

III-399 – PROPOSTA DE AÇÕES PARA A GESTÃO PARTICIPATIVA E INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE PASSO FUNDO, RS

Aline Pimentel Gomes⁽¹⁾

Engenheira Civil e Mestre em Engenharia pela Universidade de Passo Fundo.

Elto Prigol

Engenheiro Ambiental pela Universidade de Passo Fundo.

Adalberto Pandolfo

Engenheiro Civil. Doutor em Engenharia de Produção. Professor da Universidade de Passo Fundo.

Aline Ferrão Custódio Passini

Engenheira de Alimentos. Doutora em Engenharia Química. Professora da Universidade de Passo Fundo.

Alessandro Graeff Goldoni

Graduando em Engenharia Civil pela Universidade de Passo Fundo.

Endereço⁽¹⁾: Rua Gal Nascimento Vargas, 114/13 – B. Vergueiro – Passo Fundo - RS - CEP: 99020-000 - Brasil - Tel: (54) 3311-9210 - e-mail: alinegomes1977@hotmail.com

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo propor ações para a Gestão Participativa e Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos no município de Passo Fundo, RS. As ações foram propostas com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos e no diagnóstico do atual sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos do. As ações propostas auxiliarão na solução dos problemas ambientais, sanitários e sociais causados pelos resíduos sólidos urbanos no município e poderão contribuir para a melhoria da preservação do meio ambiente, da limpeza urbana, da saúde pública e qualidade de vida da população e das condições de trabalho e de vida dos catadores.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão dos resíduos sólidos, Gestão participativa, Gestão integrada.

INTRODUÇÃO

O gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos é o conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que a administração pública municipal desenvolve para coletar, transportar, tratar e dispor os resíduos gerados na cidade (VILHENA, 2010).

Monteiro *et al.* (2001) destacam os agentes envolvidos neste processo com suas respectivas funções: a prefeitura, que por meio de seus agentes, instituições e empresas contratadas, exerce o papel de protagonista; a população, responsável pela separação na fonte e acondicionamento diferenciado dos materiais recicláveis; e os catadores, que organizados em cooperativas, são capazes de atender à coleta de recicláveis e comercializá-los junto às fontes de beneficiamento.

No município de Passo Fundo/RS, a estrutura administrativa da Prefeitura responsável pelo gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) é inadequada devido à falta de capacitação técnica, principalmente nos Núcleos de Resíduos Sólidos e de Educação Ambiental, constituídos por apenas um funcionário. Apesar de alguns esforços em divulgar os programas de educação ambiental relacionados aos RSU, estes não têm conseguido atingir a totalidade da população, que tem pouca conscientização quanto aos problemas causados por estes resíduos. Outro problema é a ausência de políticas públicas referentes ao saneamento básico e aos RSU e a falta de dados sobre o atual sistema de gerenciamento destes resíduos.

Como ainda não existe no município um projeto estruturado de coleta seletiva, apenas algumas iniciativas que estão sendo implementadas pelo poder público, como a distribuição de contêineres na parte central da cidade, a maioria da população não faz a segregação na fonte geradora e nem o acondicionamento adequado dos recicláveis. A coleta seletiva é realizada em órgãos públicos federais e municipais e em algumas entidades

privadas, como escolas, universidade, bancos e empresas, e transportados para algumas organizações de catadores da cidade.

O município não possui uma usina de compostagem, a qual poderia aproveitar a fração orgânica dos resíduos sólidos que representa mais de 50% do total coletado, e a usina de triagem existente não tem sido operada de forma adequada devido a problemas nos equipamentos e na instalação elétrica. O resultado disso é que toneladas de resíduos que poderiam ser reaproveitados são aterrados todos os dias, reduzindo a vida útil do aterro sanitário.

Os problemas mais graves foram os observados na área de disposição final de RSU do município, que não tem sido operada de forma adequada, causando riscos de contaminação do solo, ar e águas da área e do entorno. De maio a dezembro de 2010, os RSU foram dispostos em uma área provisória, próxima à usina de triagem, sem medidas de proteção ao meio ambiente e a saúde pública. A última célula de aterro sanitário, que esgotou em maio de 2010 e ainda não tinha recebido a cobertura final de terra, teve que ser ampliada para receber os resíduos da área de disposição provisória por determinação judicial. As células de aterro não recebem a cobertura diária de terra, somente a cobertura final, meses depois de terem sido encerradas. Outro problema é a falta de monitoramento no local.

