

ARTICULAÇÃO INTERINSTITUCIONAL NA GESTÃO DO LIXO PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA MUNICIPAL DE ALCANCE GLOBAL

Deize Mércia Ferreira Martins¹
Aline Mara França Nascimento²
Lilia D'Ávila Ferreira³
Priscila da Silva Goulart⁴
Valdinéia de Souza⁵
Maria Gracinda Carvalho Teixeira⁶

Resumo

Esta pesquisa focaliza a importância da articulação de atores e políticas na gestão empresarial do lixo para a produção de energia nas cidades. O grupo privado brasileiro Usinaverde foi escolhido como principal sujeito por atuar em rede interinstitucional, envolvendo universidade, cooperativa de catadores de lixo, empresas públicas e privadas, poder público estadual e municipal, consultorias; todos buscando interagir, mesmo que em diferentes escalas de participação, na geração de tecnologia inovadora, pioneira no país, capaz de transformar o lixo urbano em energia elétrica.

A inovação posta em prática pelo grupo Usinaverde reúne características tecnológicas que se encaixam no mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL), proposta de tecnologia social e ambientalmente responsável para o desenvolvimento dos países menos industrializados. Essa proposta defendida pelo Brasil nos fóruns ambientais mundiais, colocou o país numa posição líder entre as economias em desenvolvimento.

A pesquisa identifica as formas de atuação interinstitucional, bem como as diferentes responsabilidades e estratégias assumidas pelos atores para tornar essa experiência um campo de domínio tecnológico, que se revelam nas esferas de competência e cooperação. Realizou-se um estudo exploratório-descritivo recorrendo-se à análise documental e à pesquisa empírica, essa última envolvendo visitas, observações e entrevistas abarcando a rede institucional constituída. Os resultados da pesquisa, por um lado, apontam para o papel estratégico esperado de cada município ou consórcio intermunicipal na gestão do lixo nas cidades. Por outro, ressaltam uma arena de interesses conflitantes nessa questão, revelando-se desafios impostos aos desdobramentos desejáveis da tecnologia proposta.

¹ Graduada em Administração Empresarial/Unigranrio.

² Graduada em Administração Empresarial/Unigranrio.

³ Graduada em Administração Empresarial/Unigranrio.

⁴ Graduada em Administração Empresarial/Unigranrio.

⁵ Graduada em Administração Empresarial/Unigranrio.

⁶ Professora do Programa de Mestrado em Administração da Unigranrio. Email: teixeira.gracinda@unigranrio.edu.br

Palavras chave: articulação interinstitucional; gestão do lixo e energia; tecnologia inovadora; sustentabilidade.

Abstract

This article examines the interaction of different social actors and policies for production of energy from solid waste. It studies a Clean Development Mechanism (CDM) project called Usinaverde in the city of Duque de Caxias in the State of Rio de Janeiro, Brazil. The organization of the municipalities in consortia for waste management played an important role to make the project possible.

Keywords: interinstitutional interaction, waste management, energy, innovative technology, sustainability.

Introdução

Este artigo trata da gestão do lixo urbano, tendo como elemento norteador dessa gestão, a articulação interinstitucional que vem se constituindo, impulsionada pelo segmento empresarial local – mas coordenada em diversas instâncias institucionais –, para que seja possível pôr em prática o projeto inovador de transformar o lixo em energia elétrica. A atuação dos atores que começa a se manifestar em forma de rede é condição indispensável para viabilizar a proposta do grupo privado brasileiro Usinaverde S/A, mesmo que em diferentes escalas e níveis de participação.

O Usinaverde foi criado em agosto de 2000, no município do Rio de Janeiro, onde fica sua sede administrativa. É composto de uma usina protótipo e de um centro tecnológico, ambos situados na Ilha do Fundão.

O tema gestão do lixo para produção de energia elétrica suscita o entendimento sobre a contribuição do Brasil para a redução de gases de efeito estufa, notadamente em relação ao mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) do Protocolo de Kyoto, defendido pelo país no Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*),¹ cujas dinâmicas colocaram o Brasil em posição de liderança no conjunto das economias em desenvolvimento.

O tema envolve diversas questões de interesse local e global, como os estilos de desenvolvimento econômico, os processos de industrialização, a matriz energética brasileira e as questões ambientais, no que tangem à escassez das fontes disponíveis de energia e seus recursos. Diz respeito à questão da responsabilidade e das parcerias entre os setores que gerenciam o lixo nas cidades, para torná-las sustentáveis, e o engajamento de outras instituições e agentes que interagem em diferentes esferas no que diz respeito à qualidade de vida, à energia e à sustentabilidade.

Conforme explica Oliveira, Henriques e Pereira (2001), a problemática da gestão interinstitucional do lixo para transformação em energia refere-se, principalmente, à importância da conservação de energia, que sugere a possibilidade de haver redução no vínculo atual entre consumo de energia e crescimento econômico, refutando-se a idéia de que o aumento proporcional da oferta de energia seja condição *sine qua non* para o crescimento econômico. “Sendo assim, os países em desenvolvimento poderiam queimar etapas em seu avanço, sem repetir os padrões de consumo energético dos países desenvolvidos e, mesmo assim viabilizarem seu desenvolvimento” (OLIVEIRA; HENRIQUES; PEREIRA, 2001, p.2). Devido às restrições ambientais globais com efeitos locais (e vice versa), provocadas pelas mudanças climáticas, faz-se crucial para as nações e, sobretudo, para as economias em desenvolvimento, percorrer o caminho mais “limpo” e menos intensivo no que se refere ao consumo de energia (Ibidem, p3).

Esse tema também requer o entendimento das questões sociais e políticas decorrentes da gestão do lixo urbano e da possibilidade de gerar benefícios, como a criação de empregos diretos e indiretos. Por exemplo, a coleta e reciclagem do lixo têm proporcionado para indivíduos e famílias inteiras, no país, a única fonte de renda.

Como pode ser observado, no contexto do gerenciamento do lixo para a geração de energia, abre-se um imenso leque de aspectos interligados, mas para efeitos da pesquisa, privilegiaram-se alguns, sem os quais não se poderia avançar no tema escolhido. Assim, estrutura-se o artigo da seguinte maneira: na parte introdutória em questão, contextualiza-se a temática, ressaltando-se as questões pertinentes ao objeto e, em particular, à pesquisa. Na primeira seção, são tecidas as considerações metodológicas da pesquisa. Na segunda seção, apresenta-se o local e o global na trajetória do desenvolvimento sustentável. A terceira seção analisa a relação dos fóruns globais com as soluções locais. A seção seguinte discute a gestão do lixo no contexto de mecanismos globais. A quinta seção trata da importância da abordagem institucional como nova forma de gestão organizacional que envolve uma gama de agentes dos setores públicos e privados. A sexta seção apresenta a proposta tecnológica do Usinaverde e sua evolução, ressaltando os diferentes papéis estratégicos dos atores revelados nas esferas da competência e cooperação. Os resultados da pesquisa sinalizam a necessidade de ampliar o escopo teórico da abordagem institucional dos estudos organizacionais. Igualmente apontam para uma arena de interesses comuns e também conflitantes, devido ao papel estratégico esperado de cada município na gestão do lixo nas cidades, revelando-se os desafios a serem enfrentados para que a inovação proposta para a utilização do lixo tenha os desdobramentos desejados.

Considerações metodológicas

Para o desenvolvimento da pesquisa, realizou-se um estudo exploratório-descritivo abrangendo pesquisa bibliográfica, análise documental e pesquisa empírica. Os dados foram coletados através de observações, contatos informais, visitas ao Usinaverde e ao aterro de Gramacho e de reuniões e entrevistas planejadas com roteiros preestabelecidos, as quais abarcaram determinados atores-chave da rede institucional constituída.

