

Gestão dos resíduos sólidos sob a ótica da Agenda 21: um estudo de caso em uma cidade nordestina*

Breno Araújo Castro**

Maria Arlete Duarte de Araújo***

SUMÁRIO: 1. Introdução; 2. O problema dos resíduos sólidos; 3. Gestão dos resíduos sólidos na cidade de Natal; 4. Metodologia; 5. Gestão dos resíduos sólidos na cidade de Natal e as políticas propostas pela *Agenda 21*; 6. Conclusões.

SUMMARY: 1. Introduction; 2. The solid waste issue; 3. Solid waste management in the city of Natal; 4. Methodology; 5. Solid waste management in the city of Natal and the policies proposed by *Agenda 21*; 6. Conclusions.

PALAVRAS-CHAVE: *Agenda 21*; resíduos sólidos; gestão; políticas públicas.

KEY WORDS: *Agenda 21*; solid waste; management; public policies.

Este artigo investiga se as ações desenvolvidas para a gestão dos resíduos sólidos na cidade de Natal estão em sintonia com as diretrizes da *Agenda 21* na percepção dos atores envolvidos com essa problemática. A *Agenda 21* afirma que as políticas públicas nacionais para o problema dos resíduos sólidos devem ser baseadas em quatro pontos: diminuição dos resíduos produzidos; maximização da reutilização e reciclagem dos resíduos; promoção da disposição e do tratamento; ampliação da cobertura do serviço de coleta a toda população. O artigo conclui que os atores têm conhecimento das diretrizes e, de um modo geral, fazem uma avaliação extremamente positiva do seu conteúdo. No entanto, o exame da situação real de gestão dos resíduos sólidos em Natal revela um grande distanciamento entre as ações do poder público e as diretrizes da *Agenda 21*. As ações do

* Artigo recebido em out. 2003 e aceito em jun. 2004.

** Engenheiro da Petrobras. Mestre em administração pela PPGA/UFRN.

E-mail: bkbcastro@digicom.br.

*** Diretora do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da UFRN. Doutora em administração pela Eaesp/FGV. E-mail: dfb@digicom.br.

poder público estão sintonizadas principalmente com duas diretrizes — amplitude de coleta e política de incentivo à reciclagem —, embora os principais atores considerem as quatro muito importantes.

Solid waste management according to *Agenda 21*: a case study of a city in north-eastern Brazil

This study investigates whether or not the actions taken by the government for the management of solid waste in the city of Natal are in compliance with the guidelines in *Agenda 21*. The *Agenda 21* states that public policies for dealing with solid waste must be based upon four principles: reducing the production of waste; maximizing the reutilization and recycling of waste; promoting disposal and treatment; extending the coverage of collection services to the whole population. The main conclusions show the actors are aware of the guidelines and that, as a rule, they render an extremely positive evaluation of their contents for adequate solid waste management. Nevertheless, the actual status of solid waste management in Natal reveals that there is a deep gap between governmental actions and the guidelines in *Agenda 21*. Governmental actions are chiefly in agreement with two guidelines — the extension of collection coverage and the policy for encouraging recycling — although the main actors believe that the four guidelines are very important.

1. Introdução

Desde o início da Revolução Industrial a produção de bens de consumo vem aumentando constantemente, embora em períodos de crises econômicas e guerras o volume produzido sofra alguma retração.

O aumento na produção e na oferta de bens vem contribuindo para a geração de graves problemas em todos os ecossistemas mundiais, pois a produção de resíduos cresce no mesmo ritmo, agravando os problemas ambientais: contaminação dos lençóis d'água por substâncias químicas oriundas dos processos produtivos ou do chorume produzido nos aterros; poluição atmosférica vinda dos processos produtivos ou da incineração dos rejeitos da indústria e da sociedade; e poluição do solo por formas inadequadas de disposição final dos resíduos. Assim, a questão dos resíduos sólidos é de grande importância, não podendo ser analisada em separado dos problemas ambientais.

O movimento ambientalista surgiu da percepção da sociedade sobre a degradação ambiental em consequência da negligência das autoridades responsáveis. O marco da integração do movimento com a consciência popular foi o lançamento do livro de Rachel Carson, *Primavera silenciosa*, em 1962.

O crescimento da preocupação da sociedade com o meio ambiente leva, em 1968, à fundação do Clube de Roma, uma organização formada por vários especia-

listas com a finalidade de discutir a crise atual e futura da humanidade. Seu relatório de 1969, *Limites do crescimento*, é considerado a origem da consciência ecológica, segundo Moura (1998).

Sob o impacto do relatório do Clube de Roma e da evolução do movimento ambientalista, realiza-se em 1972, em Estocolmo, a Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o Ambiente Humano.

O processo de evolução dos movimentos ambientalistas atingiu a última fase, no ano de 1983, com a criação da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), pela ONU, com o objetivo de reexaminar as questões críticas relativas ao meio ambiente.

Dos estudos dessa comissão resultou o relatório *Nosso futuro comum*, publicado em 1987, evidenciando que os problemas ambientais exigem uma maior cooperação entre os países. Cinco anos após a sua publicação, foi realizada no Rio de Janeiro a II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) com o objetivo de estabelecer uma nova parceria global e igualitária.

Em 2002, 10 anos após a Rio-92, ocorreu a Rio+10, em Johannesburgo, que pretendia definir meios, metas e prazos para implantação dos planos de sustentabilidade estabelecidos na Rio-92. Porém, este objetivo não foi alcançado devido aos países ricos, liderados pelos EUA, tentarem rever os compromissos de 1992. Embora os resultados dessa conferência tenham sido frustrantes deve-se considerar como fatos positivos não ter havido retrocesso nos compromissos firmados em 1992 e o grande interesse despertado na comunidade internacional (Najberg, 2003).

Como se constata, nas últimas décadas, os problemas ambientais vêm assumindo um papel central nas discussões e agendas de todos os países do mundo. De simples problemas locais, passaram a ser considerados problemas próprios de um modelo de desenvolvimento, podendo por isso levar à degradação ambiental e conseqüentemente à estagnação econômica.

As preocupações voltaram-se para a promoção do desenvolvimento auto-sustentável, proteção da atmosfera, combate ao desmatamento das florestas e à desertificação, conservação da biodiversidade, proteção dos oceanos e mares, gestão dos impactos ambientais de produtos tóxicos e radioativos e dos resíduos sólidos.

A geração de resíduos sólidos vem assumindo proporções crescentes e é reconhecida como um dos maiores problemas da humanidade. De fato nossos padrões de consumo e produção vêm aumentando a cada dia a quantidade de resíduos de toda espécie.

A preocupação com a gestão dos resíduos sólidos se reflete na Resolução nº 44/228, de 22 de dezembro de 1989, da Assembleia Geral da ONU (ONU, 2000), que defende a elaboração de estratégias para interromper e reverter os efeitos da degradação ambiental nos âmbitos nacional e internacional. Posteriormente, essa questão reaparece por ocasião da discussão da *Agenda 21*, durante a ECO-92. A *Agenda 21* é um do-

cumento que reflete um consenso global e um compromisso político dos países signatários sobre a necessidade de conciliar desenvolvimento e preservação ambiental.

A *Agenda 21*, no capítulo 21, ao discutir o problema dos resíduos sólidos, afirma que as políticas públicas nacionais para esse problema devem ser baseadas em quatro pontos: diminuição dos resíduos produzidos; maximização da reutilização e reciclagem dos resíduos; promoção da disposição e do tratamento; e ampliação da cobertura do serviço de coleta a toda população.

Graças à pressão das organizações governamentais ou não, a questão do desenvolvimento sustentável entra na agenda de discussão do governo brasileiro, que começa a desenvolver políticas voltadas para o desenvolvimento sustentável, culminando com a elaboração da *Agenda 21 brasileira*, que tem por finalidade apontar as formas do desenvolvimento sustentável no país.

