

A SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E AS FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DOS CATADORES DE RECICLÁVEIS NOS MUNICÍPIOS LOCALIZADOS NA BACIA DO RIO IVINHEMA-MATO GROSSO DO SUL - BRASIL

Problemas Ambientales, cambio climático y gestión de riesgos

Marcelino Andrade Gonçalves
UFMS/FAENG/marcelino.goncalves@ufms.br

Flávia Akemi Ikuta
UFMS/FAENG/flavia.ikuta@ufms.br

Manoel Pereira de Andrade
UNB/manoelpandrade@gmail.com

O trabalho apresenta resultados da pesquisa “Geração e disposição de resíduos sólidos urbanos e as formas de organização dos trabalhadores catadores de resíduos recicláveis nos municípios localizados na bacia do rio Ivinhema-MS”, realizada com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq. A área estudada compreende um conjunto de 25 municípios, com uma população total de 675.569 habitantes, sendo 81,92% urbana (IBGE, Censo 2010). Dentre os objetivos destacam-se: realizar diagnóstico da situação da produção e destinação de resíduos sólidos e das formas de organização de catadores de recicláveis. O desenvolvimento da pesquisa apoiou-se em revisão bibliográfica sobre questões teórico-metodológicas ligadas ao tema, o que fundamentou sua melhor compreensão e a orientação da pesquisa, bem como a coleta de dados de fontes secundárias. Os principais instrumentos utilizados para coleta de dados foram: questionários, aplicados junto às prefeituras municipais, empresas envolvidas no manejo de resíduos e associações ou cooperativas de catadores; e observações realizadas em trabalho de campo nos locais de disposição dos diversos tipos de resíduos sólidos urbanos. Em seguida, realizamos a análise e interpretação dos dados/informações resultantes, considerando as relações entre o fenômeno estudado e outros fatores socioambientais. A pesquisa resultou no diagnóstico da situação dos resíduos sólidos na bacia do rio Ivinhema-Mato Grosso do Sul - Brasil, permitindo traçar um panorama regional e uma visão detalhada por município. Diversos problemas demandam maior atenção, por exemplo: A geração diária total de resíduos sólidos domiciliares urbanos (RSDU) nos municípios é de 466 ton/dia. Os resíduos sólidos coletados são destinados às áreas de disposição, em grande parte, caracterizadas como lixão á céu aberto, situação encontrada em vinte dos vinte cinco municípios, havendo somente um aterro sanitário; Nos municípios analisados os resíduos de construção e demolição são coletados pelas Prefeituras Municipais e por empresas privadas, sendo encaminhados para a área de disposição de resíduos sólidos. A única forma citada de aproveitamento deste tipo de resíduo foi cascalhamento de estradas; No que diz respeito aos resíduos de serviço de saúde (RSS), do conjunto de municípios pesquisados, treze deles estão terceirizando os serviços relacionados a este tipo de resíduo, ficando as empresas responsáveis pela coleta, transporte, tratamento e destinação. Algumas Prefeituras construíram valas sépticas para a disposição dos RSS, em alguns casos ainda ocorre o transporte de maneira inadequada, em veículos destinados a coleta comum, havendo a queima em fornos improvisado ou a disposição diretamente nos lixões, sem nenhum tipo de tratamento.

Palavras chave: Gerenciamento Integrado, Resíduos Sólidos, Bacia do Rio Ivinhema.

1. INTRODUÇÃO

A geração dos resíduos sólidos em geral é resultado das formas de organização para produção/reprodução das sociedades em sentido amplo e as características destes resíduos mudam de acordo com a base técnica em que essa produção/reprodução se organiza no tempo e no espaço, influenciando as características físicas e químicas dos materiais e a quantidade de resíduos gerada,

somando-se a isso o tamanho e a capacidade de consumo das populações, que como sabemos são bastante variados.