Existe uma grande quantidade de animais e catadores, inclusive crianças, na área de disposição final de RSU, alguns catadores moram no local, sobre as células já encerradas, e constroem seus barracos com materiais encontrados em meio aos resíduos e até mesmo com pedaços de geomembrana retirados das lagoas de tratamento de lixiviado. Além disso, há uma grande quantidade de resíduos espalhados nas estradas internas, as quais estão em péssimas condições, não são pavimentadas e em dias de chuva a maioria fica intransitável, o sistema de drenagem superficial é inadequado e quando chove bastante no município algumas áreas ficam alagadas.

Estima-se que haja cerca de 1500 catadores de recicláveis na cidade, apenas 3% trabalham de forma organizada, em associações ou cooperativas, a maioria trabalha de forma autônoma, em condições precárias, expostos a riscos de acidentes e contaminação, como vivem em bairros na periferia, estes trabalhadores têm que percorrer diariamente grandes distâncias para realizar a catação na área central da cidade e os carrinhos e carroças utilizados por eles atrapalham o trânsito de pessoas e veículos. Outro problema é a presença de crianças realizando este trabalho.

Os catadores geralmente são trabalhadores desempregados que, por sua condição social e baixa escolaridade, não encontram lugar no mercado formal de trabalho. Destaca-se que aproximadamente 55% deles possuem 3 ou mais dependentes e uma parcela significativa (22,7%) é constituída por jovens entre 14 a 25 anos. Além disso, a maioria tem a atividade de catação como única fonte de renda, cujo valor é inferior ao salário mínimo. Como a maioria dos catadores trabalha de forma autônoma, não conseguem comercializar os recicláveis diretamente com as empresas recicladoras e tem que vender os materiais coletados para os sucateiros, que separam e prensam estes materiais agregando valor ao produto. O fato destas empresas recicladoras localizarem-se em outros municípios e estados aumenta o custo com o transporte, reduzindo ainda mais o preço pago aos catadores.

O objetivo deste artigo é propor ações para a Gestão Participativa e Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos no município de Passo Fundo, RS, a fim de minimizar os problemas ambientais, sanitários e sociais causados por estes resíduos no município.

MATERIAIS E MÉTODOS

O município de Passo Fundo está localizado na região Norte do estado do Rio Grande do Sul e conta com uma população de 184.869 habitantes (IBGE, 2010), tem grande importância na região, atraindo anualmente milhares de pessoas em busca de recursos nas áreas de saúde, educação, prestação de serviços, emprego e moradia e sediando diversos eventos artísticos, culturais e científicos.

As ações para a Gestão Participativa e Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos de Passo Fundo foram elaboradas com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos e no diagnóstico do atual gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do município. Foram propostas ações para a melhoria da estrutura administrativa

necessária para a gestão e o gerenciamento dos resíduos, assim como para todas as etapas do gerenciamento, desde a geração, o acondicionamento, a coleta e transporte, o tratamento, até a disposição final dos resíduos sólidos urbanos a fim de minimizar os problemas ambientais, sanitários e sociais causados por estes resíduos no município.

Estas ações foram elaboradas conforme adaptação da ferramenta 5W2H, sendo que têm como objetivo indicar com clareza o que deve ser feito (what), por que deve ser feito (why) e quem deve fazer (who), não incluindo a definição de quando deve ser feito (when), onde deve ser feito (where), como deve ser feito (how) e quanto deverá custar (how much), pois trata-se de serviço público, terceirizado ou não, que depende da gestão pública adotada, de questões políticas (aprovações de leis) e principalmente de orçamento público, dados estes, que são de difícil acesso e também difíceis de mensurar.

