterros, que há uma utilização racional do gás metano, formado pelo lixo em deterioração. E o objetivo é a queima desse gás para impedi-lo de ir para a atmosfera. O metanol é considerado mais prejudicial do que o gás carbônico em termo de Aquecimento Global.

Uma molécula de metano tem um potencial de aquecimento global muitíssimo maior do que uma de CO₂. Quer dizer, tem uma capacidade de reter o calor da atmosfera maior do que a do CO₂. Então, só o fato de eu não deixar essa molécula de metano na atmosfera, mas queimá-la, eu vou transformá-la numa molécula de CO₂, o que me dá garantia de que eu estou reduzindo o impacto (ESPARTA apud RESENDE, 2007).

Pode ser visto através do site da UNFCCC (United Nations Framework Convention for Climate Change) o projeto para o Aterro Sanitário da Bahia, no município de Salvador. O Aterro tem capacidade total de 18.000.000 m³ e recebe aproximadamente 850.000 toneladas de lixo doméstico por ano. O projeto, que se encontra em fase de avaliação, é um convênio entre a Prefeitura de Salvador e a empresa VEGA, e tem como principal finalidade capturar e queimar uma determinada quantidade de gás metano, tendo-se como referência uma quantidade hipotética de lixo a ser recebido anualmente. A tecnologia utilizada deverá ser transferida para o Brasil através de parcerias com Universidades (UFBA, USP, entre outras), agências públicas (CETESB – SP), desenvolvimento de fornecedores de equipamentos locais e o envolvimento de consultores brasileiros, capazes de replicar o projeto em tela (MEUREN, 2007, p. 7).

O Brasil, antes mesmo do Protocolo de Quioto ser efetivado a nível global, já participava do mecanismo de desenvolvimento limpo, entrando no mercado de crédito de carbono, através da

cidade de Salvador e Rio de Janeiro. Essa afirmação foi feita em 2004, pelo Ministro da Ciência e Tecnologia, Eduardo Campos.

O ministro citou dois projetos aprovados pela Casa, um no Lixão de Salvador (BA), e outro em Nova Iguaçu (RJ), que, segundo ele, inauguraram a utilização desse mecanismo que poderá atrair muitos recursos para investimentos em projetos de forte relação com a questão ambiental e que poderão gerar emprego e cidadania. (O BRASIL..., 2009)

Salvador está sendo referencial para Maceió, em relação aos projetos de aterro sanitário na cidade. “A Empresa de Limpeza Urbana do Salvador - Limpurb será referencial para instalação do aterro sanitário de Maceió.” (ATERRO ..., 2009)

O município de Salvador deve investir em instalações maiores no seu aterro, aumentando sua capacidade de armazenamento com segurança. Ou mesmo buscar possibilidades de novos projetos desse tipo para conter todo o lixo produzido.

Segundo o gerente do setor de dispensa de resíduos da Limpurb, Roberto Carlos Boa Ventura, a capacidade do aterro sanitário de Salvador pode ser prolongada por mais cinco anos. “A empresa concessionária tem como missão estender ao máximo a capacidade do aterro com uso de novas tecnologias e a Limpurb, como parceira, quer investir na reciclagem para diminuir a geração de lixo”(VENTURA apud NOVAES, 2009).

Embora a projeção seja positiva, apenas cinco anos não ameniza a preocupação de onde dispensar o lixo gerado pela população soteropolitana a partir de 2023 (NOVAES, 2009).

4.3 ENERGIAS RENOVÁVEIS

Até 2030, a indústria de energias renováveis e o aumento da eficiência energética podem promover 8 milhões de novos empregos no mundo. O cálculo foi feito pelo Greenpeace, em parceria com o Conselho Europeu de Energias Renováveis, e divulgado ontem, na Austrália, com o relatório: Trabalhando para o clima: energias renováveis e a revolução dos empregos verdes (ENERGIA LIMPA...,2009).

Só no Brasil seriam cerca de 600 mil empregos, especialmente nos setores de biomassa e energia eólica. A substituição do carvão por fontes renováveis de energia pode gerar o triplo de ocupações - seriam 2,7 milhões de postos de trabalho a mais - isso sem falar na não-emissão de 10 bilhões de toneladas de gás carbônico (ENERGIA LIMPA..., 2009)

A Bahia reflete um grande potencial para investir em energias eólicas, solar, biomassa, dentre outras, e gerar muitos empregos. Muitos desses projetos já estão em implantação pelo Estado, apesar de serem ainda insipientes. O município de Salvador caminha na mesma direção.

Os membros do Conselho Estadual de Meio Ambiente (Cepam) aprovaram, ontem 06/03/2009, em sessão no Centro Administrativo da Bahia (CAB), o primeiro projeto para a produção de energia eólica do Estado. Proposto pela empresa Renova Energia, o projeto prevê a geração de 177 megawatts de energia dos ventos nos municípios de Caetitê e Igarorã (ENERGIA EÓLICA..., 2009).