Neste contexto, quando analisamos a geração de resíduos sólidos em determinada região ou lugar, devemos considerar vários aspectos, dentre eles o tamanho da população, sua concentração em determinados pontos do território, seus hábitos e capacidade de consumo.

No caso de nosso objeto de pesquisa, que foram os vinte cinco municípios localizados na Bacia do Rio Ivinhema-MS (Mapa 1), pudemos constatar um quadro bastante preocupante no que diz respeito à geração dos resíduos sólidos urbanos de maneira geral e suas formas de tratamento e disposição, que em grande parte vem ocorrendo de maneira irregular nos municípios em questão, sobretudo no que diz respeito aos resíduos sólidos domiciliares.

O desenvolvimento da pesquisa apoiou-se em revisão bibliográfica sobre questões teórico-metodológicas ligadas ao tema, o que fundamentou sua melhor compreensão e a orientação da pesquisa, bem como a coleta de dados de fontes secundárias. Os principais instrumentos utilizados para coleta de dados foram: questionários, aplicados junto às prefeituras municipais, empresas envolvidas no manejo de resíduos e associações ou cooperativas de catadores; entrevistas não estruturadas, para esclarecimento de dúvidas sobre os questionários e complementação de informações; e observações realizadas em trabalho de campo nos locais de disposição dos diversos tipos de resíduos sólidos urbanos, para complementar dados, obter informações com registros fotográficos e confrontar os dados informados em questionários. Após a coleta, foi realizada a tabulação e sistematização, facilitando a verificação de semelhanças, diferenças, relações e inter-relações entre os dados. Em seguida, realizamos a análise e interpretação dos dados/informações resultantes, considerando as relações entre o fenômeno estudado e outros fatores socioambientais.

Mapa 1: Localização dos Municípios na Bacia do Rio Ivinhema-MS



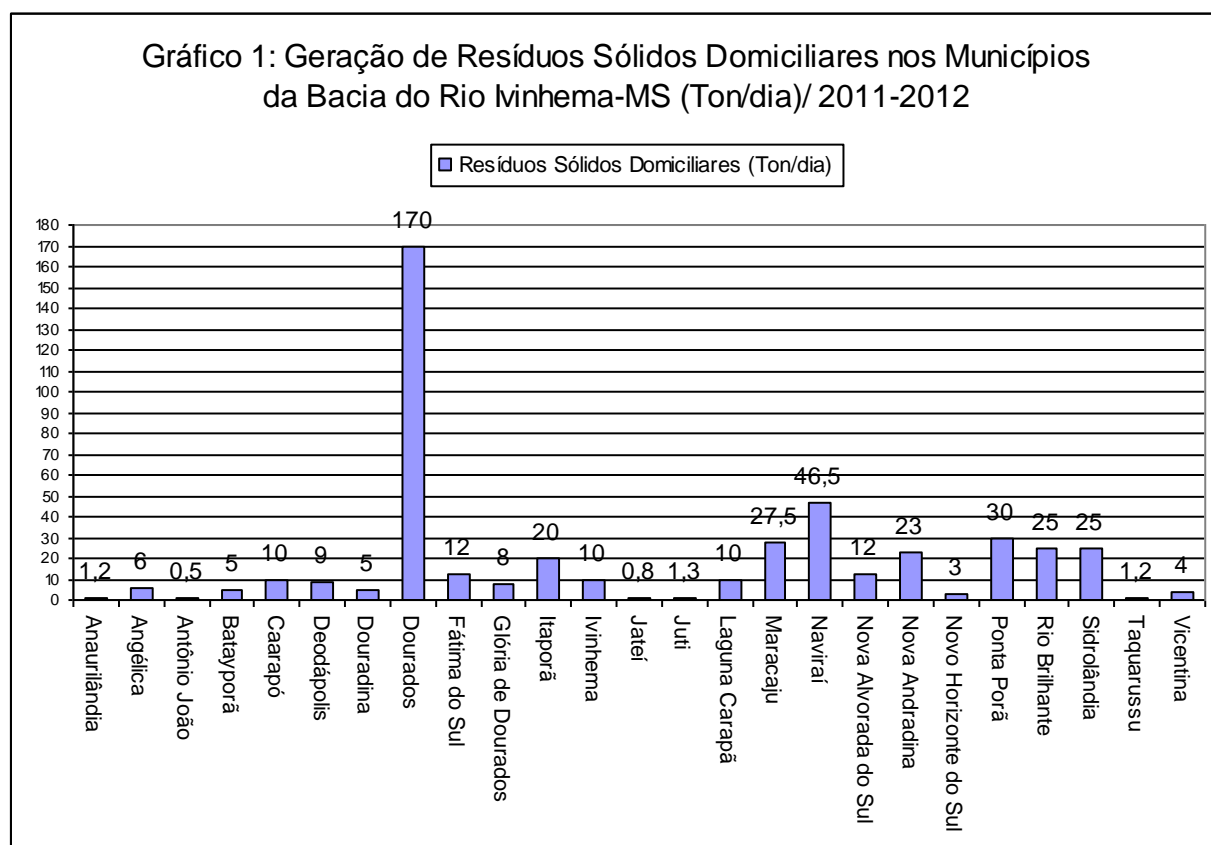
No entanto, algumas mudanças positivas ocorreram em alguns municípios nos últimos anos, com destaque para os resíduos especiais, como é o caso dos resíduos de serviços de saúde, formas