A primeira etapa do processo de elaboração da *Agenda 21 brasileira*, produto de consenso entre diferentes setores da sociedade brasileira, encerrou-se em julho de 2002. De julho de 2000 a maio de 2001 foram realizados debates em torno da *Agenda 21* com a parceria dos governos estaduais, por meio das secretarias de meio ambiente, e das instituições oficiais de crédito e de fomento ao desenvolvimento, para firmar os compromissos assumidos entre os diferentes setores da sociedade com as estratégias definidas na agenda.

Para a segunda etapa, a implementação, o foco recai sobre a internalização das proposições que a agenda aponta como políticas públicas.

Dois documentos compõem a *Agenda 21 brasileira*: *Agenda 21 brasileira — ações prioritárias*, que estabelece os caminhos preferenciais da construção da sustentabilidade, e *Agenda 21 brasileira — resultado da consulta nacional*, obtido nas discussões realizadas.

Em *Agenda 21 brasileira — ações prioritárias*, são definidas, entre outras, as seguintes diretrizes (Brasil, 2003): produção e consumo sustentáveis contra a cultura do desperdício. Esta diretriz é idêntica à de redução da produção de resíduos sólidos contida na *Agenda 21*. Destinação dos resíduos — definição de uma legislação de resíduos sólidos, deixando claras as obrigações e responsabilidades dos diferentes atores sociais. A preocupação com a destinação dos resíduos é expressa na diretriz de promoção da disposição e tratamento da *Agenda 21*. Universalização do saneamento ambiental protegendo o ambiente e a saúde. Na *Agenda 21* estas preocupações estão contidas nas diretrizes de maximização da reutilização e reciclagem dos resíduos e ampliação da cobertura do serviço de coleta a toda população.

Já que o lançamento da *Agenda 21 brasileira* ocorreu apenas em julho de 2002 e que ainda não há uma ampla divulgação de suas proposições finais, torna-se pertinente investigar a importância das diretrizes propostas na *Agenda 21* para a formulação de políticas públicas ligadas às temáticas ambientais e de desenvolvimento

sustentável ampliado e progressivo, particularmente com relação à problemática dos resíduos sólidos.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que a produção anual brasileira de resíduos domiciliares e comerciais é da ordem de 36 milhões de toneladas, sendo que somente 28% desse total recebem algum tipo de tratamento e os 72% restantes são depositados a céu aberto. De acordo com o mesmo estudo, 88% dos municípios brasileiros lançam os resíduos a céu aberto e somente 12% depositam em aterro. Esses dados são do ano de 1989, porém a situação não melhorou nos últimos 10 anos devido à ausência de políticas públicas.

O problema dos resíduos sólidos brasileiros não se restringe somente à disposição final do lixo coletado, mas engloba a própria coleta. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) de 1995, 28% da população brasileira não eram beneficiados pela coleta de lixo em seus domicílios.

Neste contexto a região Nordeste apresenta o elevado índice de 49,8% e o estado do Rio Grande do Norte, 32,2% da população não beneficiados pela coleta do lixo em seus domicílios. Na área metropolitana da cidade de Natal, a produção diária de resíduos sólidos é de 1.385,5 toneladas, sendo que 1.223,5 toneladas são produzidas pelo município de Natal, o que corresponde a aproximadamente 88% da produção de toda a área metropolitana (IBGE, 2003). Quase a totalidade desse lixo é encaminhada a um aterro controlado, o que está trazendo sérios problemas ambientais às áreas adjacentes.

Isso reflete a importância da gestão dos resíduos sólidos para a cidade de Natal, uma vez que a produção de resíduos cresce num ritmo mais acelerado que o crescimento populacional. No período de 1990 para 2000 houve um acréscimo de resíduos sólidos da ordem de 8% (PMN, 2003), enquanto o crescimento populacional do estado foi de aproximadamente 1,58% (Najberg, 2003).

Assim, é importante investigar a percepção dos principais atores envolvidos com a gestão dos resíduos sólidos na cidade de Natal sobre as diretrizes da *Agenda 21* e as ações desenvolvidas pelo poder público para a solução da questão dos resíduos sólidos na cidade.

O artigo está estruturado da seguinte forma: inicialmente, aborda o problema dos resíduos sólidos, destacando a questão da gestão dos resíduos sólidos na cidade de Natal. Em segundo lugar, descreve a metodologia utilizada para levantamento dos dados. Em terceiro lugar, analisa a percepção dos atores envolvidos com a problemática dos resíduos sólidos em relação às diretrizes da *Agenda 21* e as ações do poder público. Finalmente, analisa os pontos convergentes e divergentes entre os atores sobre as ações em curso na cidade de Natal e relativos às diretrizes da *Agenda 21*.

2. O problema dos resíduos sólidos

Os resíduos sólidos, segundo a Norma Brasileira — NBR-10.004 (ABNT, 1987), são todos os resíduos no estado sólido ou semi-sólido que resultam das atividades industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviço e de varrição, sendo também considerados resíduos sólidos os lodos provenientes de estação de tratamento de efluentes, e determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgoto ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

A variedade dos resíduos sólidos e a quantidade produzida de lixo já seriam um problema de grande complexidade para os responsáveis pela sua gerência. Além disso, dispostos inadequadamente, podem contaminar o solo e os lençóis freáticos, constituindo uma séria ameaça à saúde pública.

Nos últimos anos a questão dos resíduos sólidos no mundo passou a ser estudada com a devida atenção, principalmente nos países desenvolvidos, emergindo a idéia de desenvolvimento sustentável e a necessidade de uma nova forma de planejamento, menos centralizadora e com maior participação da população. Nesses países os estudos apontam para três fases distintas de prioridades das políticas públicas.

A primeira fase, que começa no início dos anos 1970, priorizou a garantia apenas da disposição dos resíduos. A segunda, iniciada no começo da década de 1980, caracterizou-se pela retórica da redução de resíduos, mas priorizou a recuperação e reciclagem dos materiais. E a última fase, no início dos anos 1990, teve como meta a redução dos volumes de resíduos já no início do processo (Demarjorovic, 1995).

As diretrizes da *Agenda 21* (ECO-92) englobam as três fases evolutivas da problemática dos resíduos sólidos, isto é, a disposição dos resíduos, a reutilização e reciclagem dos resíduos e a sua redução. Ao longo do período foram desenvolvidas várias ações pelo mundo com o intuito de solucionar o problema dos resíduos sólidos, em sua maioria enquadradas nas diretrizes da *Agenda 21*.

Nos EUA, um dos maiores produtores de resíduos do mundo, com uma produção anual estimada em 209,7 milhões de toneladas de resíduos municipais, as políticas públicas estão direcionadas para o tratamento dos resíduos sólidos pela reciclagem.

É claro que a reciclagem requer uma parceria entre indústrias, governo e consumidores, pois para a obtenção de altos índices de reciclagem se faz necessário: que as indústrias sejam projetadas para trabalhar com reciclados, que existam locais para comercialização dos materiais reciclados e a compra destes pelos consumidores. Com essa política de incentivos a Environmental Protection Agency (EPA) conseguiu aumentar o percentual de participação de 9,6% em 1980 para 28,2% em 1998 e pretende alcançar a meta de 35% em 2005.

A União Européia, também preocupada com o crescimento dos resíduos nos seus países-membros, vem desenvolvendo políticas para a gestão de resíduos sólidos.

dos. Ao contrário da agência americana, a European Environment Agency (EEA) não atua só no reaproveitamento dos resíduos gerados pela reciclagem, mas também se preocupa com a produção dos resíduos.

Dentro da política de metas implantadas pela agência aos seus membros, descritas no Fifth Environmental Action Programme — 5º EAP, ficou estabelecido que os resíduos domésticos gerados por pessoa/dia deverão ser de 300g em 2000 e que somente 35% da produção de resíduos do país poderão ser destinados aos aterros sanitários em 2016 (EEA, 2000).