O governo da Bahia anunciou a criação do primeiro parque eólico do Estado. A região de Caetitê, para consumo no entorno da mina de urânio, será a localidade do parque (SALVAR O PLANETA..., 2009).

Salvador sediou em 2006 o seminário cidades solares, a respeito de propostas de energias solares na cidade, que trarão vantagens sociais, econômicas e ambientais. Onde através de um decreto será criado oficialmente o grupo de trabalho Salvador Solar com a finalidade de discutir e propor legislações e incentivos referentes ao uso de energia solar no Município de Salvador, bem como realizar estudos e divulgar informações acerca do uso deste tipo de energia renovável (SALVADOR INOVARÁ..., 2009).

A iniciativa Cidades Solares defende a criação de leis municipais que incentivem o uso de aquecedores solares, substituindo chuveiros e aquecedores elétricos ou a gás (SALVADOR DISCUTE..., 2009).

Em muitas residências de Salvador já podem ser encontrados aquecedores solares, que além de ser uma proposta alternativa ao uso da energia elétrica tradicional, é uma forma bastante econômica, onde os consumidores estão economizando bastante ao utilizar desse mecanismo de energia.

Assim como a eólica e a do mar, a energia solar se caracteriza como inesgotável - e é considerada uma alternativa energética muito promissora para enfrentar os

desafios da expansão da oferta de energia com menor impacto ambiental. (ENERGIA SOLAR, 2009)

Salvador sediou também simpósio sobre o uso da biomassa para geração de energia. “Esse simpósio é uma iniciativa do Ministério da Economia do estado alemão de Baden-Württemberg, para propiciar um intercâmbio de informações, apresentando pelo lado brasileiro experiências nas localidades de Salvador, Curitiba”. (SIMPÓSIO...2009b).

Uma das principais vantagens da biomassa é a capacidade de renovação. É muito importante para um país como o Brasil produzir energia onde ela será consumida e poder produzi-la sem o risco de que acabe. Além disso, o uso dessa energia gera empregos e renda ao envolver mão-de-obra local na produção (SIMPÓSIO..., 2009b).

Apesar das vantagens, o uso da biomassa em larga escala também requer cuidados. Empreendimentos que utilizam biomassa em larga escala podem ter impactos ambientais preocupantes, como a ameaça à fauna e flora, contaminação do solo e mananciais de água por uso de adubos e defensivos e manejo inadequado. O respeito à diversidade e a preocupação ambiental deve reger todo e qualquer projeto de utilização de biomassa (SIMPÓSIO, 2009b).

A Bahia possui cerca de 450.000 domicílios sem energia elétrica e a necessidade de se possibilitar o acesso e uso de eletricidade se faz relevante no atual contexto de universalização desse serviço essencial. A demanda crescente por eletricidade, também, requer mais investimentos na geração. Desta maneira, o uso de tecnologias alternativas, mediante os recursos naturais disponíveis localmente, para gerar energia deve ser avaliado e a relação entre a biomassa disponível - vocação - e as tecnologias para o seu aproveitamento precisam ser investigadas a fim de se explorar esse potencial (WORKSHOP DE BIOMASSA, 2009).

4.4 ARBORIZAÇÃO

A arborização é um recurso importante no contexto da qualidade do meio ambiente e deve ser prioridade em uma política municipal. Há questionamentos em relação à política ambiental feita em Salvador, pois o que se vê é o mau planejamento e insuficiência de áreas verdes, tornando o ambiente árido e sem vida, isso fica evidente quando se encontram cidades bem arborizadas, com belas paisagens.

Diante do problema do efeito estufa, o mundo precisa resgatar a “massa verde”. É necessária a recuperação das áreas devastadas que foram exploradas por muitos anos. O tema da arborização urbana de Salvador foi amadurecido a partir dessa concepção de preservação e restauração ambiental, da consciência que se faz necessária para uma mudança imediata.

Atualmente, a arborização tem sido discutida como um mecanismo importante de recuperação da natureza. Além da beleza estética das árvores interagindo com o meio construído, causando bem estar à comunidade, os benefícios em termos de saúde para a população são inúmeros.

Quanto mais arborizada for uma cidade, maior qualidade de vida terão seus habitantes, pois as árvores proporcionam inúmeros benefícios ao meio urbano. Entre os benefícios podemos citar a produção de sombra; a redução de temperatura (algo em torno de até quatro graus em áreas arborizadas); redução da poluição urbana (as cortinas vegetais são capazes de diminuir em cerca de 10% o teor de poeira e obstruir a propagação do som, reduzindo o nível de ruído); a diminuição da poluição sonora e a liberação de oxigênio na atmosfera (ALVARES, 2009).

A massa urbana cresce de forma bastante intensa e com esse crescimento acelerado surgem as transformações desordenadas e rápidas nas cidades. O ambiente natural cede lugar progressivamente ao ambiente construído. As disputas para usufruir do espaço natural são elevadas. O homem quer construir cada vez mais. Edifícios, casas, empresas, postes elétricos e tantas outras coisas vão tomando o lugar do ambiente natural.