mais adequadas de armazenamento, transporte e tratamento puderam ser observadas.

É importante destacar que em todos os municípios visitados na área de estudo, as administrações municipais demonstraram preocupação com a questão, apresentando em alguns casos projetos que objetivam regularizar a situação dos resíduos sólidos urbanos, do ponto de vista técnico e legal. Neste sentido, todas as administrações municipais estão atuando no sentido de se adequar a Lei Federal nº 12.305¹ de 02/08/2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e que aborda também as questões relacionadas aos resíduos recicláveis e às cooperativas e associações de catadores de resíduos recicláveis.

1.1 OS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS LOCALIZADOS NA BACIA DO RIO IVINHEMA-MS: ASPECTOS GERAIS

A geração diária total de resíduos sólidos domiciliares urbanos (RSDU) nos municípios localizados na Bacia do Rio Ivinhema-MS é de 466 toneladas/dia, havendo uma diferença bastante grande entre as cidades e ocorrendo uma disparidade imensa entre a cidade em que há maior geração diária, caso de Dourados-MS com 170 toneladas/dia, e aquela em que há a menor quantidade gerada por dia, a cidade de Antônio João-MS, com 0,5 toneladas/dia, Gráfico 1. A cidade de Dourados-MS responde por 36% do total gerado.



Como podemos observar no Gráfico 1, doze municípios apresentaram geração de resíduos sólidos domiciliares urbanos menor que dez toneladas diárias, dentro deste conjunto nove cidades

¹ O Brasil, até o ano de 2010 não possuía uma legislação que estabelecesse uma política nacional de resíduos sólidos. O projeto que desde maio de 2001 vinha sendo elaborado pela Câmara Federal, mais especificamente por uma Comissão Especial de Resíduos Sólidos, tinha como objetivo principal propor diretrizes e normas para o gerenciamento dos diferentes tipos de resíduos sólidos. Este projeto foi substituído por outro, a partir da Conferência Nacional das Cidades, organizada em 2003 pelo Governo Federal, unificando todas as políticas de saneamento ambiental para o País.

geram menos que cinco toneladas por dia^{2 2}, o que não significa automaticamente ausência de problemas com relação à gestão aos resíduos. É preciso entender essas quantidades correlacionando-as com o tamanho da população urbana dos municípios, as respectivas taxas de urbanização (Tabela 1) e os hábitos de consumo, atualmente muito padronizados nos espaços urbanos.