No Brasil, as questões ambientais não têm sido tratadas por programas, exceção para alguns programas federais de proteção à fauna e à flora implementados pelo Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis) ou por outros órgãos, mas sim por políticas que disciplinam as atividades poluidoras.

A Lei nº 6.938/81, no art. 9º, enumera 12 instrumentos possíveis para implantação da política nacional de meio ambiente (Brasil, 1981). Para Carneiro (2001:105) esses instrumentos poderiam ser resumidos em seis: “estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; o zoneamento ambiental; avaliação de impactos ambientais; o licenciamento ambiental; a responsabilidade de danos causados ao meio ambiente; e a definição de espaços territoriais especialmente protegidos”.

Destes seis, somente quatro poderiam ser utilizados como instrumentos de uma política de resíduos sólidos. O primeiro seria o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental para reduzir as quantidades de resíduos gerados para níveis aceitáveis (tem sido muito utilizado para os resíduos líquidos e gasosos). Para os resíduos líquidos foi criado o Plano Nacional de Recursos Hídricos em 1997; para os gasosos foi criado o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar em 1989. Quanto aos resíduos sólidos só existe regulamentação para alguns produtos, como bateria de celular entre outros, não contemplando a grande variedade de resíduos sólidos produzidos.

O segundo instrumento é a avaliação de impactos ambientais, conjunto de técnicas e metodologias sistemáticas destinadas a diagnosticar, identificar, analisar e prevenir os possíveis efeitos adversos sobre o meio ambiente causados por uma atividade econômica. No Brasil, a análise de Estudo do Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (Rima) são regulamentados pela Resolução nº 1 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), de 1986. Este instrumento é de grande utilidade na política sobre os resíduos sólidos, pois avalia o impacto de áreas de deposição dos rejeitos sólidos, sendo obrigatório este estudo para implementação de aterros sanitários ou outras formas de tratamento dos resíduos. No Brasil ainda existem muitos locais de despejos de resíduos que não realizaram estes estudos.

Outro instrumento que pode ser usado na gestão dos resíduos sólidos é o licenciamento ambiental, que se encontra previsto no art. 10 da Lei nº 6.938/81, que obriga a prévia concessão de licença ambiental, a ser concedida por órgão ambiental integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), para atividades potencialmente

poluidoras. Este instrumento também tem grande influência na gestão dos resíduos sólidos, principalmente para as atividades de tratamento e disposição, pois pode impedir o funcionamento de aterros não controlados que poluam os mananciais de água através do chorume produzido pelos resíduos.

Finalmente, o último instrumento que pode ser utilizado na gestão dos resíduos sólidos é a responsabilidade por danos causados ao meio ambiente. A Lei nº 9.605/98, art. 54, define que é crime ambiental “causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora”. Este artigo também define pena de seis meses até cinco anos de reclusão e multa para os crimes ambientais. Este instrumento mais uma vez vai recair principalmente nas atividades de tratamento e disposição dos resíduos, pois são atividades com grande potencial de poluição. Exemplo disso são os aterros não controlados e os lixões a céu aberto, que, além de poluir os lençóis freáticos, podem causar diversos problemas de saúde à população que mora ou passa nas suas proximidades, pois alojam inúmeros vetores de doenças, como a dengue. Portanto, os responsáveis por essas áreas poderiam ser enquadrados neste artigo, o que infelizmente não é muito comum mesmo com a quantidade de lixões a céu aberto existentes.

Além desses instrumentos disciplinares, existem outros de natureza econômica que estão sendo aplicados no Brasil, embora estejam sendo subutilizados, por causa do seu grande potencial, como: o Imposto Territorial Rural (federal), o ICMS ecológico utilizado em Minas Gerais (estadual), entre outros.

Os instrumentos descritos que podem ser utilizados nas políticas de gestão de resíduos sólidos são integrantes da legislação federal. Além deles, os municípios e estados da Federação podem instituir outros.

Além dessas iniciativas e em conformidade com as políticas adotadas em todo o mundo e com a legislação em vigor, o Brasil começa a definir as suas diretrizes quanto à política de resíduos sólidos com base no documento *Cidades sustentáveis — subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira*.

As propostas de ação contidas no documento para redução do volume de lixo gerado no país consistem em (Brasil, 2000:108-109):

- a) apoiar programas de redução do volume de perdas dos sistemas de saneamento, qualquer que seja o agente operador (público ou privado), favorecendo o redirecionamento de recursos economizados para outras áreas prioritárias, como saúde, educação e moradia; b) instituir política nacional de gestão dos resíduos sólidos por meio de lei que regule a matéria, definindo os padrões mínimos nacionais para geração, coleta, acondicionamento, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento e disposição final.

Um conjunto de práticas errôneas aliado à falta de uma política específica para os resíduos sólidos urbanos e uma legislação e fiscalização deficientes acabaram por relegar a questão dos resíduos sólidos ao último grau de prioridade nas discussões administrativas municipais e estaduais.

Este fato, associado à rápida industrialização do país, à superlotação das metrópoles brasileiras e à falta de preocupação com o meio ambiente e com a saúde da população fizeram com que os problemas de saúde pública se agravassem, fazendo com que nos bolsões de pobreza proliferassem vetores de contaminação decorrentes de práticas inadequadas de manejo e de “despejos” de resíduos a céu aberto, problemas sociais diversos devido à existência de famílias que retiram sua sobrevivência da venda dos restos dos resíduos sólidos.

3. Gestão dos resíduos sólidos na cidade de Natal

O meio ambiente na zona do litoral oriental do estado do Rio Grande do Norte, particularmente na cidade de Natal, vem sofrendo nas últimas décadas com a urbanização acelerada, o que provocou o desmatamento da vegetação nativa e um crescimento desordenado da cidade sem que houvesse uma ampliação dos serviços de saneamento básico, principalmente redes coletoras de esgoto e destino final dos resíduos sólidos.

Um exemplo desse crescimento desordenado é a expansão da área metropolitana de Natal, que é constituída por seis municípios: Ceará Mirim, Extremoz, Macaíba, Natal, Parnamirim e São Gonçalo do Amarante. Esses seis municípios juntos cobrem uma área de aproximadamente 1.915km², o que corresponde a aproximadamente 3,6% da área do estado, e possuem, segundo dados do Censo de 2000 do IBGE, 1.043.321 habitantes, cerca de 38% da população do Rio Grande do Norte, com uma densidade 10 vezes maior que a do estado, que é de 52 hab./km².

Os serviços de limpeza da cidade de Natal são de responsabilidade da Companhia de Serviços Urbanos de Natal (Urbana), empresa de economia mista, criada pela Lei Municipal nº 2.659 de 28 de agosto de 1979. Para execução de sua atividade, a Urbana dividiu a cidade em quatro regiões: norte, sul, leste e oeste, que coincidem com as regiões administrativas da cidade.

Nas zonas leste, oeste e sul o serviço de coleta é realizado de forma terceirizada, na região norte o serviço é semiterceirizado, uma vez que os veículos que circulam nesta região são locados pela Urbana, mas os garis que operam os veículos são contratados da Urbana. Esta coleta atende atualmente a cerca de 95% da malha urbana, o que corresponde a aproximadamente 653.951 habitantes (PMN e Urbana, 1999). Quanto à frequência, o Idema (Instituto de Desenvolvimento Econômico e

Meio Ambiente do Rio Grande do Norte) informa que a coleta é realizada diariamente ou três vezes na semana, dependendo do bairro.

Também são utilizados pela Urbana carroça de tração animal (em número de 15, segundo Silva, 2001) e carrinhos de mão em locais de difícil acesso para os caminhões utilizados tradicionalmente. Os carrinhos de mão transportam o lixo para contêineres (em número de 45, segundo Silva, 2001) que depois serão transportados para o aterro.