A escolha dos atores deu-se na medida do seu envolvimento com o assunto investigado e, conseqüentemente, do conhecimento atribuído a esses sujeitos, pela sua capacidade organizativa e de articulação, não somente por estarem em esferas de decisão (GIDDENS, 1984; LONG, 1992). Entre estes destacam-se representantes de cooperativas de catadores, gestores do grupo privado Usinaverde, o gerente do setor operacional da empresa e representantes do poder público municipal. As entrevistas também incluíram cientistas brasileiros que têm participado da elaboração e análise dos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) em fóruns mundiais, além de outros acadêmicos cujas pesquisas têm subsidiado o desenvolvimento do Usinaverde e sua inclusão como um mecanismo de desenvolvimento limpo defendido pelo Brasil. Recorreu-se ao critério acessibilidade, por tratar-se de tema que envolve atores externos ao país em estudo.

Na coleta de dados foi utilizada a metodologia interpretativa, uma vez que esta coloca os atores sociais no centro da análise de uma forma dinâmica e reflexiva. Nessa perspectiva, quando se busca “dados”, busca-se conhecimento ao invés de procurar uma “realidade objetiva” pronta para ser descoberta. A metodologia interpretativa rompe com a visão de conhecimento baseado no objetivismo (na descoberta de fatos reais) e sugere que o conhecimento deva extrapolar a “realidade objetiva” (ARCE; LONG, 1992 apud TEIXEIRA, 1996, p.17).

Nessa perspectiva, a pesquisa se apóia no conceito de conhecimento de Arce e Long, que diz:

Conhecimento emerge de um processo complexo envolvendo fatores sociais, situacionais, culturais e institucionais. Tal processo está baseado em um quadro conceitual e em procedimentos existentes, os quais são afetados pelas várias contingências sociais, tais como habilidades, orientações, experiências, interesses, recursos e características de um grupo particular ou de um conjunto de indivíduos que interagem entre eles, assim como pessoas mais públicas. Além disso, o conhecimento é construtivo, no sentido de que é o resultado de um grande número de decisões e incorporações seletivas de idéias e imagens, de crenças anteriores, ao mesmo tempo que é destrutivo em outros possíveis quadros de conceituações e entendimentos. Não se trata de uma acumulação de fatos, mas envolve formas de construir o mundo. O conhecimento nunca está inteiramente unificado ou integrado em termos de subentendidas lógicas culturais ou sistemas de classificação. Ao contrário, o conhecimento é naturalmente fragmentário, parcial e provisório, porque as pessoas atuam a partir de uma multiplicidade de entendimentos, crenças e compromissos. (1992 apud TEIXEIRA, 1996, p.18)

Tal entendimento coloca a pesquisa num plano flexível, posicionando o conhecimento como um produto inacabado do saber, uma vez que os papéis e as ações dos atores estão em constante transformação.

Os dados coletados foram tratados de forma qualitativa, dando-se importância às estratégias dos atores sociais e seus significados considerados relevantes para o entendimento da estruturação da rede, bem como às suas dinâmicas no processo de articulação dos agentes institucionais envolvidos. Ao abordar os agentes institucionais, o objetivo foi não somente compreender os mecanismos de articulação entre os mesmos, mas também saber como e porque estabeleceram a teia de articulação (LATOUR, 1986) em prol de um projeto que apontasse soluções locais para um problema global.

O caráter reflexivo da pesquisa leva o entrevistador a reconhecer ambigüidades e complexidades nos discursos dos entrevistados como aspectos inerentes da entrevista e, ao mesmo tempo, entender que os dados coletados poderão gerar novos conhecimentos e, conseqüentemente, novas teorias.

O local e o global na trajetória do desenvolvimento sustentável

As visões de desenvolvimento sustentável são diversas e, na sua grande maioria, permeadas de ambigüidades e imprecisões, o que resulta numa vasta gama de interpretações. Apesar de um denominador comum ter sido encontrado nas diferentes visões – todos concordam que o meio ambiente deve ser preservado –, permanece uma questão não respondida: a quem está destinada a sustentabilidade do desenvolvimento? Com base nessa reflexão, percebeu-se que uma melhor compreensão das visões de desenvolvimento e sua repercussão nos países em desenvolvimento ajuda a responder à referida questão, como também auxilia a identificar os fatores que facilitam (ou dificultam) uma articulação institucional para se encontrar, através da produção de energia limpa, uma solução para o problema das mudanças climáticas,.

A década de 1950 na América Latina foi caracterizada por conceitos “miméticos” e quantitativos de desenvolvimento. A idéia era preencher o vácuo nas relações Norte-Sul pela injeção de fundos, equipamentos e tecnologias originários dos países industrializados. Essa noção levou à criação de enclaves alienantes, acentuando-se a disparidade estrutural entre os setores “modernos” e “atrasados”. Foi quando os debates cepalinos tomaram vulto através dos estudos de Celso Furtado e de Raul Prebisch.²

A década de 1960 foi marcada pela busca do desenvolvimento integrado. O objetivo era integrar políticas públicas e sociais. Foi a época do desenvolvimento planejado, buscando-se adequá-lo à nova ordem econômica internacional. Esse foi o contexto em que se testemunhou a polarização dos debates internacionais sobre a independência das nações nos seus modelos de desenvolvimento. Na anos 1970, emergiu o debate sobre os limites do crescimento originado na década anterior, junto com a discussão sobre os problemas ambientais que estavam afetando os países do Norte em consequência dos seus padrões de crescimento e de industrialização.

As primeiras manifestações da sociedade civil pela defesa ambiental configuram o que Kotler e Armstrong chamam de “primeira onda ambiental” (Idem, 2004, p.544). Segundo os autores, essas manifestações ocorreram nos EUA nas décadas de 1960 e 1970, quando cidadãos formaram grupos ambientalistas. A principal preocupação desses grupos eram os danos causados ao ecossistema, pela mineração predatória, exaustão das florestas, chuva ácida, diminuição da camada de ozônio da atmosfera e por resíduos tóxicos de lixo. Preocupavam-se também com o aumento de problemas de saúde causados pelas más condições do ar e da água e pelos alimentos tratados quimicamente. Outros países industrializados compartilharam dessas preocupações. A “segunda onda ambiental” (KOTLER; ARMSTRONG, 2004, p.544) foi conduzida pelo governo, que promulgou leis já durante as décadas de 1960 e 1970, regulamentando práticas industriais que causavam impacto no ambiente. As siderurgias e empresas fornecedoras de utilidades tiveram que investir somas vultosas em equipamentos para controle de poluição e em combustíveis mais caros. A indústria automobilística foi obrigada a instalar equipamentos para controle de emissão de poluentes nos carros. A indústria de embalagens teve de descobrir meios de reduzir o acúmulo de lixo que gerava.

O surgimento da preocupação com as questões ambientais despertou, por um lado, debates que vinculavam o crescimento populacional à degradação ambiental, e por outro, abriu discussões que questionavam os modelos de consumo e estilos de vida.

Nascimento e Daroit (2004) explicam a “polarização” existente nesse período quanto aos interesses que envolviam a questão ambiental. Explicam os autores: “de um lado, os preservacionistas queriam que a natureza permanecesse intocada e de outro os desenvolvimentistas desejavam o progresso econômico acima de qualquer outra preocupação” (NASCIMENTO; DAIROT, 2004, p.1). É nesse contexto que a Organização das Nações Unidas (ONU) entra como protagonista no debate, que acaba tendo repercussão mundial pela importância das questões a este relacionadas, redundando, em 1972, na Conferência de Estocolmo e na criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – Pnuma (United Nations Environmental Program – Unep).