RESULTADOS

Para que a gestão dos resíduos sólidos urbanos seja participativa e integrada deve englobar etapas articuladas entre si, desde a não geração até a disposição final, sendo essencial a participação ativa e cooperativa do governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada, incluindo os catadores, que organizados são capazes de atender à coleta de materiais recicláveis. Todos juntos na busca de soluções para os problemas causados por estes materiais, considerando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

A Prefeitura Municipal, não somente através da Secretaria do Meio Ambiente, mas de todas as secretarias, instituições públicas municipais e empresas contratadas, é a responsável pelo gerenciamento destes materiais no município e exerce o papel de protagonista. Deve contar com a existência de uma estrutura organizacional que forneça o suporte necessário ao desenvolvimento das atividades do sistema de gerenciamento. No Quadro 1 são apresentadas as ações propostas para a melhoria da estrutura administrativa da Prefeitura.

Estrutura Administrativa		
O que deve ser feito	Por que deve ser feito	Quem deve
1. Formar uma equipe multidisciplinar com profissionais qualificados para trabalhar no Núcleo de Resíduos Sólidos	A complexidade da gestão dos RSU exige profissionais com formação em diversas áreas para planejar, definir, organizar e controlar as ações a serem efetivadas pelo sistema de gerenciamento	Secretaria do Meio Ambiente
2. Contratar mais funcionários e/ou estagiários para o Núcleo de Educação Ambiental	A educação ambiental é fundamental na gestão dos resíduos sólidos e deve haver um número suficiente de funcionários para executar as tarefas necessárias	Secretaria do Meio Ambiente
3. Exigir dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais o cumprimento da legislação que institui a separação na fonte dos resíduos recicláveis gerados nos órgãos públicos e sua destinação às organizações de catadores	Apesar da obrigatoriedade da lei, alguns órgãos públicos ainda não separam os recicláveis na fonte geradora	Núcleo de Resíduos Sólidos
4. Manter as existentes e ampliar as parcerias com empresas privadas para a separação dos resíduos recicláveis para a coleta e destinação destes para as organizações de catadores	Ainda existem muitas empresas privadas que não fazem a separação dos resíduos recicláveis na fonte geradora	Núcleo de Resíduos Sólidos
5. Criar e manter atualizado um cadastro dos catadores da cidade	Dados atualizados serão utilizados para o planejamento de programas e ações que envolvem os catadores	Secretaria da Assistência Social
6. Criar parcerias com as instituições de ensino superior do município para capacitação e treinamento dos agentes envolvidos no gerenciamento dos resíduos, para o desenvolvimento de pesquisas	Professores e alunos com conhecimentos multidisciplinares podem contribuir para a melhoria da gestão e do gerenciamento dos RSU	Núcleo de Resíduos Sólidos