Os serviços de varrição são realizados manualmente e somente nas vias pavimentadas e de maior movimento. Segundo dados do estudo de Silva (2001), o serviço de varrição não possui um planejamento operacional que subsidie dados de produtividade e permita avaliar as questões de otimização de roteiros. Além do serviço de varrição, o serviço de limpeza urbana é responsável pela limpeza de feiras, capinação, roçagem, recolhimento de entulho, poda de árvores e recolhimento, remoção de animais mortos e limpeza de galerias.

Na cidade de Natal ainda existe um sistema de limpeza informal formado pelos catadores, encontrados principalmente nas ruas da zona sul, local de maior concentração de renda da cidade e onde são encontrados os resíduos de maior valor comercial, e onde existe maior concentração de bares e hotéis, onde é feita a coleta de matéria orgânica.

As instalações de apoio logístico ao sistema de limpeza urbana compreendem a própria sede da empresa, uma estrutura de apoio na zona norte, a área de destino final em Cidade Nova, além de uma área utilizada para disposição de poda e entulho localizada no município de Extremoz.

Segundo dados de Silva (2001), Natal gera aproximadamente 1.233 toneladas de resíduos, sendo 45,2% domiciliares, 5,7% de coleta de poliguindastes, 48,6% de poda e entulho e 0,5% hospitalares. Os resíduos da construção civil são de responsabilidade deste segmento, sendo coletados pela iniciativa privada e destinados para o aterro de Cidade Nova ou para terrenos particulares. O lixo depositado a céu aberto traz sérios problemas à cidade: a possível contaminação dos lençóis freáticos com o chorume produzido pelo lixo, aparecimento de doenças nas áreas circunvizinhas ao lixão e a existência de catadores de lixo, inclusive crianças.

No município de Natal a coleta dos resíduos hospitalares é feita separadamente da dos resíduos domiciliares, sendo que o volume diário de seis toneladas de resíduos coletados é destinado à vala hospitalar no lixão de Cidade Nova.

O lixão de Cidade Nova recebe a produção de resíduos sólidos oriundos de toda a cidade de Natal. Este lixão possui uma área de 30 mil m² e idade aproximada de 22 anos, e a distância ao núcleo urbano mais próximo é de 500 metros. Nos últimos anos, o lixão passou por uma grande intervenção, que o transformou em aterro controlado com as obras de remediação realizadas em 1999. Porém, a vida útil deste aterro estabelecida no projeto já chegou ao fim. A sua utilização continua ocorrendo

devido às dificuldades de encontrar uma nova área para o destino final do lixo. Segundo a Urbana, já existe uma nova área que se localiza no município de Ceará Mirim.

Os resíduos sólidos da cidade de Natal são constituídos de 57,33% de matéria orgânica, 11,5% de papelão/papel, 0,17% de alumínio, 2,26% de outros materiais, 0,71% de vidro, 2,64% de plástico duro, 3,37% de plástico mole, 3,09% de têxteis e 18,93% de inertes, segundo dados de Silva (2001). A composição dos resíduos da cidade de Natal é similar à do lixo no Brasil, mas difere muito em relação à média do estado. Isso pode ser explicado pelo fato de que nas cidades menores ocorre um grande reaproveitamento dos resíduos orgânicos para alimentação dos animais, o que provoca a redução da matéria orgânica nos resíduos e aumenta a proporção de papel e plástico.

Em relação às ações do poder público implementadas no estado do Rio Grande do Norte e na cidade de Natal, pode-se destacar a utilização pelo governo do estado do Rio Grande do Norte do ICMS como instrumento de incentivo à reciclagem.

No regulamento do ICMS, capítulo III, seção IV, art. 31, inciso V, encontra-se o diferimento para o lançamento e pagamento do imposto na saída interna com sucatas de metais, papel usado, ferro-velho, garrafas vazias, ossos, cacos de vidro e fragmentos ou aparas de papéis, de vidro, de plástico ou de tecidos, com destino à industrialização ou à comercialização. Este instrumento pode ser classificado como instrumento de custo imediato e retorno diferido.

Esta regulamentação permitiu um crescimento do comércio de produtos recicláveis no estado. Porém, esse crescimento ainda não possibilitou a instalação das indústrias de reciclagem desses produtos, sendo quase todo material potencialmente reciclável exportado para os estados vizinhos como Paraíba e Pernambuco, onde é reaproveitado e vendido.

Outras ações trouxeram também grandes contribuições para a solução do problema na cidade de Natal, como a remediação do lixão de Cidade Nova. Por decisão judicial foi feita a recuperação da Usina de Reciclagem e Compostagem existente no bairro de Cidade Nova em parceria com a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Natal (Ascamar). Recentemente foi lançado o Programa de Coleta Seletiva da cidade de Natal pela Urbana, para reduzir o volume de lixo destinado ao aterro sanitário. Estes projetos podem ser enquadrados como políticas de instrumentos não-competitivos.

Além dos exemplos já citados, várias leis municipais começaram a ser implementadas a partir de 1978, intensificando-se na década de 1990, voltadas para estabelecer uma política ambiental para a cidade de Natal, com específico interesse na questão dos resíduos sólidos. A primeira foi a Lei nº 2.596, de 1978, que instituiu a Semana Educativa contra a Poluição, que teria periodicidade anual e o objetivo de conscientizar a população sobre a questão da poluição.

Outras políticas públicas implementadas destinadas à gestão dos resíduos sólidos são:

- t a criação da taxa de limpeza pública, Lei nº 3.882, de 1989, que trata do Código Tributário do Município de Natal (Natal, 1989);
- t a Lei nº 4.039, de 1991, que instituiu a Campanha Educativa de Incentivo à Limpeza Pública e Conservação dos Pontos Turísticos da cidade de Natal (Natal, 1991a);
- t a Lei nº 4.041, art. 76, promulgada em 1991, que dispõe sobre as atribuições do município de Natal, afirma que é “vedado o parcelamento do solo em terrenos que tenham sido aterrados com materiais nocivos à saúde, sem que tenham sido saneados”. A mesma lei, no seu título IV, capítulo V, “Lixo”, incumbe as autoridades sanitárias de estabelecer normas e fiscalizar a coleta, transporte e destino final do lixo (Natal, 1991b);
- t a Lei nº 4.471, de 1992, que estabelece critérios para instalação de sucatas nos bairros de Natal (Natal, 1993);
- t a Lei nº 4.594, art. 1º, de 1995, estabelece que a coleta de lixo residencial, comercial e industrial na cidade de Natal será realizada de forma seletiva (Natal, 1995);
- t a Lei nº 4.748, de 1996, que regulamenta a limpeza urbana do município de Natal. Além de dar exclusividade de exploração desses serviços à Urbana, suprime a Lei nº 4.594, que estabelece a coleta seletiva, pois no seu capítulo II, que regulamenta o acondicionamento do lixo, não consta a característica básica para o acondicionamento adequado do lixo, que possa permitir a coleta seletiva (Natal, 1996).

Como se constata, as políticas de resíduos sólidos na cidade de Natal começaram a ser implementadas no final dos anos 1980 e início dos anos 1990, após a ECO-92.

4. Metodologia

A preocupação central da pesquisa foi investigar até que ponto as ações implementadas, ou em fase de implementação, pelo poder público para a gestão dos resíduos sólidos na cidade de Natal estavam em sintonia com as diretrizes da *Agenda 21* na percepção dos atores envolvidos com a problemática dos resíduos sólidos. Para tanto, procurou-se responder às indagações a seguir.

- † Qual a percepção dos atores sobre a diretriz de diminuição da geração dos resíduos sólidos proposta pela *Agenda 21*?
- † Qual é a percepção dos atores sobre a diretriz de maximização da reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos proposta pela *Agenda 21*?
- † Qual é a percepção dos atores sobre a diretriz de promoção da disposição e do tratamento dos resíduos sólidos proposta pela *Agenda 21*?
- † Qual é a percepção dos atores sobre a diretriz de ampliação da cobertura do serviço de coleta dos resíduos sólidos para toda a população proposta pela *Agenda 21*?
- † Qual é a percepção dos atores sobre as ações do poder público que podem ser implementadas ou que estão sendo implementadas na cidade de Natal relacionadas à problemática dos resíduos sólidos?