Na América Latina, essa discussão foi vista por alguns com um certo ceticismo, enquanto outros identificavam nesse debate um viés de natureza neomalthusiana e conservacionista, pela preocupação em vincular o crescimento populacional à destruição do meio ambiente. O entendimento era o de que ameaçava os programas de desenvolvimento e de crescimento em países como os da região, ainda longe de atingirem seus limites de crescimento (RAYNAUT; ZANONI, 1993).

O discurso da explosão demográfica – amplamente difundido na época e que ainda predomina no debate da sustentabilidade, sendo mais direcionado aos países do Sul – tem sido qualificado por muitos como catastrofista, à medida que focaliza o problema do desenvolvimento sustentável de maneira unilateral, punindo o crescimento populacional mundial sem apontar soluções viáveis.

Em 1972, o conceito de ecodesenvolvimento – lançado por Maurice Strong, secretário da Conferência de Estocolmo, e amplamente promovido por Ignacy Sachs – contribuiu de

modo significativo para a evolução de idéias relativas aos modelos de desenvolvimento na América Latina e à questão ambiental. O conceito originou-se da idéia de um desenvolvimento endógeno, que depende da sua própria força e objetivos para dar conta do desafio de harmonizar metas de desenvolvimento econômico com uma cuidadosa gestão do meio ambiente, de um ponto de vista ecológico (SACHS, 1980).

Em 1987, o Relatório Brundtland, da Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento, reelaborou esse conceito, dando-lhe uma nova dimensão. A partir daí, passou-se a considerar que o desenvolvimento deveria responder às necessidades do presente, sem desconsiderar a possibilidade das futuras gerações satisfazerem as suas necessidades. Isso ajudou a explicitar a inter-relação entre desenvolvimento sustentável e desenvolvimento econômico (NASCIMENTO; DAROIT, 2004).

A partir da década de 1980, depositou-se uma expectativa de mudança no padrão de produção industrial, em grande parte, provocada pela pressão da sociedade. As indústrias de petróleo, gás e energia (que consomem fontes não-renováveis), além dos segmentos químico e automobilístico, entre outros responsáveis por elevadas taxas de emissão de gases causadores do efeito estufa, começaram a se mobilizar e a demonstrar que os custos associados à administração do passivo ambiental podiam deixar de ser vistos com um mal necessário e serem encarados como parte integrante do negócio. Assim, a definição e o rigor na implementação de uma política de sustentabilidade ambiental recairiam, inevitavelmente, sobre as empresas (VINHA 2003).

Na Conferência Rio 92, foi estabelecido um conceito que se antecipou ao que mais tarde seria a Implementação Conjunta –JI (*Joint Implementation*). Esse conceito defendia que fosse permitido que países trocassem, somente entre si, “créditos” de redução de emissões para o cumprimento das responsabilidades assumidas.

Nesse contexto, surgiu a Agenda 21, que segundo Novaes (2003), ofereceu os meios para a implementação de programas governamentais que promovem o desenvolvimento considerando a diversidade social e ambiental dos países. Esse autor observa que, além disso, esse plano de ação reconheceu que a dimensão política do conceito de desenvolvimento sustentável também envolve as relações de poder, e não apenas os esforços pela conservação e regeneração de recursos naturais degradados.

Em 1995, foi realizada em Berlim a Primeira Conferência das Partes da Convenção, quando se propôs a constituição de um protocolo e um maior comprometimento dos países. De acordo com um novo modelo de implementação proposto, foram constituídas as atividades implementadas conjuntamente (*activities implemented jointly – AIJ*).

Em 1995, foi realizada em Berlim a Primeira Conferência das Partes da Convenção, quando se propôs a constituição de um protocolo e um maior engajamento dos países. De acordo com um novo modelo de implementação defendido, foram constituídas as atividades implementadas conjuntamente (*activities implemented jointly – AIJ*).

No ano seguinte, foi apresentado na Conferência de Genebra, o segundo relatório de avaliação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, o mais autorizado documento sobre a ciência da mudança do clima, o qual fundamenta a convergência de uma base científica internacional.

Em 1997, na Terceira Conferência das Partes da Convenção do Clima, realizada no Japão, foi aprovado o Protocolo de Kyoto. Esse protocolo estabeleceu três mecanismos de flexibilidade para se atingir as metas de redução de emissões: implementação conjunta (ou *joint implementation – JI*), comércio de emissões (ou *emissions trading – ET*) e o mecanismo de desenvolvimento limpo –MDL (ou *clean development mechanism – CDM*). Foram criadas três comissões para atuarem junto a esses mecanismos, reunindo cerca de mil cientistas (CENTRO CLIMA, 2006), 1% dos quais, brasileiros. Os cientistas dessas comissões atuam como juízes desses projetos, e os 10 cientistas brasileiros estão distribuídos pelos três grupos.

O grupo três, que trata das medidas mitigadoras, reúne 15 cientistas, e é nele que o Brasil tem maior projeção, apresentando as estratégias para reduzir as emissões de efeito estufa. É aí que o MDL entra como um elemento que facilita aos países cumprirem seus compromissos.

A relação dos fóruns mundiais com as soluções locais

O Protocolo de Kyoto dividiu os países em duas categorias: os países desenvolvidos, chamados de Anexo I, e os países em desenvolvimento, de não-Anexo I. O protocolo estabeleceu que os países industrializados assumissem o compromisso de reduzir suas emissões de gases de efeito estufa em, pelo menos, 5,2% abaixo dos níveis de 1990, até o período entre 2008 e 2012.

Como relata o cientista e professor da Coppe/UFRJ, Roberto Schaeffer:

[...] esse foi o momento em que se concordou que para reduzir suas emissões, os países desenvolvidos deveriam não só adotar políticas domésticas, dentro dos seus territórios, de redução de gases de efeito estufa através, por exemplo, de indústrias mais eficientes, carros mais eficientes, substituição de carvão por gás natural. Poderiam também utilizar mecanismos de redução de emissão nos países em desenvolvimento através dos chamados mecanismos flexíveis, que se traduz na possibilidade de se reduzir a emissão em outro país e ganhar créditos. (depoimento dado por Schaeffer, que também atua no grupo de mitigação junto ao IPCC, onde representa o Brasil, numa entrevista em 4 de julho de 2007)

Em 2007, durante fórum mundial na Tailândia sobre mudanças climáticas, os países participantes finalmente concordaram que essa é uma questão que precisa ser enfrentada por todos. No entanto, o que permanece não resolvido é até que ponto os países - particularmente, os que mais emitem gases de efeito estufa na atmosfera - conseguem estabelecer compromissos visando adequar seu crescimento econômico às necessárias políticas de redução de emissões na atmosfera. Uma rigorosa revisão das matrizes energéticas dos países, que viesse a atacar as causas dos problemas, foi apontada como uma estratégia necessária para se alavancar programas de eficiência de energia.

O estudo do Usina Verde ilustra essa polêmica questão, pois posiciona o Brasil como um país pioneiro e estrategista na questão da sua matriz energética, baseada prioritariamente em recursos renováveis. No entanto, tornou-se conhecida, em fóruns locais e globais, a responsabilidade do país na questão do desmatamento e das queimadas, pela má utilização do solo. Isso foi caracterizado como “o calcanhar-de-aquiles do Brasil na questão do efeito estufa” (entrevista concedida por Roberto Schaeffer ao programa *Espaço Aberto*, da TV Globo, em 3 de julho de 2007). Porém, segundo Schaeffer, “não basta o esforço endógeno; é necessário haver uma mudança das políticas sobre os gases de efeito estufa nas esferas locais e mundiais”.