A arborização urbana é fundamental para equilibrar a paisagem artificial com o meio ambiente natural. É objeto de legislação específica.

Cabe ao Poder Público municipal em sua política de desenvolvimento urbano, entre outras atribuições, criar, preservar e proteger as áreas verdes da cidade, mediante leis específicas, bem como regulamentar o sistema de arborização. Disciplinar a poda das árvores e criar viveiros municipais de mudas, estão entre as providências específicas neste sentido, sem contar na importância de normas sobre o tema no plano diretor, por exemplo. Além disso, a legislação urbanística municipal pode e deve incentivar ao particular a conservação de áreas verdes em sua propriedade, assim como incentivar a sua criação e manutenção, possibilitando inclusive desconto no IPTU ao proprietário que constitui ou mantém áreas verdes no seu imóvel, como já ocorrem em algumas cidades (SANTOS, 2009).

Segundo Milano (apud MARTO 2007), as situações artificiais dos centros urbanos em relação às áreas naturais causam prejuízo à qualidade de vida da população. Mas pode ser amenizado através de políticas de planejamento, ampliando as áreas verdes e arborização de ruas, e parte desses problemas podem ser evitados através de legislação e controle das atividades urbanas.

A arborização na cidade é caracterizada pela plantação de árvores em praças, jardins, canteiros, parques, avenidas, vias públicas e áreas particulares, ou seja, toda a cobertura vegetal da cidade. Os benefícios são muitos: a boa qualidade do ar, devido à absorção de poeiras e gases tóxicos pelas folhas; a transpiração das folhas torna o ambiente mais refrescante; amortecimento de ruídos; diminuição da velocidade dos ventos; aumento de oxigênio e diminuição de gás carbônico, através da fotossíntese; sombreamento; recreação; valorização econômica das propriedades ao entorno; torna os solos mais permeáveis e reduz o impacto das chuvas; equilíbrio hídrico; atrair aves; preservação da fauna e flora local; o valor paisagístico e estético, tão apreciado e o bem estar físico e psíquico da população.

Os conflitos que acontecem frequentemente devido ao confronto de árvores com equipamentos urbanos, como: postes elétricos, fiações, calçadas, muros das casas, podem ser evitados se houver um bom planejamento arbóreo e atuação de profissionais qualificados. A depender da localização, como praças, ruas, parques, canteiros, vias públicas, o porte de árvores deve variar de tamanho. Nas praças e parques, por exemplo, o porte pode ser maior, já nas vias públicas deve ser médio a pequeno porte, pois árvores compartilham lugar com equipamentos urbanos necessários à população.

Raízes muito superficiais podem quebrar passeios, atingir encanamentos e danificar muros. Além disso, a ausência de podas adequadas e o contato com fios de eletricidade nos podem acarretar sérios problemas. Para reduzi-los, é necessário conciliar a infra-estrutura urbana com o processo de arborização, em uma parceria eficiente entre planejadores urbanos, arquitetos, engenheiros e ambientalistas (CLEMENTE apud BECHELANE, 2009).

A poda é um dos recursos mais utilizados pelo poder público para suavizar os transtornos, mas deve ser em último caso, pois essa prática traumatiza bastante o vegetal. Um profissional da área ambiental primeiramente avalia se há a necessidade da poda, que pode ser realizado, por exemplo, quando o vegetal está condenado.

Nas áreas urbanas, a poda é uma prática permanente, que visa garantir um conjunto de árvores vitais, seguras e de aspecto visual agradável. Deve ser feita a partir de um levantamento das espécies predominantes na arborização da cidade. O calendário da atividade é montado de acordo com o local de ocorrência da espécie e sua melhor época de poda (PODA NA ARBORIZAÇÃO, 2009).

A seleção adequada de árvores, por profissionais, para habitar o meio urbano é fundamental. É mais indicada a flora nativa do local, por se adaptar melhor às condições ambientes e também pela própria preservação da flora e fauna do lugar. Interessante salientar que a pouca diversificação das espécies vegetais, compromete a biodiversidade do ecossistema.

A maioria dos viveiros municipais que fornecem mudas para arborização urbana, apenas oferecem plantas com função de sobreamento, em muitos casos espécies não endêmicas da região. Por esse motivo é importante haver viveiros que incentivem a arborização urbana, de forma consolidada através do fornecimento de mudas não só de sobreamento mas com formação de frutos e flores que se tornem um convite a presença pássaros e insetos polinizadores, enriquecendo dessa forma, a vida silvestre das cidades, interferindo diretamente na qualidade de vida dos moradores, e na beleza das cidades. Este tipo de projeto deveria ser embasado por lei, garantindo um viveiro de mudas, com assistência técnica-científica em cada município (FORMAÇÃO DE VIVEIROS..., 2009).