Tabela 1: População Total e Urbana, Taxa de Urbanização e Geração de Resíduos nos Municípios Localizados na Bacia do Rio Ivinhema-MS – 2012

Municípios	População Total*	População Urbana*	Taxa de Urbanização %	Resíduos Domiciliares (t/dia) **
Anaurilândia	8.493	4.322	50,88	1,2
Angélica	9.185	7.691	83,73	6,0
Antônio João	8.208	6.828	83,18	0,5
Batayporã	10.936	8.331	76,17	5,0
Caarapó	25.767	18.309	71,05	10,0
Deodópolis	12.139	10.047	82,76	9,0
Douradina	5.364	3.286	61,26	5,0
Dourados	196.035	181.005	92,33	170,0
Fátima do Sul	19.035	16.967	89,13	12,0
Glória de Dourados	9.927	7.670	77,26	8,0
Itaporã	20.865	13.290	63,69	20,0
Ivinhema	22.341	17.274	77,31	10,0
Jateí	4.011	1.871	46,64	0,8
Juti	5.900	3.925	66,52	1,3
Laguna Carapã	6.491	2.737	42,16	10,0
Maracaju	37.405	32.224	86,14	27,5
Naviraí	46.424	42.855	92,31	46,5
Nova Alvorada do Sul	16.432	12.286	74,76	12,0
Nova Andradina	45.585	38.786	85,08	23,0
Novo Horizonte do Sul	4.940	2.660	53,84	3,0
Ponta Porã	77.872	62.067	79,70	30,0
Rio Brillhante	30.663	24.557	80,08	25,0
Sidrolândia	42.132	27.783	65,94	25,0
Taquarussu	3.518	2.454	69,75	1,2
Vicentina	5.901	4.243	71,90	4,0
TOTAL	675.569	553.468	81,92	466

Fonte: *Censo IBGE – 2010; Trabalho de Campo 2012.

Os dados apresentados na Tabela 1 demonstram que a taxa de urbanização da população na área de pesquisa é de 81,92%, apresentando apenas dois municípios com índice de urbanização menor que 50%, ou seja, aqueles em que a população rural é maior que a urbana, são eles: Laguna Carapã-MS e Jatei-MS. A maior parte do conjunto analisado, quatorze municípios, apresenta um índice acima de 70% de população nas áreas urbanas. A cidade de Dourados-MS apresenta a maior taxa de urbanização entre os municípios, 92,33%, esse número corresponde à 32% da população residente em áreas urbanas na Bacia do Rio Ivinhema-MS.

Apesar da taxa de urbanização ser um dado importante para entender a complexidade dos problemas relacionados aos resíduos sólidos, não há uma correlação direta entre esta e a quantidade de resíduos gerada. É preciso atentar também para o número de habitantes nas cidades, já que a taxa

² As informações a respeito da quantidade diária de resíduos sólidos gerada foram prestadas pelas Prefeituras Municipais. Esses são valores aproximados, já que somente na cidade de Dourados-MS há pesagem regular dos caminhões coletores que adentram ao local de disposição dos resíduos.

de urbanização é uma média relativa ao número total de habitantes do município, assim, como podemos observar na Tabela 1, alguns municípios podem possuir uma taxa de urbanização parecida e números de habitantes diferentes, como nos casos de Caarapó-MS e Vicentina-MS, que possuem uma taxa de urbanização de 71,05% e 71,90% respectivamente, mas apresentam número de habitantes urbanos díspares, 18.309 em Caarapó-MS e 4.243 em Vicentina-MS. No que diz respeito à geração de resíduos sólidos urbanos domiciliares nestes municípios são geradas 10(dez) toneladas/dia em Caarapó-MS e 4(quatro) toneladas/dia em Vicentina-MS.

A capacidade econômica para consumir junto a outros aspectos, por exemplo hábitos alimentares e culturais, pode também influenciar na diferença dos dados apresentados sobre a geração de resíduos sólidos nas cidades³. Estes são elementos que podem nos indicar o caminho para entender porque em cidades que apresentam número de habitantes bastante próximos, são geradas quantidades diárias de resíduos sólidos discrepantes, como nos casos de Angélica-MS e Antônio João-MS, em que a diferença dos resíduos gerados chega a dez vezes entre uma e outra, Tabela 1.