A gestão do lixo: o MDL é uma solução ambiental local?

O IPCC, que já produziu o quarto relatório técnico-científico em 2007 tornou-se o “braço científico” das Nações Unidas, pois pesquisa e diagnostica as mudanças climáticas dos países. Segundo Schaeffer, “o IPCC é o principal instrumento que os governos levam em consideração para negociar as questões ligadas ao clima da Terra”. O IPCC viria a influenciar governos e empresas na busca de soluções para os problemas detectados. É nesse momento que surge o MDL como um dos três mecanismos flexíveis que, segundo explica o referido

cientista, possibilita a um país desenvolvido, ao invés de reduzir emissões no seu próprio território, investir num projeto ambiental em um país em desenvolvimento. Dessa forma, isso seria contabilizado na cota de redução de emissão do país desenvolvido, mediante uma operação financeira. Haveria, portanto, duas possibilidades para os países desenvolvidos: reduzirem as emissões no plano doméstico ou, a custos mais baixos, reduzirem as emissões através de um projeto que venha também a beneficiar o país em desenvolvimento. Nessa lógica, explica o entrevistado, o país em desenvolvimento estaria vendendo créditos de carbono aos países desenvolvidos e, simultaneamente, promovendo o seu desenvolvimento sustentável.

No caso brasileiro há um grande número de projetos de MDL. Como explica Scheaffer, transformar um lixão em aterro sanitário, por exemplo, não somente reduz a emissão de metano – porque captura esse metano e gera energia elétrica que vale como créditos de carbono –, mas também evita um problema social grave que é um lixão a céu aberto trazendo doenças. Então, nesse caso, teria-se um componente de desenvolvimento sustentável embutido nessa idéia.

É essa a relação do IPCC com o MDL. Enquanto o IPCC, através dos relatórios, vai chamar atenção dos governos, empresas e de outras instituições envolvidas, o MDL surge como uma solução que pode beneficiar tanto os países desenvolvidos quanto aqueles em desenvolvimento, a partir da articulação entre as instituições. Nessa articulação, no entanto, há elementos conflituosos, pois, como argumenta o cientista,

[...] uma coisa é você falar que a França tem que reduzir suas emissões em 10 unidades – ou esse país vai eternamente ficar reduzindo suas emissões ou vai ao Brasil, por exemplo, investir num projeto em que o Brasil acaba reduzindo em 10 unidades a sua emissão e vende a sua redução (vende esses créditos) para a França. Por isso, o MDL precisa ser tratado como um mecanismo que requer o estudo de projeto a projeto. No caso exemplificado, pode se supor que os créditos que o Brasil venderia para a França são provenientes da Usinaverde. Nesse caso, teria que ser avaliada qual seria a linha de base, ou seja, qual seria a emissão daquele projeto se não houvesse o projeto. Se não houvesse Usinaverde, e ao invés, tivéssemos uma térmica de carvão para gerar a energia elétrica equivalente a da Usinaverde, a nossa linha de base seria gerar energia elétrica com carvão. Uma vez escolhida a Usinaverde como forma de gerar energia, no lugar do carvão, se queimaria lixo. O fato de não queimar carvão significa a emissão evitada. Essa emissão evitada em minha linha de base, que é carvão, é que permite vender os créditos. É aí que está a complicação do MDL. Você sempre tem que identificar o que ocorreria na ausência daquele projeto. (depoimento de Roberto Scheaffer, em 4 de julho de 2007)

Após estudos para viabilizar o projeto, concluiu-se que sua ampliação poderia resolver o problema energético. Para isso, a tecnologia deveria ser disseminada pelas empresas, centros de pesquisa e outras instituições que estivessem buscando soluções para o problema da destinação dos resíduos sólidos urbanos. / Estudos objetivando viabilizar o projeto, revelaram que sua ampliação poderia resolver o problema energético. Para isso, a tecnologia deveria ser disseminada pelas empresas, centros de pesquisa e outras instituições que estivessem buscando soluções para o problema da destinação dos resíduos sólidos urbanos.

Quando se fala de qualidade de vida nas cidades e no papel da gestão pública e privada, pensa-se imediatamente no Produto Interno Bruto (PIB). Como o PIB tornou-se um termômetro limitado, a ONU desenvolveu – com a ajuda do Nobel de economia, Amartya Senn – o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). A limitação do PIB pode ser observada

ao analisarmos o município de Duque de Caxias (RJ). É o sexto maior PIB municipal do país (IBGE, 2006), porque tem refinaria de petróleo e atividades associadas, mas no IDH, na lista dos que têm melhor qualidade de vida, ocupa a posição 1.796 entre os mais de 5 mil municípios brasileiros e o 52º lugar no IDH-M do estado do Rio de Janeiro (PNUD, 2006).

Em Duque de Caxias, onde contrasta o sucesso de empresas e negócios com a crescente pobreza periférica, está localizado o maior lixão do estado do Rio de Janeiro, do qual dependem muitas famílias para a sua sobrevivência. O Usinaverde recicla lixo, utiliza rejeitos e dá um uso energético a esses rejeitos. Então, o grupo gera um benefício econômico a partir daquilo que não seria usado para nada; gera energia, gera emprego onde este não seria encontrado, evitando com isso um problema social e ambiental que é ter lixo abandonado associado a subemprego e a todos os problemas por este causados ou que este pode vir a causar.

Para sobreviver, catadores e comerciantes dependem do garimpo de latinhas, plástico, papel e metais do antigo lixão, que, segundo a Companhia Municipal de Limpeza Urbana (Comlurb), deveria ter sido fechado em 2005. O fim do aterro é visto com muita apreensão, principalmente, para os cerca de 3 mil catadores de materiais recicláveis que moram no seu entorno. Por dia, eles trabalham cerca de 10 horas e ganham R\$30 em média (BORGES, 2005).

No entanto, esse quadro parece menos sombrio para os cooperativados. Segundo a vice-presidente da Cooperativa dos Catadores do Aterro de Gramacho, “cento e vinte são cadastrados na cooperativa, com renda média de R\$420, todos ex-catadores do lixão” (depoimento de Ana Paula Serafim da Silva, em entrevista concedida para esta pesquisa, em 4 de julho de 2007). Já o presidente da Cooperativa Amigos do Meio Ambiente que trabalha em parceria com o grupo Usinaverde ressalta,

Os trabalhadores cooperativados que trabalham na Usinaverde são 53. Recebem renda mensal de R\$532 e benefícios como transporte e alimentação (café, almoço, jantar, lanches), gratificação natalina e descanso anual remunerado, recolhimento do INSS, divisão de sobras (quando houver e for de comum acordo), plano odontológico e plano de saúde (opcional, pois é descontado os valores dos mesmos). (entrevista concedida para a pesquisa, por Luiz Carlos Fernandes, em 11 de julho de 2007)

Se um número considerável de usinas for instalado nas cidades, nos moldes da tecnologia Usinaverde, poderá haver uma mudança do quadro atual em que só um percentual pouco representativo de catadores é cooperativado, mesmo que não consiga absorver um grande número de pessoas. Plantas energéticas de lixo nos municípios mobilizarão catadores de lixo para se organizem em cooperativas, melhorando sua renda mensal e também suas condições de trabalho e vida. Para as cidades, essa possibilidade representaria promovê-las a um patamar ambiental e social competitivo e sustentável, com o fim dos aterros sanitários e dos lixões.