Já que gestão dos resíduos sólidos não é privativa de um único órgão e/ou instituição, o estudo foi realizado com os atores envolvidos nessa problemática, com o entendimento de que a sua opinião propiciaria uma compreensão mais acurada do gerenciamento dos resíduos sólidos e, conseqüentemente, uma avaliação melhor do distanciamento ou aproximação das diretrizes da *Agenda 21*.

Foram escolhidos 19 atores de órgãos públicos: Idema, órgão que tem entre suas atribuições a de supervisionar e executar a política estadual de controle e preservação do meio ambiente, conforme Lei Complementar nº 139; Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo (Semurb), com atribuição de supervisionar e executar as políticas de meio ambiente e urbanismo da cidade de Natal; Urbana, que supervisiona e executa a coleta dos resíduos sólidos urbanos e a limpeza das ruas e logradouros da cidade de Natal, conforme Lei Complementar nº 20/99; Secretaria Municipal de Saúde (SMS), responsável pela execução e fiscalização das políticas municipais referentes à saúde da população da cidade de Natal, entre suas atribuições está a responsabilidade por fiscalizar a coleta e destino final dos resíduos hospitalares na cidade.

Os quatro atores das empresas privadas pertencem às seguintes instituições: Ascamar, cooperativa de catadores de lixo, que reúne os antigos catadores que trabalhavam no lixão de Cidade Nova; empresas coletoras responsáveis pela coleta e transporte dos resíduos sólidos na cidade de Natal, sob responsabilidade da Urbana.

Os componentes da amostra foram escolhidos entre as pessoas ligadas direta ou indiretamente à questão dos resíduos sólidos e que ocupavam cargos de gerência nas instituições públicas mencionadas e proprietários ou gerentes das organizações privadas.

O questionário, instrumento utilizado na pesquisa, consistia em duas partes: a primeira sobre dados socioeconômicos; a segunda com perguntas para identificar a

percepção dos atores sobre ações a serem desenvolvidas pelo poder público para a gestão dos resíduos sólidos e sobre as diretrizes da *Agenda 21* para o problema dos resíduos sólidos na cidade de Natal.

No questionário foi utilizada para medição da percepção dos entrevistados a escala Likert, que é baseada em cinco medições que vão do “muito em acordo” até “muito em desacordo”.

Antes da aplicação do questionário foi realizado um pré-teste com o objetivo de revisar e direcionar aspectos da investigação.

O perfil socioeconômico dos componentes da amostra é o seguinte: quanto à faixa etária, 52% possuem mais de 38 anos e 39% têm menos de 32 anos. No que se refere ao sexo, 61% são do sexo masculino e 39% do feminino. Em relação ao estado civil, 50% são casados, 41% solteiros e 9% divorciados. Quanto à escolaridade, 61% possuem nível superior, 26% têm o ensino médio completo e 13% têm o ensino médio incompleto. Quanto ao tempo de serviço, 35% têm mais de 10 anos, 61% têm entre zero e seis anos de serviço e 4% têm entre oito e 10 anos.

A metodologia utilizada foi a de agrupar os informantes em seis grupos distintos: Idema, Semurb, Urbana, SMS, Ascomar e empresas coletoras. A escolha dos grupos foi baseada no local de trabalho de cada informante. As empresas coletoras, embora compostas por informantes empregados em empresas diferentes, foram separadas em um único grupo devido às suas atividades e finalidades serem semelhantes. A finalidade do agrupamento dos informantes foi a de tentar obter a percepção das instituições sobre os temas relativos à problemática dos resíduos sólidos na cidade de Natal, baseando-se nas percepções dos seus principais dirigentes. Os dados referentes à SMS e Ascomar, apesar de constarem nas tabelas não farão parte da análise pois somente foi possível entrevistar um informante em cada unidade, o que determina sempre 100% para qualquer resposta assinalada.

Também foram consultados os seguintes textos: a Constituição do Estado do Rio Grande do Norte, Lei Orgânica do Município de Natal, Plano Diretor do Município de Natal, Código do Meio Ambiente do Município de Natal, leis e decretos municipais. Estes textos foram consultados para identificar quais as principais leis existentes no município de Natal relativas à gestão dos resíduos e para verificar se elas estavam de acordo com as diretrizes da *Agenda 21*.

5. Gestão dos resíduos sólidos na cidade de Natal e as políticas propostas pela Agenda 21

Inicialmente, procurou-se saber o nível de concordância sobre o incentivo à reciclagem como solução para os problemas de resíduos sólidos. A totalidade dos entrevis-

tados do Idema concorda que a reciclagem é solução para o problema dos resíduos sólidos. Na Urbana, também a totalidade dos entrevistados respondeu que concorda, sendo que 36% estão em “acordo” e 64% estão “muito em acordo”. Na Semurb, apenas 33% dos entrevistados avaliam que a reciclagem é solução para o problema dos resíduos sólidos, enquanto 67% dos entrevistados “não têm opinião” sobre o assunto. Nas empresas coletoras, apesar de a maioria dos entrevistados (67%) concordar com esta solução, 33% não concordam que a reciclagem é a solução. Quando os dados são analisados globalmente percebe-se que 87% dos entrevistados consideram a reciclagem como solução para os problemas dos resíduos sólidos. A tabela 1 mostra as diferenças de percepções entre os informantes.

Tabela 1
Percepção dos entrevistados sobre a reciclagem como solução para os problemas dos resíduos sólidos da cidade de Natal

| Níveis de concordância | Total | | Idema | | Urbana | | Semurb | | Empresas coletoras | | SMS | | Ascamar | |
|------------------------|-------|-----|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------------------|-----|-----|-----|---------|-----|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Muito em acordo | 13 | 57 | 2 | 50 | 7 | 64 | 1 | 33 | 2 | 67 | 0 | 0 | 1 | 100 |
| De acordo | 7 | 30 | 2 | 50 | 4 | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 100 | 0 | 0 |
| Sem opinião | 2 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Em desacordo | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Muito em desacordo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 23 | 100 | 4 | 100 | 11 | 100 | 3 | 100 | 3 | 100 | 1 | 100 | 1 | 100 |

Quanto à avaliação da ação do poder público no incentivo à indústria de reciclagem como forma de diminuir os impactos provocados pelos resíduos sólidos, os entrevistados do Idema se manifestaram da seguinte forma: 50% estão “muito em acordo”, 25% “de acordo” e 25% “não têm opinião”. Na Urbana, 64% dos entrevistados responderam que estão “muito em acordo” e 36% “de acordo”. Ou seja, a totalidade concorda com a ação do poder público no incentivo à reciclagem. Já na Semurb e nas empresas coletoras, 100% dos entrevistados responderam estar “muito em acordo” com a afirmativa. Analisando os dados em conjunto, percebe-se que 96% dos entrevistados concordam que o poder público deve criar incentivos à indústria da reciclagem, como mostra a tabela 2.

No que se refere ao destino final dos resíduos sólidos da cidade, os entrevistados do Idema, que responderam à questão, na sua totalidade, concordam que a melhor forma de tratar os resíduos seria uma mistura de compostagem, reciclagem e aterro controlado. Na Semurb a maioria dos entrevistados (67%) defende também esta solução. Porém, para 33% dos entrevistados deste órgão, o mais adequado para a cidade seria somente a utilização de aterro. Na Urbana houve uma divisão entre os entrevistados: 45% acreditam que a mistura de compostagem, reciclagem e aterro controlado seria a melhor forma para a disposição dos resíduos da cidade, enquanto outros 45% acreditam que somente o aterro seria adequado para a cidade e 10% dos entrevistados acham que a incineração seria a melhor forma. Nas empresas coletoras os entrevistados ficaram divididos entre as seguintes opções: 33% acham que somente o aterro seria a solução para os problemas dos resíduos, outros 33% acham que a incineração seria mais adequada e os outros 33% acham que a mistura de compostagem, reciclagem e aterro controlado seria a melhor solução. A tabela 3 evidencia essas diferenças de avaliações.