É preciso que haja uma interação muito estreita entre os profissionais que planejam a paisagem urbana e aqueles voltados para a manutenção de árvores. Somente essa interação pode garantir que espécies adequadas serão plantadas nos ambientes urbanos, segundo as melhores práticas arboristas, garantindo assim árvores que viverão por mais tempo e, conseqüentemente, contribuirão por mais tempo para melhorar a qualidade vida nos ambientes urbanos (MENDES, 2009).

Diante disso, deve ser prioridade para a prefeitura de Salvador um plano diretor com uma boa política ambiental. Esta política deve ser voltada para a educação ambiental, com informações sobre a importância da arborização, em todos os aspectos citados. Deve haver a cooperação de toda a população nesse projeto. A consciência responsável de todos é que vai desencadear a vontade de agir e a ação propriamente.

O Plano Diretor de Arborização constitui ferramenta básica para a preservação, manejo e expansão do verde urbano, variando a metodologia adotada de acordo com o porte da cidade e os recursos disponíveis para tal. É uma tendência obrigatória numa época em que se reconhece a arborização como um serviço urbano essencial que influencia diretamente a qualidade de vida de uma população. Essa qualidade de

vida é melhor à medida que as administrações públicas optam por concretamente priorizar a arborização urbana. (PLANO..., 2009b)

Possivelmente, para a prefeitura, os custos com um bom planejamento de arborização podem ser elevados, mas vão evitar transtornos possíveis, como por exemplo, despesas com a saúde pública, já que a arborização esta intrinsecamente ligada ao bem estar da população.

Segundo Britto (apud CENSO..., 2007) até início do século XX, Salvador manteve uma estrutura em que conciliava os centros urbanos com as belas paisagens estéticas, dando um formato à cidade bastante harmonioso. Isso foi até a década de 1950, quando a urbanização desenfreada cedeu lugar para uma reestruturação viária e árvores exóticas.

O município tem importantes parques que preservam o ambiente natural: o Parque de Pituvaçu, o Parque de São Bartolomeu, o Parque da Cidade, que inclusive faz parte da preservação da Mata Atlântica, o Jardim Zoológico, e agora o Jardim Botânico. A continuidade dessa preservação ambiental e a ampliação da massa verde tornam operacionalizáveis os projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpos na cidade, relacionados ao seqüestro de carbono.

Com o processo de preservação e ampliação das áreas verdes, Salvador prioriza a qualidade de vida de sua população. O trabalho realizado possui ênfase na arborização dos espaços públicos, considerando a importância das árvores na oxigenação do ar e minimização dos efeitos do desenvolvimento urbano. (SALVADOR..., 2007)

Com a concretização de sua política ambiental, Salvador também vai contribuir contra o aquecimento global, assunto debatido no mundo inteiro. Sabe-se que para amenizar e tentar corrigir os erros que provocaram o aumento do efeito estufa é necessário reverter a situação. Por isso em muitas cidades do país já existem leis para se plantar árvores, e Salvador, ainda de forma precária, já caminha nessa direção.

Aumentar a área verde da cidade e alertar a população para a necessidade de preservar os espaços de convívio social. Com esse objetivo, a Superintendência de Parques e Jardins (SPJ) inicia no próximo mês de agosto o Projeto Arborização 2008 em Salvador (PROJETO ..., 2009).

O projeto elaborado e concebido pela equipe técnica da SPJ (engenheiros agrônomos, técnicos agrícolas e biólogos) levou em conta as características das espécies arbóreas, preferencialmente nativas e ornamentais. A intenção é deixar Salvador a cidade mais arborizada e florida do Brasil e consolidar a idéia das avenidas serem identificadas pelas espécies predominantes do local. O tamanho médio das mudas é de aproximadamente um metro e meio de altura (PROJETO..., 2009)

A Superintendência de Parques e Jardim está efetivando projetos de arborização no bairro da Barra em Salvador, com isso, a cidade começa a se inserir em cidades brasileiras com iniciativas de arborização planejadas, além da beleza paisagística, como consequência.

O oitizeiro foi escolhido para recompor o paisagismo por já estar inserido na paisagem local, além de ser uma espécie nativa. Também pesou na escolha o fato de ter raízes profundas e não agressivas, sem comprometer a estrutura da calçada e proporcionar bastante sombra no seu entorno. Das 28 árvores existentes na Barra, 19 são amendoiras, sete oitizeiros, três tamarineiros, um fícus e um flamboyant. Também foram alocados na Barra 42 coqueiros (*Cocos nucifera*) pelo recente projeto de requalificação do bairro (SPJ..., 2009).

5 CONCLUSÃO

As alterações climáticas, a cada instante, se evidenciam por todo o planeta. O homem se tornou o responsável maior pelo aquecimento global. De uma lado, um progresso extremado e incansável, do outro, a degradação ambiental em cada parte do país. Cidades cada vez mais edificadas, construídas, com ares secos e sem vida.