científicas relacionadas aos resíduos, consultorias e execução de programas de assistência às famílias de catadores		
7. Manter as existentes e ampliar as parcerias com entidades beneficentes que realizam trabalhos de formação e acompanhamento das organizações de catadores para a criação de novas organizações	É importante que as entidades beneficentes acompanhem a formação e o funcionamento das organizações e que novas organizações sejam criadas, pois a maioria dos catadores ainda trabalha de forma individual	Núcleo de Resíduos Sólidos
8. Incentivar a instalação de empresas no município que beneficiam ou utilizam resíduos recicláveis como matéria-prima, pois quase todo o material reciclável coletado é encaminhado para empresas de outras cidades	Os materiais recicláveis poderão ser vendidos a preços mais elevados, gerando mais renda aos catadores, pois os custos com transporte serão reduzidos	Prefeitura Municipal
9. Oferecer aos catadores organizados benefícios como formas de incentivo, através da criação de programas sociais de alfabetização, de recuperação de dependentes químicos, de qualificação pessoal e profissional, assistência médica e psicológica, educação ambiental, creches para seus filhos e fornecimento de uniformes e equipamentos de segurança	Incentivar os catadores a participar de organizações, pois organizados eles têm mais poder de negociação junto ao poder público e resgatar sua auto-estima, pois passam a trabalhar de forma formal. Além disso, a inclusão dos catadores nestes programas contribui para a melhoria da sua qualidade de vida	Secretaria da Assistência Social, da Educação e da Saúde e Núcleo de Resíduos Sólidos
10. Implantar a coleta seletiva em todo o município	Quanto maior a quantidade de materiais recicláveis separados na fonte geradora, maior será a geração de renda para os catadores e menores serão os custos de disposição final	Núcleo de Resíduos Sólidos
11. Criar uma campanha explicando como deve ser a separação de recicláveis na fonte geradora e o correto acondicionamento dos resíduos, tanto para a população da parte central da cidade, onde os contêineres foram distribuídos, como para a população dos bairros, atendida pelo caminhão da coleta seletiva	A população ainda não foi devidamente instruída sobre a segregação dos materiais recicláveis na fonte geradora, o correto acondicionamento dos resíduos e a utilização dos contêineres para a coleta seletiva	Núcleo de Educação Ambiental
12. Investir em capacitação técnica continuada e motivação permanente para os funcionários envolvidos na educação ambiental e no gerenciamento dos RSU e para os catadores organizados	Funcionários e catadores capacitados, atualizados e motivados desempenham melhor suas atribuições	Prefeitura, Organizações de catadores e Entidades Benéficas que apóiam as organizações
13. Manter os programas de educação ambiental realizados no município, como a Gincana Ecológica, o Caminho das Águas, o Mês Ambiental, a Caminhada Ecológica, o Circuito Tela Verde e o Passeio Ciclístico	Estes programas incentivam o desenvolvimento e fortalecimento da consciência ambiental da população	Núcleo de Educação Ambiental
14. Incluir a educação ambiental nos temas de trabalhos escolares na rede municipal, com aulas de redução do consumo, reciclagem, acondicionamento, separação e destinação final de RSU	As crianças aprenderão desde cedo a importância do manejo adequado dos RSU e levarão o conhecimento para os demais membros de suas famílias	Secretaria da Educação
15. Identificar áreas favoráveis para a construção de um novo aterro sanitário no município	A atual área de disposição final de RSU do município não dispõe de área para a construção de novas células	Núcleo de Resíduos Sólidos
16. Criar parcerias com os meios de comunicação de massa, para que estes colaborem de maneira ativa e permanente	Incentivar o desenvolvimento e fortalecimento da consciência ambiental para o maior número possível de pessoas	Secretaria do Meio Ambiente

na disseminação de informações educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação		
17. Organizar seminários para a discussão de assuntos relacionados ao gerenciamento dos RSU, convidando representantes das demais secretarias, das entidades beneficentes, das organizações de catadores, das empresas privadas e demais interessados	Construir um canal de comunicação a fim de possibilitar a participação social nos processos decisórios, ouvir e atender demandas, divulgar os serviços prestados, bem como permitir a formação de consciência coletiva sobre a importância do gerenciamento dos RSU. Quando as pessoas participam da construção do processo, tendem a aceitar melhor as decisões e a contribuir mais na execução do processo	Núcleo de Resíduos Sólidos e de Educação Ambiental
18. Elaborar Planos Municipais de Infraestrutura e de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos	Estes planos são muito importantes para o planejamento, execução e fiscalização dos serviços de infraestrutura e para o acesso aos recursos da União	Núcleo de Resíduos Sólidos
19. Apresentar projetos de interesse do setor para órgãos de financiamento visando a obtenção de recursos	A adoção de novos processos e tecnologias para controle de geração, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final são muito importantes para a melhoria destas etapas	Núcleo de Resíduos Sólidos
20. Desenvolver indicadores para os serviços de limpeza urbana e manejo dos RSU	Auxiliar o poder público no processo de planejamento, avaliação e tomada de decisões referentes a estes serviços	Núcleo de Resíduos Sólidos

Quadro 1: Ações propostas para a melhoria da estrutura administrativa

A alteração do padrão de consumo da população que promova a não geração contribui para melhoria da condição de vida de toda a sociedade, pois reduz a quantidade de resíduos e poluentes prejudiciais ao meio ambiente e à saúde pública. Além disso, contribui para a economia nos cofres públicos, pois quanto menor a quantidade destes materiais, menores serão os gastos com seu gerenciamento. As ações propostas para a melhoria da etapa de geração dos RSU são mostradas no Quadro 2.