Tabela 2
Percepção dos atores sobre incentivos do poder público
à indústria da reciclagem

| Níveis de concordância | Total | | Idema | | Urbana | | Semurb | | Empresas coletoras | | SMS | | Ascamar | |
|------------------------|-------|-----|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------------------|-----|-----|-----|---------|-----|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Muito em acordo | 16 | 70 | 2 | 50 | 7 | 64 | 3 | 100 | 3 | 100 | 0 | 0 | 1 | 100 |
| De acordo | 6 | 26 | 1 | 25 | 4 | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 100 | 0 | 0 |
| Sem opinião | 1 | 4 | 1 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Em desacordo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Muito em desacordo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 23 | 100 | 4 | 100 | 11 | 100 | 3 | 100 | 3 | 100 | 1 | 100 | 1 | 100 |

Tabela 3
Formas de tratamento dos resíduos sólidos na cidade de Natal

| Avaliação sobre o destino final dos resíduos | Total | | Idema | | Urbana | | Semurb | | Empresas coletoras | | SMS | | Ascamar | |
|--|-------|-----|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------------------|-----|-----|-----|---------|-----|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Aterro a céu aberto | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aterro controlado | 8 | 35 | 0 | 0 | 5 | 45 | 1 | 33 | 1 | 33 | 0 | 0 | 1 | 100 |
| Incineração | 2 | 9 | 0 | 0 | 1 | 10 | 0 | 0 | 1 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Uma mistura de compostagem, reciclagem e aterro controlado | 12 | 52 | 3 | 75 | 5 | 45 | 2 | 67 | 1 | 33 | 1 | 100 | 0 | 0 |
| Não respondeu | 1 | 4 | 1 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 23 | 100 | 4 | 100 | 11 | 100 | 3 | 100 | 3 | 100 | 1 | 100 | 1 | 100 |

Analisando os dados para o conjunto dos entrevistados constatamos que a maioria (52%) acredita que a melhor forma de dispor os resíduos na cidade de Natal seria uma mistura de compostagem, reciclagem e aterro controlado, 35% acham que somente o aterro controlado seria a solução para a cidade e outros 9% acham que a incineração seria a forma mais adequada. Nenhum dos entrevistados acredita que a melhor forma de dispor os resíduos seja os aterros a céu aberto.

Depois de avaliarem qual seria a melhor forma de tratamento para os resíduos sólidos da cidade, os entrevistados foram solicitados a informar suas percepções sobre a melhor forma de solucionar os impactos causados ao meio ambiente pelos resíduos sólidos na cidade de Natal.

No Idema, 100% responderam que uma política de reciclagem efetiva e uma adequada disposição final dos resíduos seriam as formas mais indicadas. Na Urbana, 82% concordaram com os entrevistados do Idema, 9% acreditam que a solução dos resíduos sólidos independe da reciclagem e da disposição final e 9% acreditam que só depende de adequada disposição final. Na Semurb, dos 67% que têm opinião sobre o assunto, a totalidade concorda que a solução depende de uma política de reciclagem efetiva e uma adequada disposição final dos resíduos. Nas empresas coletoras, 67% dos entrevistados acreditam que a reciclagem e a disposição final sejam as formas mais adequadas, porém 33% dos entrevistados acreditam que a solução independe desses dois fatores, como mostra a tabela 4. Percebe-se que, para a grande maioria, 83% dos entrevistados, a solução para os impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos pode ser efetivada através de uma política de reciclagem efetiva e de uma adequada disposição dos resíduos, 4% dos entrevistados acreditam que bastaria uma adequada disposição dos resíduos, 9% dos entrevistados acreditam que a solução para os impac-

tos não depende de uma política de reciclagem e nem da adequada disposição dos resíduos e somente 4% dos entrevistados não têm opinião sobre o assunto.

Tabela 4

A percepção dos atores sobre as soluções para os impactos causados no meio ambiente pelos resíduos sólidos

| Solução para os impactos causados pelos resíduos sólidos | Total | | Idema | | Urbana | | Semurb | | Empresas coletoras | | SMS | | Ascamar | |
|--|-------|-----|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------------------|-----|-----|-----|---------|-----|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Uma política de reciclagem e uma adequada disposição final | 19 | 83 | 4 | 100 | 9 | 82 | 2 | 67 | 2 | 67 | 1 | 100 | 1 | 100 |
| Só depende de uma adequada disposição final | 1 | 4 | 0 | 0 | 1 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Só depende de uma política de reciclagem | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Independente da reciclagem e da disposição final | 2 | 9 | 0 | 0 | 1 | 9 | 0 | 0 | 1 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Não tenho opinião sobre o assunto | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 23 | 100 | 4 | 100 | 11 | 100 | 3 | 100 | 3 | 100 | 1 | 100 | 1 | 100 |

A percepção sobre o direcionamento que o poder público deveria dar à gestão dos resíduos sólidos pode ser evidenciada na tabela 5. No Idema, 25% defendem que as políticas públicas devam ser direcionadas para a redução dos resíduos pela diminuição do consumo, 25% acreditam que a redução dos resíduos devia ser consequência de políticas de reciclagem, enquanto os 50% restantes afirmaram que as políticas devam levar em consideração os aspectos consumo e reciclagem. Na Urbana, a maioria dos entrevistados, 55%, afirmou que a política mais adequada seria reduzir os resíduos sólidos através da reciclagem, 9% afirmaram que a melhor forma seria a política de diminuição do consumo, 27% acreditam que a melhor forma seria a combinação da diminuição do consumo e da reciclagem e somente 9% afirmaram não ter opinião. Na Semurb, dos 67% que possuem opinião sobre a questão, todos acreditam que a melhor política seria a redução dos resíduos através da reciclagem. Somente nas empresas coletoras, 33% dos entrevistados afirmaram que as políticas não deviam se preocupar com a redução dos resíduos, mas com a sua disposição, 33% que as políticas deviam se preocupar com a redução dos resíduos através da recicla-

gem, enquanto 33% afirmaram que a redução dos resíduos deveria ser consequência da redução do consumo.

Tabela 5

Direcionamento das políticas públicas relacionadas com a gestão dos resíduos sólidos sob a perspectiva dos principais atores envolvidos com a questão

| Direcionamento das políticas públicas | Total | | Idema | | Urbana | | Semurb | | Empresas coletoras | | SMS | | Ascamar | |
|--|-------|-----|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------------------|-----|-----|-----|---------|-----|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Redução da geração de resíduos na cidade, pela diminuição do consumo | 3 | 13 | 1 | 25 | 1 | 9 | 0 | 0 | 1 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Redução da geração dos resíduos através de políticas de reciclagem | 11 | 48 | 1 | 25 | 6 | 55 | 2 | 67 | 1 | 33 | 0 | 0 | 1 | 100 |
| Redução da geração de resíduos através do consumo e reciclagem | 6 | 26 | 2 | 50 | 3 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 100 | 0 | 0 |
| Não se preocupar com a redução da geração dos resíduos e sim com o tratamento dos resíduos | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Não tenho opinião sobre o assunto | 2 | 9 | 0 | 0 | 1 | 9 | 1 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 23 | 100 | 4 | 100 | 11 | 100 | 3 | 100 | 3 | 100 | 1 | 100 | 1 | 100 |

Analisando os dados para o conjunto dos informantes, verifica-se que 48% dos entrevistados afirmaram que as políticas públicas a serem implantadas deveriam reduzir a produção de resíduos pela reciclagem, 13% dos entrevistados que a redução deveria ser consequência de políticas que diminuíssem o consumo, 26% que as políticas deveriam incentivar a reciclagem e diminuir o consumo de bens, 4% responderam que as políticas deveriam ser voltadas para o tratamento dos resíduos e finalmente 9% dos entrevistados não têm opinião sobre o assunto.