O processo produtivo e a conduta adotada pelas corporações sempre impacta o ambiente de alguma forma, contribuindo para a construção de um desenvolvimento mais sustentável ou utilizando-se dos recursos naturais sem preocupações ambientais, como, no caso da utilização dos combustíveis fósseis, e a segunda opção é o que tem ocorrido na história.

Atualmente, devido ao estado extremo em que se encontra a destruição do planeta, há uma conscientização maior da população civil e do poder público. Devido a isso, acontecem em diversas cidades do Brasil iniciativas isoladas e públicas de conservação e restauração do meio ambiente, através da preservação do “verde” e implantação de fontes de energias alternativas.

Todas essas iniciativas alternativas são propostas nos MDL(mecanismo de desenvolvimento limpo), que além de contribuir para mitigar os efeitos do aquecimento global, têm importância econômica em termos de créditos de carbono, tão falado pela mídia atual. E algumas cidades brasileiras, como Salvador, já participam desses projetos.

No Município de Salvador, já podem ser vistas propostas de energia solar em diversas residências e empresas. Energias elétricas são substituídas por aquecedores solares, alternativas que se tornam bastante econômicas para os consumidores. Inclusive, o cidadão que possui piscina em seu imóvel pode se beneficiar com uma piscina aquecida, sem incorrer em gastos elevados se fosse pela forma tradicional de energia.

Propostas sobre arborizações são projetos que estão em andamento em muitos bairros e é bastante rentável para o Município. É essencial que a Prefeitura de Salvador tenha em seu Plano Diretor diretrizes relacionadas à arborização bem planejada e continuada por toda a cidade.

A geração de energia limpa, através do aterro sanitário de Salvador já é desenvolvida, podendo sempre melhorar em termos de ampliação e qualidade instalada.

Salvador tem potencial para investir e/ou desenvolver melhor projetos em energias solar, eólica, biomassa, e de aterros sanitários, entre outros. Por ser uma região tropical, que faz sol e venta constantemente , esses projetos são viáveis para serem implantados pelo município, gerando emprego, renda e consciência “verde” entre os cidadãos. Além da importância maior do município fazer parte de uma campanha mundial, onde todos caminham juntos por uma mesma causa, que é a sustentabilidade do planeta.

Diante dos cenários e equipamentos descritos da cidade de Salvador, é perfeitamente factível concluir que se torna plausível a gestão da cidade através da compatibilidade do seu desenvolvimento econômico com sustentação ambiental.

REFERÊNCIAS

ACÕES de arborização. Disponível em: <http://www.teresina.pi.gov.br/portalpmt/orgao/noticia.php?not_codigo=1099624&org_codigo=35> Acesso em: 22 ago. 2007

AGENDA ambiental. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./educacao/index.php3&conteudo=./educacao/agenda1.html>. > Acesso em :22 ago. 2007

ALVARES, Gisela Aparecida Rodrigues. **Arborização, melhor qualidade de vida para população.** Disponível em: <<http://www.clicklitoral.com.br/04162-arborizacao-melhor-qualidade-de-vida-para-a-populacao/>.> Acesso em: 23 out. 2009

AQUECIMENTO global. Disponível em: <<http://www.camaracaxias.rs.gov.br:81/ControlDoc.nsf/91456494701e2b1383256f9c00690533/7bd00a0c7bc22dc4832575ae0072258a!OpenDocument>. >Acesso em: 26 out. 2009

ARBORIZAÇÃO pública. Disponível em:< <http://www.rio.rj.gov.br/fpj/arborizacao.htm>. > Acesso em: 18 mai. 2007.

ARBORIZAÇÃO urbana em uma área da cidade de Lajeado, Rio Grande do Sul. Disponível em:< <http://www.bioline.org.br/request?cp02002>> Acesso em: 18 mai. 2007.

ÁRVORES Brasil. Disponível em: <http://www.arvoresbrasil.com.br/?pg=reflorestamento_sequestr>Acesso em: 20 jun. 2007

ATERRO Sanitário da Limpurb será modelo para Maceió. Disponível em: < http://www.salvador.ba.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=650&Itemid=42 > Acesso em 04 out. 2009

BECHELANE, Sâmia. **Arborização urbana exige cuidados.** Disponível em: <<file:///Users/alexandrekar/Patricia%20Faculdade/mono2/arborizacao-urbana-exige-cuidados.html>.> Acesso em 26 set. 2009

BIOCOMBUSTÍVEL. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./energia/index.html&conteudo=./energia/biocomb.html> . >Acesso em 25 ago. 2007

BRASIL tem primeira emissão de Créditos de Carbono aprovada. Disponível em: <<http://noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=22591>.> Acesso em 26 out. 2009

BRASIL. Constituição Federal. Do Meio ambiente. Art. 225, § 1º, Inc. I, Da; Art. 225, § 1º, Inc. VI. Brasília: Câmara dos Deputados, 1988.

CAMPOS, Eduardo. **Clima urbano e bicicleta**. Disponível em : <<http://www.sampabikers.com.br/?ver=columistas/columistas.asp&codigo=65> (bicicletas e atividades urbanas)>. Acesso em 03 set. 2009.