Outro aspecto a ser considerado nos municípios localizados na área da pesquisa é a geração média de resíduos sólidos domiciliares urbanos, por habitante/dia⁴, que apresenta uma variação considerável entre os maiores e os menores geradores. A menor média por habitante, de acordo com os dados da pesquisa, ocorre em Antônio João-MS e é de 0,073kg (setenta e três gramas), a maior média foi apresentada por Laguna Carapã-MS, com 3,653 kg (três mil quilos e seiscentos e cinquenta e três gramas), Tabela 2.

Dos vinte e cinco municípios analisados, dez (40%) apresentaram média de geração de resíduos sólidos por habitante/dia menor que 0,600kg (seiscentos gramas), enquanto que em sete (28%) a média foi superior a 1Kg (um quilo) - Tabela 2.

Quanto maior for à geração de resíduos sólidos, maiores serão os problemas a serem resolvidos pelas administrações municipais, considerando o custo e a manutenção da infraestrutura necessária utilizada na limpeza urbana para coletar, transportar, tratar e dispor os resíduos sólidos urbanos, tendo que se levar em conta também às dificuldades e a infraestrutura exigida para o manejo dos resíduos nos locais de disposição, para que todo esse processo possa ocorrer dentro das normas técnicas exigidas, obedecendo à legislação ambiental em seus diferentes níveis.

Tabela 2: População urbana, Geração de Resíduos Sólidos Domiciliares: média por Habitante Urbano nos Municípios Localizados na Bacia do Rio Ivinhema-MS - 2011/2012

Municípios	População Urbana*	Resíduos Domiciliares (T/dia) **	Geração Média Kg/Dia/Habitante
Anaurilândia	4.322	1,2	0,277
Angélica	7.691	6,0	0,780
Antônio João	6.828	0,5	0,073
Batayporã	8.331	5,0	0,600
Caarapó	18.309	10	0,546
Deodópolis	10.047	9,0	0,895
Douradina	3.286	5,0	1,521
Dourados	181.005	170,0	0,939
Fátima do Sul	16.967	12,0	0,707
Glória de Dourados	7.670	8,0	1,043
Itaporã	13.290	20,0	1,504

³ É preciso considerar ainda a ocorrência de imprecisão na informação dos dados por parte das Prefeituras. ⁴ A média foi calculada dividindo o número de toneladas de resíduos sólidos informado pelas Prefeituras pelo número de habitantes urbanos de acordo com o IBGE no Censo 2010.

⁴ A média foi calculada dividindo o número de toneladas de resíduos sólidos informado pelas Prefeituras pelo número de habitantes urbanos de acordo com o IBGE no Censo 2010.

Ivinhema	17.274	10,0	0,578
Jateí	1.871	0,8	0,427
Juti	3.925	1,3	0,331
Laguna Carapã	2.737	10,0	3,653
Maracaju	32.224	27,5	0,853
Naviraí	42.855	46,5	1,085
Nova Alvorada do Sul	12.286	12,0	0,976
Nova Andradina	38.786	23,0	0,592
Novo Horizonte do Sul	2.660	3,0	1,127
Ponta Porã	62.067	30,0	0,483
Rio Brilhante	24.557	25,0	1,018
Sidrolândia	27.783	25,0	0,899
Taquarussu	2.454	1,2	0,458
Vicentina	4.243	4,0	0,942

Fonte: * IBGE – 2010; ** Prefeitura Municipal - 2012.