Articulação interinstitucional como nova forma de gestão organizacional

No âmbito dos estudos organizacionais, o institucionalismo representado por Selznick (1957) auxilia no entendimento de que a organização é expressão de valores sociais, destacando-se a influência do ambiente. Já o neo-institucionalismo – imprimindo nova forma de abordar os processos de mudanças organizacionais e de implementação de estratégias empresariais – explica que as organizações estão imersas num ambiente constituído por regras, normas, valores e redes relacionais, criados por meio da interação social, e que mesmo

os princípios de eficiência e competitividade modelam-se dentro de uma realidade socialmente construída (SCOTT, 1983). Essas duas vertentes do institucionalismo, ao se complementarem, ajudam a compreender que na teia de relações construída entre as esferas global e local, para se considerar o MDL como um facilitador na reprodução de Usinaverdes, lida-se com a questão dos valores que estão nas pessoas e são transferidos para as instituições na condução de soluções coletivas. Por outro lado, para adequar-se às convenções do IPCC, as organizações acabam se sujeitando às exigências governamentais, copiando estratégias e estruturas ou implementando mediadas e rotinas genericamente aceitas em redes profissionais. Neste artigo, órgãos governamentais e científicos são exemplos da influência dos fatores institucionais (FONSECA, 2003, p.55).

Segundo Goedert e Abreu (2005), torna-se necessário a construção de políticas de governança que consolidem a articulação entre as redes constituídas e a interação dos mecanismos de desenvolvimento. Os autores ressaltam que é necessário estabelecer uma sinergia entre os atores na definição clara dos papéis que serão desempenhados.

A necessidade de articulação interinstitucional identificada na pesquisa foi impulsionada pelo segmento empresarial, para que fosse possível por em prática o projeto inovador de transformar o lixo em energia elétrica. No entanto, entender a articulação através da maneira como MDL está estruturado é tarefa complicada. Explica Scheaffer,

[...] você tem uma organização, um estrutura dentro das Nações Unidas, que é quem fiscaliza todo o processo. Eu faço parte dessa comissão do MDL. A cada dois meses, eu vou para Alemanha. Então, todos os projetos de MDL do mundo passam pelas minhas mãos e de outros 14 cientistas de outros países. Em 1992, aqui no Rio, criou-se a convenção do clima e se bolou essa estrutura nas Nações Unidas, que seria o órgão que estaria fiscalizando tudo ligado à questão das mudanças climáticas em âmbito global, e nós atuamos como juizes desse jogo das mudanças climáticas através do MDL. Os países também têm que ter alguma estrutura, na medida em que vamos dizer se os projetos de MDL apresentados pelos países possuem a quantidade desse duplo componente – de redução de emissão a custo baixo, mas também de desenvolvimento sustentável para os países receptores. Qualquer projeto do MDL no Brasil só será aprovado pelo governo brasileiro depois que passar nessa comissão, que terá que provar junto ao grupo do Ministério de Ciência e Tecnologia se aquele projeto atende critérios de desenvolvimento sustentável que o país precisa. Então, no país, tem que haver uma infraestrutura com empresas e pessoas gabaritadas para preparar os projetos. (depoimento de Roberto Scheaffer, em 4 de julho de 2007)

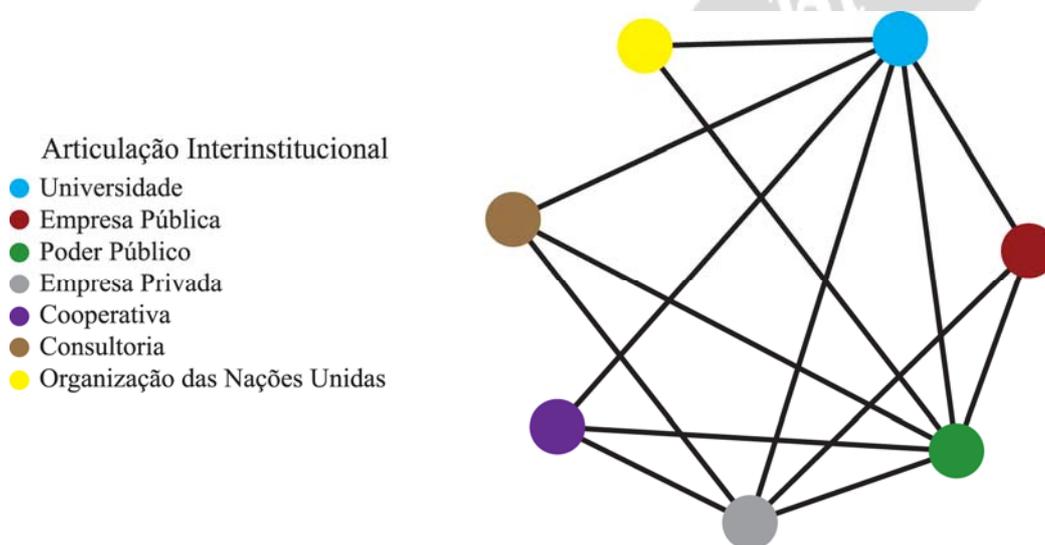
A flexibilização quanto à gestão interinstitucional, a que se refere Reis (2001 apud ROMANIELLO; AMÂNCIO; BENEDICTO, 2007, p.123), pode gerar agilidade, eficiência e superar a desnecessária hierarquia e decisões burocratizadas. No entanto, no caso do MDL, no Brasil ou em qualquer outro lugar do mundo, significa o seguinte:

Você vai assinar um cheque em branco para alguém poder emitir no país desenvolvido a mesma quantidade de unidades de emissões que você está dizendo que você não está emitindo aqui. Então, se seu projeto não for adicional, se essa redução que você está fazendo não for real, o MDL estará ajudando a aumentar as emissões no mundo [...]. Essa complicação é para garantir o que chamamos de integridade do protocolo. Isso quer dizer, garantir que a redução que está ocorrendo é real é mensurável. No caso da Usinaverde, você tem que conseguir provar que se não fosse a Usinaverde uma térmica movida a carvão estaria no lugar da Usinaverde[...]. Entende-se

o MDL hoje como uma operação financeira, um negócio. De um lado, alguém ganha dinheiro pela venda do carbono, e de outro, alguém vai conseguir financiar ou não. (depoimento de Roberto Scheaffer, em 4 de julho de 2007)

Como foi enfatizado ao longo deste artigo, a gestão do lixo urbano requer um olhar interinstitucional, pois abrange instituições públicas e privadas, além de outras organizações. Com base na configuração institucional existente, para tornar o MDL um facilitador de projetos ambientalmente sustentáveis, é apresentado a seguir um diagrama que demonstra a referida configuração.

Figura 1
Articulação interinstitucional *versus* MDL como facilitador de usinas de lixo



Fonte: elaboração própria.

Para Reis (2001 apud ROMANIELLO; AMÂNCIO; BENEDICTO, 2007, p.123), novas formas de arranjos institucionais se inserem num contexto de articulação mútua, partindo-se da idéia de que organizações são complementares e que para alcançar resultados positivos, elas deverão somar suas potencialidades e oferecer serviços mais interligados, redefinindo os seus papéis.