Geração		
O que deve ser feito	Por que deve ser feito	Quem deve
1. Aplicar o conceito dos 3 Rs: Reduzir, Reutilizar e Reciclar	Reduzir a quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerada, favorecer a preservação dos recursos naturais e evitar a contaminação dos materiais recicláveis em decorrência da mistura com resíduos orgânicos	População
2. Desenvolver a consciência da importância do consumo de produtos mais duráveis, ou que contenham menos embalagens ou embalagens retornáveis/ recicláveis	Reduzir a quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerada e favorecer a preservação dos recursos naturais	População
3. Realizar periodicamente a caracterização dos RSU gerados no município	O conhecimento das características dos resíduos gerados é extremamente importante para a definição e o dimensionamento das demais etapas do gerenciamento	Núcleo de Resíduos Sólidos
4. Prognosticar a quantidade de RSU gerada no município	Permitir o correto dimensionamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos RSU	Núcleo de Resíduos Sólidos

Quadro 2: Ações propostas para a melhoria da etapa de geração dos RSU

A população é responsável pelo acondicionamento dos RSU, que deve ser compatível com suas características quali-quantitativas, de modo a evitar a proliferação de vetores, minimizar o impacto visual e olfativo, facilitar a identificação e possibilitar o manuseio seguro destes materiais durante as etapas subsequentes do gerenciamento, que são: a coleta e transporte, o tratamento e a destinação final. O Quadro 3 mostra as ações propostas para a melhoria da etapa de acondicionamento dos RSU.

Acondicionamento		
O que deve ser feito	Por que deve ser feito	Quem deve fazer
1. Acondicionar os resíduos somente nos locais de coleta, como lixeiras, PEV's e contêineres, evitando as áreas de disposição irregular	Diminuir a quantidade de áreas de disposição irregular de resíduos e, conseqüentemente, a poluição ambiental e visual destas áreas	População
2. Separar, acondicionar e dispor os resíduos de acordo com o tipo de contêiner na parte central da cidade, onde os contêineres foram distribuídos	Evitar que os resíduos orgânicos sejam encaminhados às organizações de catadores, como tem acontecido	População
3. Utilizar recipientes diferenciados para os resíduos de origem orgânica e recicláveis nas demais áreas da cidade	Facilitar a identificação dos resíduos pelos funcionários da coleta regular e catadores avulsos que realizam a coleta informal	População
4. Respeitar os horários e locais de coleta de resíduos	Evitar que os resíduos fiquem muito tempo expostos gerando poluição visual e atração de animais e catadores	População
5. Acondicionar óleo de cozinha usado em garrafas PET para disposição destas nos PEVs e posterior encaminhamento à AAMA	Evitar que o óleo de cozinha usado seja despejado na tubulação de esgoto e gerar renda para as catadoras da AAMA	População

Quadro 3: Ações propostas para a melhoria da etapa de acondicionamento dos RSU

A coleta e o transporte dos RSU são de grande importância, pois é nesta etapa que os resíduos gerados pela população são removidos e encaminhados para algum tipo de tratamento e/ou disposição final. As ações propostas para a melhoria da etapa de coleta e transporte dos RSU podem ser vistas no Quadro 4.