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares nos municípios localizados na Bacia do Rio Ivinhema-MS é realizada pelas Prefeituras Municipais, que são responsáveis pela gestão e pelo gerenciamento deste serviço, apenas em três municípios o serviço é prestado por empresas privadas. Os resíduos sólidos coletados nas cidades pesquisadas são destinados às áreas de disposição, em grande parte, caracterizadas como lixão à céu aberto, o que ocorreu, no período da pesquisa, em vinte (80%) dos vinte cinco municípios, havendo quatro (16%) aterros controlados e somente um (4%) aterro sanitário, localizado em Dourados-MS.

Uma das características marcantes das áreas de disposição é a não cobertura dos resíduos sólidos em 36% dos casos analisados. Além disso, dos quatro municípios (16%) que informaram dispor os resíduos em aterros controlados nenhum faz a cobertura diariamente, o que compromete a classificação do local como tal. Em dois destes casos a cobertura ocorre apenas mensalmente.

Com relação aos resíduos sólidos industriais a maior parte das Prefeituras (64%) não informou para onde são encaminhados. É necessário considerar que os grandes geradores são responsáveis pela gestão de seus resíduos, no entanto, o poder público deve acompanhar como vem sendo desenvolvida esta atividade. Entre os que informaram o destino destes tipos de resíduos, seis indicaram o lixão do município, dois as centrais de triagem e compostagem. Em Dourados-MS, a empresa responsável pela coleta e pelo aterro sanitário não recebe, não trata e não dispõe resíduos industriais no local, estas atividades estão a cargo destes grandes geradores.

Nos municípios analisados os resíduos de construção e demolição são coletados exclusivamente pelas Prefeituras Municipais em 44% dos casos, só por empresas privadas em 20% e de forma mista (prefeituras e empresas privadas) em 8%. Não obtivemos informações em 24% dos municípios. Após a coleta os resíduos de construção e demolição são encaminhados para a área de disposição de resíduos sólidos. A única forma citada de aproveitamento deste tipo de resíduo foi cascalhamento de estradas vicinais.

Também há poucas experiências de aproveitamento de resíduos gerados no comércio e aqueles resultantes da limpeza de espaços públicos e de podas de árvores. Na maior parte dos casos são destinados à área de disposição que recebe os demais resíduos. Ocorre exceção em Caarapó-MS e Naviraí-MS, onde os resíduos comerciais são encaminhados para usinas de triagem e compostagem e, posteriormente, são encaminhados para a reciclagem. Outra exceção acontece em Caarapó-MS e Dourados-MS, onde os resíduos de podas e varrição são encaminhados para a compostagem.

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) representam um problema bastante sério devido as suas especificidades, já que podem estar agregados a agentes patogênicos que podem contaminar o ambiente, incluso animais e pessoas que podem servir de vetores para as doenças. Do conjunto de municípios pesquisados, treze deles estão terceirizando os serviços relacionados a este tipo de resíduo, ficando as empresas responsáveis pela coleta, transporte, tratamento e destinação. De

acordo com as informações obtidas, as empresas realizam o tratamento e a destinação dos RSS fora dos municípios que as contrataram.

As prefeituras de Caarapó-MS, Itaporã, Jateí e Vicentina-MS, que correspondem a 16% do total de municípios pesquisados, construíram valas sépticas para a disposição dos RSS. Porém, em cinco municípios ainda ocorre o transporte de maneira inadequada, em veículos destinados a coleta comum, havendo a queima diretamente sob o solo ou em fornos improvisados nos lixões em 20% dos casos ou a disposição diretamente nos lixões, sem nenhum tipo de tratamento (16%).

No que diz respeito aos resíduos especiais (embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescente e pneus), as informações apresentadas pelas Prefeituras e o que pudemos constatar em trabalho de campo foi que há avanços com relação aos cuidados com embalagens de agrotóxicos e pneus. Os municípios possuem uma estrutura mínima para o recolhimento e armazenamento, no caso das embalagens de agrotóxicos com a participação de empresas privadas, que estruturaram um sistema de logística reversa visando o recolhimento e o reaproveitamento dos materiais que compõem estes resíduos.