CENSO da arborização da região central da cidade de Horizontina, RS. Disponível em: <<http://66.102.1.104/scholar?hl=pt-BR&lr=&q=cache:jdY0LseC-LQJ:wwwsr.unijui.tche.br/ambienteinteiro/horizontina.pdf+arboriza%C3%A7%C3%A3o+de+salvador.>> Acesso em 13 mai. 2007

CHANG, Manyu. **Seqüestro de carbono florestal: oportunidades e riscos para o Brasil**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/pdf/revista_PR/102/manyu.pdf >. Acesso em 30 jun. 2007

COMO funciona um aterro. Disponível em: <http://docs.google.com/gview?av&q=cache:q60jFN1LsMJ:w3.dren.min-edu.pt/infoefa/partilha_ficheiros/134documento_sintese_final.pdf+como+funciona+um+aterro+sanit%C3%A1rio%3F&hl=pt-PT&sig=AFQjCNFbCvIFaHHOZFYB5i8bV1f0Tb0NVA.> Acesso em 04 out. 2009.

CONFERÊNCIA define política ambiental de Salvador. Disponível em: <<http://noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=21362.>> Acesso em 24 out. 2009

COSTA, Pedro Moura; SILVA Nuno; AUKLAND Louise. **Plantações e a mitigação de efeito estufa: análise resumida**. Disponível em <http://64.233.179.104/scholar?hl=pt-BR&lr=lang_pt&q=cache:I6B-UdhWiCUJ:www.ecosecurities.com/download/FAO_Plantacoes_in_portuguese.pdf+arboriza%C3%A7%C3%A3o+e++o+credito+de+carbono.> Acesso em 23 jun. 2007.

CRÉDITO de Carbono pode render ao Brasil US\$ 1 bilhão por ano até 2012. Disponível em: <<http://noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=22551> >. Acesso em 07 out. 2009.

EDUCAÇÃO ambiental. Disponível em: <http://cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art_26/eduambiental.html.> Acesso em 15 set. 2007

ENERGIA eólica chega à Bahia. Disponível em: <<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=822674.>> Acesso em 10 out. 2009

ENERGIA limpa vai gerar 8 milhões de empregos. Disponível em: <<http://www.energiaeficiente.com.br/tag/energia-eolica/> .> Acesso em 10 out. 2009.

ENERGIA solar. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=164&idConteudo=7455&idMenu=7544>>. Acesso em: 24 out. 2009

FELIPETO, Adriana. **Conheça o projeto Novagerar de MDL**. Disponível em: <http://www.conpet.gov.br/noticias/noticia.php?id_noticia=433&segmento>. Acesso em 15 set. 2007

SILVA, Demóstene Pereira da. **Silvicultura urbana- o desenho florestal da cidade**. Disponível em: <<http://www.ipef.br/silvicultura/urbana.asp>>. Acesso em 13 maio 2007.

FONTES alternativas de energia: o que o brasil tem feito? Disponível em: <<http://64.233.163.132/search?q=cache:wtk3nFl481YJ:www.insightnet.com.br/brasilsem+pre/numero10/mat0410.htm+iniciativas+isoladas+de+energias+alternativas&cd=10&hl=pt-PT&ct=clnk>>. Acesso em 04 out. 2009.

FORMACÃO de viveiros municipais em incentivo a arborização urbana. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/40anos/ambiente/conteudo-proposta-iniciativas-locais-de-preservacao.shtml?58021773>>. Acesso em 26 out. 2009

GESTÃO ambiental urbana. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/ceurb/gestao%20ambiental%20urbana.htm>>. Acesso em 02 out. 2007

HARDER, Isabel Cristina Fialho; RIBEIRO, Roberval De Cássia Salvador; TAVARES, Armando Reis. **Arborização urbana**. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/488/48830215.pdf>>. Acesso em 15 maio 2007

KHALILI, Amyra El. **O que são créditos de carbono?** Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./noticias/index.php3&conteudo=./noticias/amyra/creditos.html>>. Acesso em 23 out. 2009.

LIMA, Paulo Roberto de; KRUGER, Eduardo L. **Políticas públicas e desenvolvimento urbano sustentável**. Disponível em: <<http://calvados.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/made/article/view/3077/2458>>. Acesso em : 29 set. 2007

NASCIMENTO, Luis Felipe. Empresa psicopata x empresa cidadã, 2006. Disponível em: <<http://www.justributario.com.br/biblioteca/Empresa%20Psicopata%20x%20Empresa%20Cidad.pdf>> Acesso em: 23.out.2009

MANUAL de arborização. Disponível em: <http://www.rge-rs.com.br/gestao_ambiental/arborizacao_e_poda/beneficios.asp>. Acesso em: 23 maio 2007.

MARTO, Giovanna Beatriz Theodoro. **Arborização urbana**. Disponível em: <<http://www.arborizacaourbana.asp.htm>>. Acesso em 29 maio 2007.