Coleta e transporte		
O que deve ser feito	Por que deve ser feito	Quem deve fazer
1. Exigir da empresa contratada para a coleta o cumprimento dos horários e rotas da coleta regular e seletiva	Evitar que os resíduos fiquem muito tempo expostos gerando poluição visual e atração de animais e catadores	Núcleo de Resíduos Sólidos
2. Colocar a quantidade adequada de contêineres para coleta seletiva no centro da cidade e posteriormente ampliar o serviço a todos os bairros	Evitar que os resíduos excedentes causem poluição visual e atrapalhem o trânsito de pedestres, principalmente os resíduos comerciais	Núcleo de Resíduos Sólidos
3. Integrar a coleta informal ao gerenciamento dos resíduos sólidos, incorporando o trabalho dos catadores como recicladores através de organizações	Incentivar os catadores a participar de organizações, pois organizados os catadores tem mais poder de negociação junto ao poder público e resgatar sua auto-estima, pois passam a trabalhar de forma formal	Núcleo de Resíduos Sólidos
4. Encaminhar para a usina de compostagem a matéria orgânica proveniente das podas e capinas	Enviar para a disposição final no aterro sanitário para a menor quantidade possível de resíduos	Núcleo de Plantas e de Limpeza Urbana
5. Planejar constantemente a execução dos serviços de coleta e transporte	Devido ao caráter dinâmico da produção de resíduos	Empresa contratada para a coleta dos resíduos sólidos
6. Instalar PEVs em pontos estratégicos para o acondicionamento diferenciado dos resíduos domiciliares especiais, como pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes	Estes produtos e embalagens não devem ser enviados ao aterro sanitário para serem dispostos com os resíduos da coleta regular, devido à sua periculosidade	Núcleo de Resíduos Sólidos
7. Disponibilizar um local adequado para o acondicionamento de resíduos volumosos, como móveis e eletrodomésticos, por exemplo	Evitar que estes materiais sejam dispostos de forma inadequada no meio ambiente causando poluição	Núcleo de Resíduos Sólidos
8. Manter o Ecoponto localizado no Distrito Industrial	Os pneus usados são devidamente acondicionados e encaminhados para o tratamento e a destinação final adequada	Núcleo de Resíduos Sólidos

Quadro 4: Ações propostas para a melhoria da etapa de coleta e transporte dos RSU

O tratamento dos RSU gera muitos benefícios econômicos, ambientais e sociais, como a valorização de resíduos, ganhos ambientais com a redução do uso de recursos naturais e da poluição, geração de emprego e renda e aumento da vida útil dos sistemas de disposição final. As formas de tratamento, quando associadas à coleta seletiva, ganham maior eficiência por utilizarem como matéria-prima resíduos de melhor qualidade. No Quadro 5 são apresentadas as ações propostas para a melhoria da etapa de tratamento dos RSU.

Tratamento		
O que deve ser feito	Por que deve ser feito	Quem deve fazer
1. Consertar os existentes ou adquirir novos equipamentos para a usina de triagem de resíduos	Para que os catadores associados possam trabalhar com mais segurança e maior eficiência	Núcleo de Resíduos Sólidos
2. Construir unidades de triagem, em regime de comodato, nos bairros onde existem as maiores quantidades de catadores	Incentivar os catadores a participar de organizações, gerar renda para os catadores, reduzir o fluxo de catadores na cidade, pois eles não precisarão mais coletar os recicláveis e reduzir o custo de transporte destes materiais	Núcleo de Resíduos Sólidos
3. Implantar uma usina de compostagem junto ao complexo do aterro sanitário	Para que a matéria orgânica presente nos resíduos sólidos possa ser aproveitada para a fabricação de adubo orgânico, reduzindo a quantidade de resíduos encaminhada para a disposição final	Núcleo de Resíduos Sólidos
4. Avaliar a possibilidade da adoção de outros procedimentos de beneficiamento, além dos já realizados (segregação por tipo de materiais constituintes, prensagem e enfardamento), como lavagem, trituração, peneiramento, entre outros	Estes procedimentos agregam maior valor aos materiais recicláveis e poderão aumentar a renda dos catadores	Organizações de catadores e Entidades Benéficas que apóiam as organizações

Quadro 5: Ações propostas para a melhoria da etapa de tratamento dos RSU

Com o crescimento das cidades e o aumento da geração de resíduos, o desafio da administração pública não consiste apenas em coletar os RSU, mas, principalmente, em dar a estes um destino final adequado. Por ser uma etapa do gerenciamento pouco visível aos olhos da população, geralmente fica em segundo plano. As ações propostas para a melhoria da etapa de destinação final dos RSU podem ser vistas no Quadro 6.