Reis explica:

[...] essa redefinição da esfera pública inclui a construção de novos arranjos institucionais, que superam o velho modelo de provisão estatal e o padrão uniorganizacional centralizado. Tais arranjos apontam a construção de redes institucionais que reúnem diversos atores, envolvendo articulações intersetoriais, intergovernamentais e articulações entre Estado, mercado e sociedade civil. Tais redes são constituídas tanto para formulações de programas como para a provisão dos serviços públicos, que, anteriormente, eram atribuições exclusivas do Estado. A adoção dessas novas formas de ação do setor público tenta garantir flexibilização gerencial, o que pode contribuir para a obtenção de resultados positivos no que diz respeito à prestação de um determinado serviço ou ao desempenho de um setor. (apud ROMANIELLO; AMÂNCIO; BENEDICTO, 2007, p.123)

Usinaverde: evolução, cenários futuros e papéis estratégicos

A idéia de tornar o projeto Usinaverde uma realidade somente foi possível em virtude da parceria com a UFRJ, onde os cientistas incorporaram a idéia para viabilizá-la, estreitando uma parceria público-privada e envolvendo empresas investidoras do projeto, como a Refinaria de Duque de Caxias (Reduc) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Nacional (BNDES), financiador do empreendimento.

Oliveira (2002), em seu artigo “Lixo que vale ouro”, estuda como o lixo pode ser transformado em energia. Hoje, segundo o autor, o lixo representa um transtorno causado pela sociedade consumista, e como este é gerado coletivamente, precisa ser resolvido também de forma coletiva. O autor ressalta o potencial brasileiro em gerar energia elétrica a partir de resíduos sólidos, explicando que utilizar o lixo com essa finalidade não é apenas uma solução econômica, mas uma proposta que trará benefícios sociais e ambientais, gerando empregos e minimizando problemas de saneamento e saúde pública. O autor considera que o aproveitamento do lixo pelas empresas se transformará em um “negócio da China”, através do investimento dos países ricos, que se comprometerão com o financiamento de projetos de energia limpa em países pobres e nos seus próprios países. Como já visto em seção anterior deste artigo, isso seria uma forma de minimizar as emissões de gases poluentes que provocam o efeito estufa, aumentando a troca de créditos de carbono.

O Ministério do Meio Ambiente, a partir da idéia do MDL investirá US\$979,3 mil para capacitar as prefeituras a explorarem e negociarem melhor os créditos de carbono, resultantes da captação do metano produzido nos aterros sanitários. O recurso também será utilizado para elaborar um portal eletrônico sobre resíduos sólidos e sobre consultorias que prestam serviços no setor aos ministérios. Foram selecionados 30 dos 200 maiores municípios brasileiros, com mais de 118 mil habitantes e que concentram 51% da população. Essas cidades geram todos os dias cerca de 90 mil toneladas de resíduos, acima de 60% do total diário produzido no Brasil como um todo. Para a seleção, tiveram prioridade os municípios que ainda usam lixões ou aterros pouco adequados do ponto de vista ambiental e social (MMA, 2006). O intuito é reduzir as emissões dos gases responsáveis pelo processo de aquecimento global. O município de Duque de Caxias está entre os designados.

A reprogramação conceitual dos produtos, em especial das embalagens, é algo que foge completamente ao controle de municípios. Já a reciclagem pode e deve ser incentivada por eles, conscientizando a população e estruturando programas de coleta seletiva, mantendo núcleos de triagem de recicláveis.

No entanto, mesmo que se obtenha o maior sucesso nesses programas, a maior parcela dos resíduos gerados, mais de 65%, necessitará de uma destinação final adequada, preferencialmente, uma rota que privilegie o aproveitamento da energia contida no lixo (RAMIREZ, 2001 apud GOEDERT; ABREU, 2005).

O grupo Usinaverde foi criado com o objetivo de desenvolver e comercializar soluções de elevado conteúdo tecnológico e ambiental para tratamento de resíduos sólidos urbanos. Para isso, foi necessária a construção de uma usina protótipo, da qual se pudessem extrair as informações necessárias à definição de usinas em escala industrial. Foi firmado um acordo de cooperação técnica com a Fundação de Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos (Coppetec/UFRJ), para a execução de serviços especializados, em nível de laboratório e de apoio técnico na implantação da usina protótipo, que ocorreu em duas fases:

- ✓ 1ª fase: projeto, construção e instalação/montagem da área de tratamento de resíduos urbanos, incluindo-se o prédio de recepção de resíduos e segregação de recicláveis, além da instalação do forno e do sistema de lavagem de gases e vapores;

- ✓ 2ª fase: projeto, construção e instalação/montagem da área de recuperação de calor e geração de energia, incluindo-se a instalação da caldeira de recuperação, do conjunto turbo-gerador e dos equipamentos auxiliares.

O projeto básico e o detalhamento da 1ª fase foram desenvolvidos no período entre 2002 e 2003. A usina protótipo está localizada numa área de 5.000m², em área da Fundação Biorio, no campus da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na Ilha do Fundão. O Centro Tecnológico do grupo Usinaverde tornou-se a primeira filial do Usinaverde S/A.

Durante o ano de 2004, a usina operou exclusivamente com o tratamento de resíduos urbanos, sem geração de energia. Depois de efetuado o teste de queima, obrigatório pelas normas ambientais em vigor, os resultados foram positivos, o que permitiu a obtenção da Licença de Operação da Feema, 2005. Mediante a liberação dessa licença começou a implantação da 2ª fase, com a geração de energia, o que aconteceu no mesmo ano.

Atualmente, a usina vem operando em regime contínuo, de 24 horas por dia, 7 dias por semana, tratando 30 toneladas/dia de lixo urbano e gerando 440kwh. A energia gerada tem sido consumida na própria unidade, mas a intenção do Usinaverde é propor à distribuidora de energia elétrica da cidade do Rio de Janeiro, disponibilizar o excedente de sua demanda para a UFRJ.

O diretor do grupo Usinaverde, Luiz Malta, esclarece que o negócio da empresa não é a venda de energia elétrica proveniente do lixo, mas a comercialização do projeto da usina com capacidade de tratamento de 150 toneladas /dia de lixo urbano, dando o suporte de como conseguir recursos através de financiamentos e também no que se refere à troca de crédito de carbono. Ainda segundo Luiz Malta, a idéia é atrair empreendedores brasileiros ou estrangeiros interessados em projetos no Brasil e no exterior. Estão previstos para os anos de 2007 e 2008, trabalhos de adequação da tecnologia para o projeto de tratamento de resíduos dos serviços da saúde e de alguns tipos de resíduos industriais menos agressivos, que possam ser tratados em fornos com as características do forno desenvolvido. A energia que poderá ser gerada pelas futuras instalações a serem implantadas está enquadrada na legislação como “geração distribuída”. O destino da energia elétrica despachada pelas unidades Usinaverde a serem instaladas será determinado pela distribuidora de energia que a adquirir. É importante observar que o objetivo das instalações Usinaverde é a destinação final, ambientalmente correta, dos resíduos. A energia elétrica produzida pela usina é um subproduto do processo de tratamento térmico dos resíduos urbanos, embora, não seja uma usina termelétrica.