Como se constata, emerge com força entre os atores a solução da reciclagem como a política mais adequada para a gestão dos resíduos sólidos e a solução mais benéfica para o meio ambiente.

Com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento das diretrizes da *Agenda 21* para a solução dos problemas dos resíduos sólidos nas cidades brasileiras, por

parte dos diferentes atores envolvidos nessa problemática, foram formuladas várias questões sobre as principais diretrizes.

Em relação à primeira diretriz que propõe *a redução dos resíduos produzidos como forma de resolver os problemas dos resíduos sólidos nas cidades*, no Idema, 75% dos entrevistados afirmaram que estão “muito em acordo”, enquanto 25% responderam estar em “desacordo”. Na Urbana, 9% dos entrevistados responderam estar “muito em acordo”, 45% responderam estar “de acordo”, 36% responderam “não ter opinião” sobre o assunto e 9% estão “em desacordo”. Na Semurb, 67% dos entrevistados responderam “não ter opinião”, enquanto 33% responderam estar “em desacordo”. Nas empresas coletoras não houve consenso entre os entrevistados, uma vez que 33% dos entrevistados afirmaram estar “muito em acordo”, 33% afirmaram estar “em acordo” e 33% afirmaram estar “muito em desacordo”, como revela a tabela 6.

Tabela 6

Percepção dos atores sobre a redução dos resíduos como solução para os problemas dos resíduos sólidos nas cidades

| Níveis de concordância | Total | | Idema | | Urbana | | Semurb | | Empresas coletoras | | SMS | | Ascamar | |
|------------------------|-------|-----|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------------------|-----|-----|-----|---------|-----|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Muito em acordo | 5 | 22 | 3 | 75 | 1 | 9 | 0 | 0 | 1 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| De acordo | 7 | 30 | 0 | 0 | 5 | 45 | 0 | 0 | 1 | 33 | 1 | 100 | 0 | 0 |
| Sem opinião | 6 | 26 | 0 | 0 | 4 | 36 | 2 | 67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Em desacordo | 3 | 13 | 1 | 25 | 1 | 9 | 1 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Muito em desacordo | 2 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 33 | 0 | 0 | 1 | 100 |
| Total | 23 | 100 | 4 | 100 | 11 | 100 | 3 | 100 | 3 | 100 | 1 | 100 | 1 | 100 |

Analisando os dados para o conjunto dos informantes constata-se que 52% dos entrevistados concordam com a diretriz, contra 22% que são contrários a ela. É importante registrar que 26% dos entrevistados “não têm opinião” sobre o assunto. Estes dados apontam claramente que a diretriz de redução dos resíduos sólidos é percebida pela maioria dos atores como uma solução para o problema do lixo.

A segunda diretriz da *Agenda 21* refere-se à *maximização da reutilização e da reciclagem dos resíduos para solucionar o problema dos resíduos sólidos*. Com re-

lação à questão, 75% dos entrevistados do Idema responderam estar “muito em acordo” e 25% responderam estar “em acordo”, o que representa a totalidade. Na Urbana, 27% dos entrevistados responderam estar “muito em acordo”, 55% responderam estar “em acordo” e 18% responderam “não ter opinião”, o que representa concordância com a diretriz. Na Semurb, 67% dos entrevistados “não têm opinião”, enquanto 33% afirmam estar “em acordo”. Nas empresas coletoras, 67% afirmam estar “muito em acordo” e 33% afirmam estar “em acordo”, como reflete a tabela 7.

Tabela 7

Percepção dos atores sobre a maximização da reutilização dos resíduos como solução para o problema dos resíduos sólidos

| Níveis de concordância | Total | | Idema | | Urbana | | Semurb | | Empresas coletoras | | SMS | | Ascamar | |
|------------------------|-------|-----|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------------------|-----|-----|-----|---------|-----|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Muito em acordo | 9 | 39 | 3 | 75 | 3 | 27 | 0 | 0 | 2 | 67 | 0 | 0 | 1 | 100 |
| De acordo | 10 | 44 | 1 | 25 | 6 | 55 | 1 | 33 | 1 | 33 | 1 | 100 | 0 | 0 |
| Sem opinião | 4 | 17 | 0 | 0 | 2 | 18 | 2 | 67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Em desacordo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Muito em desacordo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 23 | 100 | 4 | 100 | 11 | 100 | 3 | 100 | 3 | 100 | 1 | 100 | 1 | 100 |

Analisando as respostas em conjunto dos entrevistados percebe-se que a diretriz de maximização da reutilização e da reciclagem teve mais consenso entre os atores do que a de redução dos resíduos. Na diretriz de maximização, nenhum dos entrevistados discordou, 39% afirmaram estar “muito em acordo” e 44% afirmaram estar em “acordo”, totalizando 83% dos entrevistados. Somente 17% afirmaram “não ter opinião”.

A reciclagem já havia sido apontada como uma das saídas para a questão dos resíduos sólidos. Assim, é normal que haja uma aceitação da diretriz de maximização da reutilização e da reciclagem.

A terceira diretriz refere-se à *disposição e tratamento dos resíduos como solução para os problemas dos resíduos sólidos nas cidades*. No Idema, 75% dos entrevistados afirmaram estar “muito em acordo”, enquanto 25% afirmaram estar “em desacordo”. Na Urbana, 27% responderam que estão “muito em acordo”, 45% res-

ponderam estar “em acordo” e 27% “não têm opinião” sobre o assunto. Na Semurb, 33% dos entrevistados responderam estar “muito em acordo”, 33% responderam estar “em acordo” e 33% responderam “não ter opinião”. Já nas empresas coletoras, 33% estão “muito em acordo”, 33% “em acordo” e 33% afirmaram estar “muito em desacordo”, como pode ser visto na tabela 8. Analisando a questão globalmente verifica-se que a maioria absoluta dos entrevistados (75%) acredita que a disposição e o tratamento adequado dos resíduos constituem soluções para o problema dos resíduos sólidos.

Tabela 8

Percepção dos atores sobre a disposição e tratamento dos resíduos como solução para o problema dos resíduos sólidos na cidade

| Níveis de concordância | Total | | Idema | | Urbana | | Semurb | | Empresas coletoras | | SMS | | Ascamar | |
|------------------------|-------|-----|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------------------|-----|-----|-----|---------|-----|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Muito em acordo | 9 | 40 | 3 | 75 | 3 | 27 | 1 | 33 | 1 | 33 | 0 | 0 | 1 | 100 |
| De acordo | 8 | 35 | 0 | 0 | 5 | 45 | 1 | 33 | 1 | 33 | 1 | 100 | 0 | 0 |
| Sem opinião | 4 | 17 | 0 | 0 | 3 | 27 | 1 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Em desacordo | 1 | 4 | 1 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Muito em desacordo | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 23 | 100 | 4 | 100 | 11 | 100 | 3 | 100 | 3 | 100 | 1 | 100 | 1 | 100 |

No que se refere à *ampliação da coleta de lixo a toda população como solução para o problema dos resíduos sólidos nas cidades*, no Idema, 75% dos entrevistados afirmaram estar “muito em acordo”, enquanto 25% afirmaram estar “em desacordo”. Na Urbana, 81% dos entrevistados responderam que concordam com essa diretriz (36% afirmaram estar “muito em acordo” e 45% estão “em acordo”). Na Semurb, os entrevistados têm opinião idêntica à da Urbana, com 66% dos entrevistados manifestando sua concordância com a diretriz. Nas empresas coletoras,

33% dos entrevistados responderam estar “muito em desacordo”, 33% “muito em acordo” e 33% “em acordo”, como pode ser comprovado na tabela 9.