Disposição final		
O que deve ser feito	Por que deve ser feito	Quem deve fazer
1. Melhorar as condições das estradas internas da área de disposição final de RSU do município, pois a usina de triagem continuará funcionando no local mesmo após a construção do novo aterro sanitário	As estradas internas não são pavimentadas e existe grande quantidade de resíduos depositados nas áreas de circulação. Nos dias de chuva os riscos de atolamentos e acidentes aumentam	Empresa contratada para a operação do aterro sanitário
2. Retirar os animais da área de disposição final de RSU e impedir sua entrada	Estes animais são vetores que podem transmitir diversas doenças ao homem e a outros animais	Empresa contratada para a operação do aterro sanitário
3. Recuperar a área de disposição final de RSU do município	Minimizar os impactos causados pela disposição final dos resíduos sólidos urbanos	Empresa contratada p/ a recuperação da área
4. Proibir a entrada de catadores da área de disposição final de RSU	Os catadores ficam expostos à contaminação pelos resíduos e a acidentes, além de prejudicaram a operação do aterro	Empresa contratada para a operação do aterro sanitário
5. Construir um novo aterro sanitário no município em uma área cuidadosamente escolhida, com a construção de células de aterro de acordo com critérios de engenharia e normas específicas	A área de disposição final de RSU do município não dispõe de área para a construção de novas células. A construção de um novo aterro possibilitará a minimização dos impactos ambientais causados pela disposição destes resíduos no solo	Núcleo de Resíduos Sólidos
6. Monitorar os recalques, as águas superficiais e subterrâneas, o lixiviado, o biogás e os efluentes finais na atual área de disposição final, que deverá ser encerrada, e no novo aterro sanitário, que deverá ser construído	Verificar a estabilidade dos taludes, e detectar possíveis contaminações do solo, água e ar	Núcleo de Resíduos Sólidos

Quadro 8: Ações propostas para a melhoria da etapa de destinação final dos RSU

CONCLUSÕES

Para a implementação de um gerenciamento participativo e integrado dos RSU no município é imprescindível a participação de todos os envolvidos no processo (prefeitura, população e catadores). Destaca-se a importância da educação ambiental como o elemento de articulação das dimensões técnicas, políticas, teórica, simbólicas e afetivas que favoreça a mudança cultural necessária (ZANETI, 2003).

As decisões tomadas pela administração pública devem ser baseadas em dados reais e atualizados e devem levar em consideração as peculiaridades do município. A adoção de novas tecnologias, principalmente de equipamentos e processos utilizados nas etapas de tratamento e disposição final, devem ser precedidas de estudos de viabilidade técnica e econômica para aumentar a chance de sucesso do empreendimento evitando o desperdício do dinheiro público.

As ações propostas para a Gestão Participativa e Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos no município buscam melhorar as condições de preservação do meio ambiente, limpeza urbana, saúde pública, qualidade de vida da população e de trabalho e vida dos catadores da cidade.

É importante destacar que a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos no ano de 2010 representa um marco para a gestão integrada e o gerenciamento adequado destes resíduos, pois considera as propostas debatidas nos últimos sete anos por diversos segmentos da sociedade civil. De acordo com esta lei, para receber recursos da União, os municípios tem prazo para a elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos e os que implantarem a coleta seletiva com a participação de organizações de catadores terão prioridade no acesso a estes recursos.

Assim, este estudo traz contribuições ao conhecimento do atual sistema de limpeza urbana e manejo dos RSU no município e do processo de coleta e comercialização de recicláveis realizado pelos catadores da cidade. Os

dados obtidos, assim como as ações propostas, poderão subsidiar o planejamento de políticas públicas e a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. VILHENA, A. (Coord.). Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 3. ed. São Paulo: Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), 2010. 350p.
2. MONTEIRO, J. H. P. et al. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) e Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República (SEDU/PR), 2001.193p.
3. IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo 2010b. Disponível em:< http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros_dados_divulgados>. Acesso em: 01 dez. 2010.
4. BRASIL. Lei nº 12305 de 02 de agosto 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Presidência da República. Brasília, DF, 2010.
5. ZANETI, I. C. B. B. Educação Ambiental, resíduos sólidos urbanos e sustentabilidade: Um estudo de caso sobre o sistema de gestão de Porto Alegre, RS. 2003. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, 2003. 178p.