Com relação às áreas utilizadas para a disposição dos resíduos sólidos urbanos nos municípios localizados na Bacia do Rio Ivinhema-MS, a maioria (88%) dos terrenos utilizados para esse fim são de propriedade das Prefeituras Municipais, que também são responsáveis pelas operações e o manejo dos resíduos sólidos nestes locais.

De acordo com as informações obtidas junto às Prefeituras Municipais, no que se refere à localização das áreas utilizadas para a disposição de resíduos sólidos urbanos, verificamos que varia entre 2,5 Km e 15 km. Na maioria dos municípios (64%) a distância do local em relação ao perímetro urbano é de 5 km. Em 28% dos municípios esta distância é de 10 km e há um caso (4%) em que é de 2,5 km e outro (4%) em que é de 15 km. Ainda sobre a localização das áreas de disposição constatamos que em 28% dos municípios estão a menos de 1 km de áreas de proteção ambiental.

A infraestrutura existente nas áreas de disposição de resíduos sólidos é composta basicamente por cerca perimetral (existente em 84% dos casos pesquisados) e vias de acesso em bom estado de conservação (100%). Verificamos que a grande maioria dos municípios (92%) não tem balança para pesagem dos resíduos, com exceção de Dourados-MS e Naviraí-MS e 56% não controlam o acesso à área. Em 32% dos locais de disposição há edificações que abrigam atividades administrativas.

Com relação à infraestrutura para captar e tratar dos efluentes percolados, o chorume, destaca-se que a maior parte dos locais (84%), valas, utilizados para disposição dos resíduos sólidos não são impermeabilizadas, conseqüentemente não há condições mínimas para o tratamento. Nos casos em que as valas são impermeabilizadas (16%) existe a instalação de mecanismos para realizar a recirculação do chorume através do bombeamento e aspersão, são os casos dos aterros de Jateí-MS, Navirai-MS, Itapoá-MS e Dourados-MS. Neste último são utilizadas também lagoas de tratamento dos efluentes.

A queima dos resíduos no local de disposição ocorria, no período da pesquisa, em 76% dos municípios. Também identificamos que em 20% havia a queima de resíduos de serviços de saúde em fornos improvisados. A queima controlada de gases ocorre nos aterros de Dourados-MS e Naviraí, o que corresponde a apenas 8% dos casos pesquisados.

Com relação ao monitoramento das águas superficiais e subterrâneas nas áreas de disposição de resíduos, dos 25 municípios visitados, somente 3 (12%) informaram realizar o monitoramento. São os municípios de Dourados-MS, Jateí-MS e Naviraí-MS. O mesmo ocorre com o manejo de águas pluviais.

Os catadores realizavam a catação de resíduos recicláveis em 68% (17) dos 25 locais de disposição de resíduos sólidos urbanos pesquisados. Seis municípios (24%) informaram que há presença de catadores nos locais de disposição, mas não informaram o número de trabalhadores. O maior número de catadores informado foi o de Ponta Porã-MS, 30 trabalhadores. Ainda com relação aos catadores destaca-se que em Ponta Porã-MS e Vicentina-MS há moradias improvisadas nos locais de disposição de resíduos sólidos.

Os problemas existentes e que foram descritos pelas prefeituras e puderam ser observados nas áreas de disposição de resíduos sólidos urbanos nos municípios pesquisados, resultam sobretudo da falta de estrutura para realizar o manejo adequado dos resíduos e também do não ajustamento às normas técnicas de instalação dos aterros. É comum a ocorrência de diversos problemas na mesma área. Entre os problemas mencionados pelos municípios destacam-se: a dispersão de resíduos leves, que ocorre em 60% dos casos; presença de animais 48%; contaminação do solo ou da água 44%; fumaça e maus odores 36%; prejuízo estético 32%; desvalorização das propriedades 20% e riscos à segurança 12%.