Tabela 9

Percepção dos atores sobre a ampliação da coleta de lixo a toda população como solução para o problema dos resíduos sólidos nas cidades

| Níveis de concordância | Total | | Idema | | Urbana | | Semurb | | Empresas coletoras | | SMS | | Ascamar | |
|------------------------|-------|-----|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------------------|-----|-----|-----|---------|-----|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Muito em acordo | 10 | 43 | 3 | 75 | 4 | 36 | 1 | 33 | 1 | 33 | 0 | 0 | 1 | 100 |
| De acordo | 8 | 35 | 0 | 0 | 5 | 45 | 1 | 33 | 1 | 33 | 1 | 100 | 0 | 0 |
| Sem opinião | 3 | 13 | 0 | 0 | 2 | 18 | 1 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Em desacordo | 1 | 4 | 1 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Muito em desacordo | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 23 | 100 | 4 | 100 | 11 | 100 | 3 | 100 | 3 | 100 | 1 | 100 | 1 | 100 |

Analisando a questão para o conjunto dos informantes constata-se que 78% dos entrevistados avaliam que a ampliação da coleta de lixo para toda a população seria uma medida que poderia contribuir para o problema dos resíduos sólidos.

6. Conclusões

Como se constata, a análise da percepção dos principais atores envolvidos com a questão dos resíduos sólidos na cidade de Natal, em relação às diretrizes da *Agenda 21*, leva a concluir que a grande maioria, 72% dos entrevistados, está de acordo com as diretrizes propostas para solucionar os problemas dos resíduos sólidos nas cidades brasileiras.

Porém uma das diretrizes propostas, a diminuição dos resíduos sólidos gerados nas cidades, parece necessitar de um maior debate entre os atores envolvidos com a questão, uma vez que apenas 55% dos informantes concordam e 26% não têm opinião sobre o assunto.

Comparando os dados da pesquisa com a realidade (deposição do lixo em um aterro remediado que não impede o escoamento do chorume para o lençol freático, uma coleta seletiva em fase de implantação que não consegue a participação da sociedade e nenhuma política direcionada para compostagem), percebe-se um grande distanciamento das diretrizes da *Agenda 21*. Porém, uma vez que começa a se implantar uma coleta seletiva e são feitos esforços para determinar uma nova área para deposição do lixo que não provoque danos nem à saúde da população nem ao meio ambiente, é possível apontar uma tendência das ações do poder público no intuito de se adequar às diretrizes da *Agenda 21*.

Portanto, pode-se inferir que as políticas públicas implementadas na cidade de Natal referentes à gestão dos resíduos sólidos resumem-se à implantação de um adequado tratamento dos resíduos com a construção de um novo aterro sanitário e a implantação de políticas de incentivo à reciclagem pela reativação da unidade de triagem e de implantação da coleta seletiva.

Porém, estas medidas em curso ainda não alcançaram os objetivos propostos, pois, embora a área de destino final esteja definida, as obras ainda não começaram. Conseqüentemente, os resíduos gerados estão sendo despejados no antigo lixão de Cidade Nova, que, apesar de ter passado por uma remediação, ainda continua a ser um local inadequado para deposição.

Finalmente, este estudo permite concluir que as ações do poder público na cidade de Natal estão sintonizadas com apenas duas diretrizes da *Agenda 21*, embora na percepção dos principais atores as quatro diretrizes da *Agenda 21* sejam muito importantes. Logo o poder público da cidade de Natal deveria direcionar suas ações para fortalecer as ações em vigor que estão sintonizadas com a *Agenda 21*, além de direcionar novas ações que proporcionem o atendimento das outras diretrizes da *Agenda 21*.

Deve-se ressaltar que apesar da importância dos dados da pesquisa para uma agenda de discussão sobre a gestão dos resíduos sólidos na cidade de Natal, a pesquisa teve suas limitações ao não avaliar o grau de eficiência e eficácia das políticas públicas vigentes, relacionadas à gestão dos resíduos sólidos. Futuras pesquisas poderão cobrir esta lacuna e produzir um conjunto de indicadores relativos à problemática de gestão dos resíduos sólidos. Outrossim, novas pesquisas poderão ser feitas usando a *Agenda 21 brasileira* como referência para avaliação das ações do poder público.

Independentemente de suas limitações, os objetivos propostos para a pesquisa foram alcançados e os seus resultados poderão vir a subsidiar uma nova agenda para a formulação e implementação de políticas públicas relacionadas à gestão dos resíduos sólidos na cidade de Natal sintonizadas com a idéia de desenvolvimento sustentável.

Referências bibliográficas

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS). *Resíduos sólidos — classificação*. NBR-10.004. Rio de Janeiro, 1987.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 1981.

———. Ministério do Meio Ambiente/CPDS. *Cidades sustentáveis — subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira*. Brasília, 2000.

———. Ministério do Meio Ambiente/CPDS. *Agenda 21 brasileira — ações prioritárias*. Brasília, 2003.

CARNEIRO, Ricardo. *Direito ambiental: uma abordagem econômica*. Rio de Janeiro: Forense, 2001.

DEMAJOROVIC, Jacques. Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos — as novas prioridades. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 88-93, maio/jun. 1995.

EEA (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY). Waste. Disponível em: <<http://themes.eea.eu.int/toc.php/issues/easte?doc=39247&l=en>>. Acesso em: 5 dez. 2000.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). *Censo Demográfico — 2000*. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 5 ago. 2003.

MOURA, Ezequias Viana. *Pesquisa agropecuária e o desenvolvimento sustentável*. 1998. Dissertação (Mestrado em Administração) — Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 1998.

NAJBERG, Estela. *Análise dos fatores que dificultam a implementação da política ambiental do plano de desenvolvimento sustentável do Rio Grande do Norte*. 2003. Tese (Doutorado) — Curso de Pós-Graduação da Eaesp/FGV, 2003.

NATAL. Lei n. 2.596, de 3 de outubro de 1978. Institui a Semana Educativa contra a Poluição. *Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Norte*, Natal, 7 nov. 1978.

———. Lei n. 3.882, de 11 de dezembro de 1989. Código Tributário do Município de Natal. *Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Norte*, Natal, 27 dez. 1989.

———. Lei n. 4.039, de 15 de outubro de 1991. Institui a Campanha Educativa de Incentivo à Limpeza Pública e Conservação dos Pontos Turísticos de Natal e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Norte*, Natal, 17 out. 1991a.

———. Lei n. 4.041, de 13 de novembro de 1991. Dispõe sobre as atribuições do município de Natal, aprova a legislação supletiva sobre promoção, proteção e recuperação da saúde e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Norte*, Natal, 14 nov. 1991b.

———. Lei n. 4.471, de 25 de agosto de 1992. Estabelece critérios para o estabelecimento de sucatas, nos bairros desta capital e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Norte*, Natal, 27 ago. 1993.

———. Lei n. 4.594, de 3 de janeiro de 1995. Dispõe sobre a coleta seletiva de lixo industrial, comercial e residencial em Natal. *Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Norte*, Natal, 25 jan. 1995.

———. Lei n. 4.748, de 30 de abril de 1996. Regulamenta a Limpeza Urbana do Município de Natal, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Norte*, Natal, 3 maio 1996.

PMN (PREFEITURA MUNICIPAL DE NATAL). *Serviços de limpeza pública*. Disponível em: <www.natal.rn.gov.br/urbana/index.php>. Acesso em: 5 ago. 2003.

———; URBANA. *Coleta seletiva no município de Natal*. 1999.

SILVA, Emília Margareth de Melo. *Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no estado do Rio Grande do Norte*. Natal: Idema, 2001.

UNITED NATIONS. *Environment Programme. Chapter 1 — preamble*. Disponível em: <www.unep.org/documents/default.asp?documentid=52&articleid=49>. Acesso em: 7 dez. 2000.

EPA (UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY). Environmental fact sheet: Municipal solid waste generation, recycling and disposal in the United States: Fact and figures for 1998. Disponível em: <www.epa.gov>. Acesso em: 5 dez. 2000.