MECANISMO de desenvolvimento limpo. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Mecanismo_de_Desenvolvimento_Limpo>. Acesso em 03 out. 2009

MENDES, Pedro. **Benefícios da arborização urbana**. Disponível em: <<http://www.auesolucoes.com.br/Revista/default.aspx?CodNot=522&CodRev=53>> Acesso em: 23 out 2009

MEUREN, Luiz Cláudio Botelho, et.al. **Os mecanismos de desenvolvimento limpo: o contexto brasileiro**. Disponível em: <<http://www.ebape.fgv.br/radma/doc/FET/FET-029.pdf>> Acesso em: 29 jun 2007.

MIGUEZ, J. M. O Brasil e o Protocolo de Quioto. **Cenbio notícias**, v.3, n.8, 2000. Disponível em: <<http://facaasuaparte.blogspot.com/2007/02/municipio-do-rio-de-janeiro-na-luta.html>>. Acesso em: 13 out. 2007

MOHR, Udo. **Cidade e patrimônio natural**. Disponível em: <<http://www.portoalegre.rs.gov.br/planeja/spm2/19.htm>>. Acesso em 29 set. 2007

MOTOMURA, Oscar. **Desenvolvimento sustentável**. Princípios éticos para um efetivo fazer acontecer. Disponível em: <<http://www.oscarmotomura.com.br>>. Acesso em: 15 maio 2007.

MUNICÍPIO do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://g1.globo.com/Noticias/Rio/0,,MUL1394876-5606,00-PREFEITURA+DO+RIO+LANCA+PROJETO+PARA+REDUZIR+EMISSAO+DE+GASES+DO+EFEITO+EST.html>>. Acesso em 12 Set. 2007

NOGUEIRA, Gislane. **Brasil certifica 66 projetos de crédito de carbono**. Disponível em: <<http://www.atarde.com.br/economia/noticia.jsf?id=809612>>. Acesso em: 22 out. 2009

NOVAES, Tassia. **Até 2023, lixo é problema a ser resolvido em Salvador**. Disponível em: <<http://www.atarde.com.br/cidades/noticia.jsf?id=754474>>. Acesso em 22 out. 2009

O BRASIL já utiliza mecanismo de desenvolvimento limpo em Salvador/Ba e nova Iguaçu/RJ. Disponível em: <<http://noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=14964>> . Acesso em 07 out. 2009.

ONG faz campanha para defesa da mata atlântica. Disponível em: <http://64.233.179.104/scholar?hl=pt-BR&lr=lang_pt&q=cache:ke3Gqpb2uhcJ:www.mct.gov.br/clima/cigmc/pdf/DCP_UsinaVerde_10.11.pdf+projeto+MDL,+do+aterro+em+Salvador> . Acesso em 12 jul. 2007.

PASSOS, Mauro. Legislação: o grande passo para as energias renováveis na América Latina. Disponível em : <<http://brasilatual.com.br/sistema/?p=931>>. Acesso em: 04 out. 2009.

PLANO diretor de arborização. Disponível em: <http://www.teresina.pi.gov.br:8080/semplan/planos_diretor_arborizacao.asp>. Acesso em: 23 out. 2009b

PLANO diretor participativo: uma contribuição do município em face das mudanças climáticas. Disponível em: <<http://www.cideu.org/site/content.php?id=3140&lang=pt>>. Acesso em 10 out. 2009a

PODA na arborização. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/urbano/arborizacao_urbana/poda_na_arborizacao.html>. Acesso em: 23 out. 2009

PORTAL fauna e flora. Disponível em: <<http://www.floraefauna.com>> Acesso em: 17 maio 2007.

PRAZERES, Michelle. Gazeta Mercantil. Disponível em: <<http://biodiversityreporting.org/article.sub?docId=405&c=Brazil&cRef=Brazil&year=2002&date=August%202001>> Acesso em: 09 set. 2007.

PROJETO arborização 2008 vai qualificar espaços urbanos. Disponível em: <http://www.salvador.ba.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=10829&Itemid=42>. Acesso em: 04 out.2009

QUEM será beneficiado pelos créditos de carbono. Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/clima/clima04.htmhttp://64.233.179.104/scholar?hl=ptBR&lr=lang_pt&q=cac he:I6BUdhWiCUJ:www.ecosecurities.com/download/FAO_Plantacoes_in_portuguese.pdf+arboriza%C3%A7%C3%A3o+e++o+credito+de+carbono>. Acesso em: 20 jun. 07.