Segundo o diretor do grupo Usinaverde, quando as etapas do desenvolvimento da tecnologia de tratamento de resíduos como geração de energia estiver concluída, a usina protótipo será doada para a universidade, que passará a operá-la. Esclarece o entrevistado:

A adequação da tecnologia para o tratamento de resíduos industriais é parte do processo de desenvolvimento tecnológico que terá lugar nos anos de 2007 e 2008 [...]. As dificuldades para implementação do projeto são as típicas do ingresso de uma nova tecnologia, que vem quebrar e ameaçar os paradigmas dessa atividade, onde as relações do poder público com a iniciativa privada nem sempre são suficientemente transparentes. Após a consolidação das bases da tecnologia, iniciará a etapa de comercialização de soluções para o tratamento de resíduos urbanos com geração de energia. (entrevista concedida por Luiz Malta, para esta pesquisa, em 28 de junho de 2006)

A energia a partir do lixo é internacionalmente considerada energia alternativa. Alguns países a consideram também uma fonte de energia renovável, na medida em que não se

consegue deter a geração dos resíduos sólidos nas sociedades de consumo. Luiz Malta alerta para problemas que geram aterros do porte de Gramacho ou lixões localizados em municípios brasileiros. Para ele,

A solução para Gramacho não poderá ser resolvida com um “toque de mágica”. A substituição de rotas de destinação final em grandes cidades somente pode ocorrer de forma paulatina, mesmo porque a implantação de tecnologias modernas de tratamento de resíduos, dentre as quais incluímos a Usinaverde, demanda tempo para a construção, instalação e montagem das novas usinas. (depoimento dado em 28 de junho de 2006)

Para o diretor do grupo Usinaverde, a implantação das novas tecnologias inicia-se à medida que se vai desativando as soluções antigas. Entretanto, ele ressalta que a produção de energia é subproduto do objetivo principal da tecnologia, qual seja a destinação ambientalmente correta dos resíduos. Explica o entrevistado:

A tecnologia gerada pela Usinaverde produz energia em nível semelhante ao de tecnologias internacionais, guardando-se as características próprias do lixo brasileiro, especialmente, a quantidade de orgânicos e os índices de umidade. Logicamente, a geração de energia adicional tornaria o projeto mais atrativo para os empreendedores interessados na implantação e exploração dos serviços de destinação final do lixo urbano. (entrevista concedida em 28 de junho de 2006)

Em visita à Usina Protótipo, foi entrevistado o gerente de operações, Jorge Nascimento, que, explicando sobre a possibilidade de projetos do porte do Usinaverde resolverem os problemas gerados pelo aterro sanitário de Gramacho, enfatizou:

A cidade de Lisboa, há 30 anos atrás, possuía aterros e lixões equivalentes ao de Duque de Caxias. Hoje, Lisboa trata todo seu lixo urbano, não existindo tais aterros, e isso só foi possível com a cooperação dos vários atores envolvidos, como órgãos públicos, empresários, políticos e a população local. (depoimento dado em 28 de julho de 2006)

Em entrevista na prefeitura de Duque de Caxias sobre o projeto do grupo Usinaverde, o prefeito da cidade, Washington Reis, indicou por e-mail o secretário municipal de Urbanismo, o engenheiro Rodolpho Unger Wanek, para conceder uma entrevista. O entrevistado explicou como percebe a questão dos resíduos urbanos; no caso, o aterro sanitário de Gramacho, localizado naquele município:

O atual aterro tem como principal fomentador o município do Rio de Janeiro, que deposita por força de lei, todo seu lixo em nosso território, aproximadamente 9.000 toneladas/dia. Dessa forma, nossa principal meta é impedir tal despejo e cobrar uma medida compensatória, capaz de recuperar todo o dano causado na região nos últimos 25 anos. Cabe ressaltar que somente com a construção de novos aterros sanitários pelo município vizinho (Rio de Janeiro), poderemos ter solução para o atual aterro de Gramacho. (entrevista concedida em 27 de novembro de 2006).

O Usinaverde foi alvo de diversas visitas de técnicos da prefeitura, segundo o referido secretário. Ela relata que essas visitas foram promovidas de forma conjunta por diversos segmentos do poder público municipal e que, apesar de reconhecerem que trata-se de uma

solução ambiental favorável, apresenta alto custo de implantação, o que dificulta sua imediata utilização. Por outro lado, explica um assessor do prefeito, seriam necessárias seis usinas do padrão do Usinaverde para atender às necessidades da cidade de Duque de Caxias. Ele observa que:

A cidade de Duque de Caxias produz 900 toneladas/dia de lixo urbano. Cada módulo da Usinaverde processa 150 toneladas/dia. O investimento da prefeitura seria no montante de R\$120 milhões, aproximadamente, pois cada usina tem um custo inicial de R\$20 milhões. Mesmo com as usinas, a prefeitura continuaria tendo gastos com a coleta do lixo e, também, com o seu transporte. (entrevista concedida pelo engenheiro Carlos S. Mello, em 27 de novembro de 2006)

Esse depoimento revela que há um distanciamento entre o que é decidido nos fóruns mundiais e as políticas públicas nas regiões envolvidas com os projetos propostos nos respectivos fóruns. Como se pode observar, o relato comprova que ainda não existe uma articulação que estabeleça canais de comunicação entre as esferas de decisão no âmbito global e no âmbito local, mesmo que os projetos Usinaverde e Gramacho tenham sido discutidos como possíveis projetos a serem utilizados como MDLs.

Sobre as ações relacionadas ao projeto do Ministério do Meio Ambiente, cabíveis às prefeituras selecionadas para explorarem e negociarem créditos de carbono resultantes da captação do metano produzido no aterro de Gramacho, o secretário de Urbanismo Rodolpho Wanek relata:

A operação “guarda e uso”, do atual aterro sanitário de Gramacho, cabe à Companhia de Limpeza Urbana do Município do Rio de Janeiro (Comlurb). Portanto, negociar os créditos de carbono não nos parece ser possível até o presente momento. (entrevista concedida em 27 de novembro de 2006)

Considerações finais

O exame da literatura disponível, a pesquisa documental e os depoimentos colhidos, somados à esclarecedora visita ao grupo Usinaverde, foram de grande relevância para o entendimento da temática privilegiada. A escolha do objeto ajudou a avançar nos estudos dos arranjos organizacionais sob o foco interinstitucional. A originalidade do tema facilitou a ultrapassagem das fronteiras rígidas do conhecimento e o estabelecimento de interfaces teórico-metodológicas, para que se pudesse dar conta do viés analítico proposto.

Ao se colocar os atores no centro da análise, foi possível comprovar que é através da articulação interinstitucional que se lida com uma questão conflituosa como o acordo do clima. A pesquisa mostra que os países desenvolvidos precisam mostrar vontade política para cumprirem os compromissos assumidos nos fóruns mundiais, compromissos esses que devem se traduzir em políticas internas e práticas locais externas. As dimensões política e tecnológica estão embutidas na dimensão ambiental. O IPCC sugere a busca pela eficiência energética e o Brasil mostra grande disposição para mudar a situação através dos seus programas de etanol, da produção de carros menos potentes e mais econômicos e do uso de biocombustíveis, entre outros programas de cunho econômico-ambiental. O MDL, apesar de ser um instrumento facilitador de mudança – por exemplo, através da possível implantação de plantas energéticas (usinas de lixo) –, revela uma face política complicada, devido à dinâmica de sua operacionalização.

Outro aspecto a ser observado é que o recente discurso defendido pelos países desenvolvidos no último fórum vem empurrando os países em desenvolvimento para um tipo de “desindustrialização”. Nesse sentido, as cobranças antes impostas unicamente aos países poluidores passam também a ser feitas aos países em desenvolvimento. Desse modo, fica claramente colocado que os países que alcançarem um nível de desenvolvimento econômico semelhante ao dos desenvolvidos, devem adotar compromissos de redução de emissões que agora estão sendo cobrados dos principais países responsáveis pela emissão dos gases de efeito estufa. Isso significa que enquanto os cientistas nas suas comissões lutam pela integridade do protocolo para garantir que aquela redução de emissão que está acontecendo seja real e mensurável, podem ocorrer paralelamente mudanças no rumo das negociações.