A situação das áreas e dos locais utilizados para a disposição dos resíduos sólidos tem levado o Estado, através de seus diferentes órgãos de fiscalização, a autuar e a aplicar sanções junto às administrações municipais. Entre os municípios localizados na área de estudo, 48% (12) informaram já terem sido notificados. O principal motivo das sanções é a disposição inadequada de resíduos. Em alguns casos (16%), foi assinado termo de compromisso de ajustamento de conduta, o que indica esforço de adequação em detrimento da simples punição.

Em 44% das antigas áreas utilizadas para a disposição dos resíduos sólidos urbanos nos municípios pesquisados não há acompanhamento por parte das administrações municipais, nestes casos não há registros sobre a localização, o tempo de utilização do local para aterrar o lixo ou projetos de recuperação das áreas degradadas.

No que diz respeito a recuperação dos resíduos sólidos compostos por materiais recicláveis através da coleta seletiva ocorre em 8 (32%) dos municípios pesquisados: Anaurilândia, Dourados, Glória de Dourados, Nova Andradina, Ponta Porã, Rio Brilhante, Sidrolândia e Taquarussu. Cada um dos casos tem como base metodologias de coleta diferentes. Em 12% dos casos apresentados contam com a participação de catadores organizados em associações, em outros 8% a coleta seletiva é realizada pelas prefeituras municipais ou por empresas privadas (12%).

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa resultou no diagnóstico da situação dos resíduos sólidos na bacia do rio Ivinhema-MS, permitindo um panorama regional e uma visão detalhada por município. Concluímos que há diversos problemas que demandam maior atenção, por exemplo: o manejo inadequado dos locais de disposição, a falta de implementação da coleta seletiva de resíduos recicláveis e o inadequado tratamento e disposição dos resíduos de serviços de saúde. Entre as ações prioritárias que podem ser desenvolvidas pelas Prefeituras Municipais, no sentido de melhorar o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, ficou evidente a necessidade de se implementar a gestão integrada e compartilhada de tais resíduos. No entanto, também verificamos há um esforço das administrações municipais de adequação às exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e alguns resultados começam a ser notados, como a elaboração de projetos para regularizar o gerenciamento de resíduos domiciliares e de serviços de saúde, diminuindo os riscos à saúde e ao ambiente.

3. BIBLIOGRAFIA

BERRIOS, M.R. O Lixo Nosso de Cada Dia. In: J. O; Braga, R. e Carvalho, de F.P. (orgs.). **Manejo de Resíduos: Pressuposto para a Gestão Ambiental**. Rio Claro: LPM - Deplan-IGCE-Unesp/Campus de Rio Claro, 2002.

GRIMBERG, E.; BLAUTH, P. **Coleta seletiva: reciclando materiais, reciclando valores**. São Paulo: Instituto Pólis, nº 31, 1998.

GONÇALVES, M. A. **O trabalho no lixo**. Tese (Doutorado em Geografia) – UNESP, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2006.

IKUTA, F. A. **Resíduos sólidos urbanos no Pontal do Paranapanema - SP: inovação e desafios na coleta seletiva e organização de catadores**. Tese (Doutorado em Geografia). UNESP, Faculdade

de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

LEAL, Antonio Cezar; GONÇALVES, Marcelino Andrade; IKUTA, Flávia Akemi; ZANIN, Maria; LOGAREZZI, Amadeu; FERREIRA, Eduardo Rodrigues; BARBOSA, Túlio. **Resíduos sólidos no Pontal do Paranapanema**. Presidente Prudente: Antonio Thomaz Junior, 2004. 256 p.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE. **Estratégia nacional para redução dos resíduos urbanos Biodegradáveis destinados aos Aterros**. Secretaria do Meio Ambiente: Lisboa, 2003.

PINTO, C.; LOPES, V. **Gestão de Resíduos - Estudo do impacte ambiental associado a diferentes Cenários de gestão**. Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2004. Relatório Final

VIEIRA, A. E. **Lixo: problemática socioespacial e gerenciamento integrado**. Tese (Doutorado em Geografia). Unesp/Rio Claro: Rio Claro, 2006.