RESENDE, Jose Venâncio de. **Protocolo de Quioto:** Brasil tem primeiros projetos aprovados. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=922>> Acesso em: 24 jun. 2007

RIO de janeiro cria grupo para lutar contra efeitos do aquecimento global. Disponível em: <<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2007/02/27/materia.2007-02-27.2368399319/view>>. Acesso em 12 nov. 2007

ROCHA, Rodrigo Tavares da; LELIS, Paulo Sérgio dos Santos; OLIVEIRA, Silvio Nolasco de. **Arborização de vias públicas em Nova Iguaçu, RJ:** o caso dos bairros Rancho Novo e Centro. Disponível em: <http://72.14.209.104/search?q=cache:Xk2UIR9UX1sJ:www.scielo.br/pdf/rarv/v28n4/22609.pdf+%22MILANO%22+%22Arboriza%C3%A7%C3%A3o+*+vias+p%C3%ABlicas%22&hl=pt-BR&ct=clnk&cd=4&gl=br>. Acesso em: 13 maio 2007.

ROMERO, Thiago. **Economia ecológica.** Disponível em: <<http://www.agencia.fapesp.br/materia/10788/noticias/economia-ecologica.htm>>. Acesso em 29 set. 2009.

ROSTAND, Rômulo. **Energias renováveis:** o que é. Quais são. Disponível em: <<http://www.aondevamos.eng.br/textos/texto08.htm>> . Acesso em: 03 nov. 2007

SALVADOR da Bahia. Disponível em: <<http://www.emtursa.salvador.ba.gov.br/Template.asp?IdEntidade=180&Nivel=0002000400030002>>. Acesso em: 10 out. 2009

SALVADOR inovará e criará comissão municipal de energia solar. Disponível em : <http://www.cidadessolares.org.br/conteudo_view.php?id=56>. Acesso em: 10 out. 2009.

SALVADOR discute tecnologia de aquecimento solar. Disponível em: <http://www.meioambiente.salvador.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=26&Itemid=14>. Acesso em: 10 out. 2009

SALVAR o planeta é agora ou agora. Disponível em: <<http://www.greenblog.org.br/?tag=salvador>>. Acesso em: 27 set. 2009

SANQUETTA C. R. et al. **As florestas e o carbono**. Curitiba. 2002.

SANTOS, Antônio Silveira Ribeiro dos. **Arborização urbana: importância e aspectos jurídicos**. <<http://www.ultimaarcadenoe.com/artigo1.htm>>. Acesso em: 25 set. 2009

SATTHELWAITE, David. **Cidades e mudanças climáticas**. Disponível em: <http://64.233.163.132/search?q=cache:AecFnf8uSMQJ:www.urban-age.net/0_downloads/archive/_SA/06_NewsPaper_Essay_Satterthwaite_por.pdf+a+contribui%C3%A7%C3%A3o+das+atividades+urbanas+em+rela%C3%A7%C3%A3o+%C3%A0s+mudan%C3%A7as+clim%C3%A1ticas&cd=5&hl=pt-PT&ct=clnk>. Acesso em: 10 out. 2009

SIMPOSIO discute energia de biomassa. Disponível em: <http://www.fieb.org.br/sistema/noticias/noticias_detalhes.asp?id=2418>. Acesso em: 10 out. 2009a.

SIMPOSIO energia biomassa. Disponível em: <<http://www.pr.senai.br/simposio/energiabiomassa/>>. Acesso em: 25 out. 2009b

SOUSA, Ana Cristina Augusto de. **A Evolução da política ambiental do Brasil no século XX**. Disponível em: <http://www.achegas.net/numero/vinteeseis/ana_sousa_26.htm>. Acesso em 24 out. 2009

SPJ garante desenvolvimento de arborização na barra. Disponível em: <http://www.pms.ba.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=12502&Itemid=67> . Acesso em: 04 out. 2009

TOSI, Juarez. **Ritmo de desmatamento da mata Atlântica não cede e preocupa ambientalistas**. Disponível em: <http://www.agirazul.com.br/fsm4/_fsm/000001ec.htm> Acesso em: 12 jul. 2007.

VALLE, Luís Fernando do. **O que é crédito de carbono e qual sua importância em nossas vidas**. Disponível em: <<http://www.blograizes.com.br/o-que-e-credito-de-carbono-e-qual-sua-importancia-em-nossas-vidas.html>>. Acesso em: 3 out. 2009

453 ANOS. São Paulo fica mais verde. Disponível em: <http://portal.prefeitura.sp.gov.br/noticias/sec/meio_ambiente/2007/01/0006> Acesso em: 24 jun 2007.

WORKSHOP DE BIOMASSA. Disponível em: <<http://www.energia.unifacs.br/eventos/gaseificacao.htm>>. Acesso em: 25 out. 2009

ZACARELI, Túlio. **Falta de verde faz a temperatura da cidade aumentar**. Disponível em: <<http://docs.google.com/gview?a=v&q=cache:u1sqDaHaN1cJ:www.unaerp.br/age/index.php/allreportagens/43-por-uma-ribeirao-preto-mais-verde.pdf+iniciativas+isoladas+de+arboriza%C3%A7%C3%A3o&hl=pt-PT&sig=AFQjCNEpzEKRGcutkAhSbIcXfUJGwa-FAA>>. Acesso em: 04 out. 2009