A pesquisa ajuda a revelar que a necessidade de elevar a qualidade de vida nas cidades, com a participação proativa das empresas e do poder público na gestão dos resíduos sólidos para a produção de energia, independe da interferência do MDL, da maneira como está sendo coordenado. Além disso, ainda não foram construídos canais de comunicação efetivos entre as esferas municipais e nacional e nem entre as soluções municipais e as idéias discutidas nas instâncias internacionais.

Analisando como o MDL é conduzido no conjunto das organizações e países, entende-se que a sua flexibilidade permite que os países ricos, ao invés de cortarem emissões de gás carbônico em seus territórios, invistam em programas (por exemplo, no Brasil) para retirar da atmosfera o excesso de gás carbônico que produzem. Apesar de se constituir num mecanismo válido, isso de certa forma reforça a manutenção dos modelos de produção econômica dos países desenvolvidos, enquanto os países em desenvolvimento tentam adequar-se às necessidades de ajustes globais. Assim, tal proposta, parece desviar a atenção do combate às causas do aumento do efeito estufa, além de transferir parcialmente a responsabilidade dos países industrializados para os restantes.

Para Cohen e Franco (1993 apud ROMANIELLO; AMÂNCIO; BENEDICTO, 2007, p.124), a abordagem interinstitucional tem suas limitações, pois a própria administração de programas e projetos de coordenação entre as instituições apresenta problemas difíceis que acabam resultando numa descoordenação. Argumentam ainda os referidos autores que determinados problemas de coordenação interinstitucional se complicam a partir da inclusão da cooperação público-privado (e ainda por cima, global-local), pois, tradicionalmente, essa idéia esteve marcada por uma distinção clássica, segundo a qual o público se identificava com o Estado e o privado, com o mercado.

A pesquisa indica que programas coordenados por múltiplas autoridades podem revelar interesses conflitantes e, até mesmo, antagônicos, o que acaba dificultando o alcance das metas coletivas. Por outro lado, para a condução das políticas que envolvam bens a serem compartilhados tanto no âmbito público-privado quanto nas esferas global-local, os novos modelos de gestão organizacional são importantes. É, justamente, através das desarmonias que emergem na interação entre as instâncias que se revelam os interesses, as restrições, os papéis de cada uma das partes, bem como os objetivos específicos e comuns, tornando mais claros os obstáculos a serem vencidos para que se cumpra com os compromissos assumidos.

Referências

BORGES, Waleska. Restos da vida. **JB Online**, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://jbonline.terra.com.br/jb/papel/cidade/2005/07/30.html>>. Acesso em: 27 maio 2006.

CENTRO CLIMA. Disponível em: <http://www.centroclima.org.br/proj_sust.htm>. Acesso em: 10 maio 2006.

FONSECA, Valéria Silva da. A abordagem institucional nos estudos organizacionais: bases conceituais e desenvolvimentos contemporâneos. In: VIEIRA, M. F.; CARVALHO, A. C. (Org.). **Organizações, instituições e poder no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

GIDDENS, Anthony. **The constitution of society: an outline of the theory of structuration**. Cambridge: Polity Press, 1984.

GOEDERT, Adriano Rogério; ABREU, Aline França de. Governança em redes de desenvolvimento. In: SEMINÁRIO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA – ALTEC, 11., 2005, Salvador-BA.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <www.ibge.gov.br/hdm>. Acesso em: 15 maio 2006.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. 9.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004, 593 p.

LATOUR, Bruno. The powers of association. In: LAW, J. (Ed.). **Power, action and belief: a new sociology of knowledge?** London: Routledge, 1986.

LONG, Norman. From paradigm lost to paradigm regained? The case of an actor-oriented sociology of development. In: LONG, Norman; LONG, Arce (Ed.). **Battlefields of knowledge**. London: Routledge, 1992. p.211-146.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/ascom/ultimas/index.cfm?id=1793>>. Acesso em: 2 jul. 2006.

NASCIMENTO, Luís Felipe; DAROIT, Dorian. Dimensões da inovação sob o paradigma do desenvolvimento sustentável. In: EnANPAD, 28., 2004, Curitiba.

NOVAES, Washington. Agenda 21: um novo modelo de civilização. In: TRIGUEIRO, André (Coord.). **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p.323-331.

OLIVEIRA, Luciano B. **Lixo que vale ouro**. 2002. Disponível em: <www.ivig.coppe.ufrj.br>. Acesso em: 27 maio 2006.

_____; HENRIQUES, Rachel; PEREIRA, André S. **Coleta seletiva, reciclagem e conservação de energia**. IVIG/Centro Clima/PPE/UFRJ, 2001.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Desenvolvimento humano e IDH**. Disponível em: <www.pnud.org.br/hdm>. Acesso em: 21 abr. 2006.

RAYNAUT, C.; ZANONI, M. **The construction of interdisciplinarity in integrated training** – environment and development. Paper presented at the Unesco Chairs of Sustainable Development, 1-4 July, Curitiba, PR., 1993.

ROMANIELLO, M.; AMÂNCIO, R.; BENEDICTO, S. Avaliação do Programa de Gestão Inter-Institucional Circuito Mineiro de Cafeicultura na Região Sul do Estado de Minas Gerais. **RAC**, v.11, n.1, p.119-137, 2007.

SACHS, I. **Stratégies de l'écodéveloppement**, Paris: Les Editions Ouvrières, 1980.

SCOTT, W.R. The organizations of environments: networks, cultural, and historical elements. In: MEYER, J. W.; SCOTT, W. R. (Org.). **Organizational environments: ritual and rationality**. London: Sage, 1983. p.155-175.

SELZNICK, P. **Leadership in administration**. New York: Harper & Row, 1957.

TEIXEIRA, Maria Gracinda C. Energy policy in Latin America – social and environmental dimension of hydropower in Amazônia. Aldershot: Avebury, 1996. 348p.

USINAVERDE. Disponível em: <www.usinaverde.com.br>. Acesso em: 11 abr. 2006.

VINHA, Valéria da. As empresas e o desenvolvimento sustentável: da ecoeficiência à responsabilidade social corporativa. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. da (Org.). **Economia do meio ambiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

¹ O Brasil tem participado da formulação dos relatórios do IPCC nos fóruns globais, cuja última edição ocorreu em Bancoc (Tailândia), de 2 a 6 de maio de 2007. Cientistas brasileiros, destacando-se acadêmicos da Coppe/UFRJ, têm contribuído com a formulação e análise de projetos, apresentando sugestões e recomendações técnicas para combater o aquecimento global e amenizar os efeitos das mudanças climáticas. A participação do Brasil envolve também medidas de cunho político a serem tomadas com o envolvimento de indivíduos (responsabilidades individuais como a mudança de hábitos de consumo), do empresariado (postura proativa diante das exigências de uma política ambiental empresarial) e de governos (oferta de meios para tornar as soluções possíveis).

² Celso Furtado e Raul Prebisch foram os principais expoentes dessa visão. O termo “cepalino” refere-se à Cepal (Comissão Econômica para o Desenvolvimento da América Latina), que representou o pensamento latino americano de desenvolvimento, durante décadas, voltado para a defesa de um estilo de desenvolvimento que pudesse atender às exigências dos países menos desenvolvidos, com forte ênfase no desenvolvimento endógeno. A partir dos anos 1980, a visão cepalina caiu em descrédito por causa da corrente neoliberal do pensamento econômico. Hoje, volta a ganhar força nos estudos sobre novas formas de desenvolvimento que atendam às necessidades locais, sem que, necessariamente, tenha que se passar por etapas pelas quais passaram os países mais desenvolvidos e que acabaram gerando a crise ambiental relacionada às mudanças climáticas mundiais.