

III-241 - DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NOS DOMICÍLIOS RURAIS DO ESTADO DE GOIÁS

Simone Costa Pfeiffer⁽¹⁾

Engenheira geóloga pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Mestre e doutora em Engenharia Civil pela Escola de Engenharia de São Carlos/Universidade de São Paulo (EESC/USP). Professora adjunto da Escola de Engenharia Civil da Universidade Federal de Goiás (EEC/UFG).

Eraldo Henriques de Carvalho

Engenheiro Civil pela Universidade Federal de Alagoas. Mestre e doutor em Engenharia Civil pela Escola de Engenharia de São Carlos/ Universidade de São Paulo (EESC/USP). Professor Associado Nível IV da Escola de Engenharia Civil da Universidade Federal de Goiás (EEC/UFG). Coordenador do Núcleo de Resíduos Sólidos e Líquidos da EEC/UFG.

Diogo Appel Colvero

Engenheiro Mecânico pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/RS). Mestre em Engenharia do Meio Ambiente pela Universidade Federal de Goiás (PPGEMA/UFG). Doutorando em Engenharia do Ambiente pela Universidade de Aveiro/Portugal (UA/PT). Engenheiro mecânico da Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e Computação da Universidade Federal de Goiás (EMC/UFG).

Endereço⁽¹⁾: Escola de Engenharia Civil da Universidade Federal de Goiás - Praça Universitária, s/n, Setor Universitário - Goiânia / Goiás. CEP: 74.605-220. e-mail: scpfeiffer_04@yahoo.com.br

RESUMO

Segundo a Lei 11.445 (BRASIL 2007), a garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa constitui uma das diretrizes da política federal de saneamento básico. Observa-se, entretanto, que de forma geral a população rural não é atendida adequadamente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos, o que acaba se refletindo, também, na forma muitas vezes incorreta de destinação dos mesmos. Além disso, o descaso com o atendimento à população rural resulta na falta de informações organizadas. Neste trabalho, o levantamento de informações foi feito por meio de dados primários, obtidos por meio de questionários enviados as prefeituras dos municípios goianos, e dados secundários obtidos por meio de consulta a publicações especializadas. De acordo com os dados fornecidos pelas prefeituras goianas, observa-se que a maior parte dos municípios não sabe informar a quantidade gerada desses resíduos, não atende a área rural com um serviço de coleta regular e desconhece o destino dado aos mesmos. Considerando-se as características da população rural goiana, entende-se que a geração *per capita* dos resíduos sólidos domiciliares rurais gerados nos municípios goianos pode ser considerada igual ao menor valor projetado para os resíduos sólidos urbanos (RSU) do estado, ou seja, 0,46 kg/hab/dia. Com uma geração crescente e composição cada vez mais semelhante a dos resíduos domiciliares gerados em ambientes urbanos, é fundamental que maior atenção seja dada a estes resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Diagnóstico, resíduos sólidos, domicílios rurais.

INTRODUÇÃO

A zona rural apresenta diversas fontes potenciais de geração de resíduos sólidos, as quais dependem das atividades realizadas em suas dependências. A composição dos resíduos sólidos domiciliares rurais (RSDR) cada vez mais se assemelha a dos resíduos urbanos, devido, muitas vezes, à proximidade das comunidades rurais a centros urbanos, além de hábitos e bens de consumo contemporâneos inseridos por toda a sociedade. Antes, os RSDR eram compostos essencialmente por restos orgânicos, mas atualmente, verifica-se um volume crescente de frascos, sacos plásticos, pilhas, pneus, lâmpadas, aparelhos eletroeletrônicos, etc.. Nota-se, também, uma forte tendência de aumento da quantidade de RSDR, a qual se associa à facilidade e ao consumo de energia elétrica em zonas rurais (Schneider et al., 2006).

Em todo o país observa-se a inexistência de inventário estadual de RSDR, devido, principalmente, às dificuldades de levantamento de campo. Conforme Schneider et al (2006), além da questão geográfica e da distância das propriedades, a carência de planejamento, a ausência de percepção e/ou participação efetiva das

comunidades rurais também tem contribuído para a falta de informações. Em Goiás, a situação não é diferente, havendo carência geral de informações oficiais sistematizadas sobre o assunto.

Conforme Rosseto e Sambuichi (2011), mesmo não havendo um diagnóstico completo dos RSDR, estudos pontuais em diferentes regiões do país comprovam que as propriedades rurais contemporâneas apresentam características de consumo e produção de resíduos semelhantes aos centros urbanos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O levantamento de informações foi feito por meio de dados primários e secundários. Os dados primários foram obtidos por meio de questionários enviados as prefeituras dos municípios goianos, contendo perguntas referentes à geração e formas de coleta e destinação dadas aos resíduos sólidos domiciliares rurais (RSDR). Os dados secundários foram obtidos por meio de consulta a publicações especializadas.

Para a estimativa da geração diária de RSDR nos municípios goianos, utilizou-se o menor valor de geração *per capita* de RSU projetado para os mesmos, no Plano Estadual de Resíduos Sólidos. Este *per capita* foi multiplicado pela população rural fornecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

RESULTADOS

Em todo o país observa-se a inexistência de inventários relacionados aos RSDR, devido, principalmente, às dificuldades de levantamento de campo. Em Goiás, a situação não é diferente, havendo carência geral de informações oficiais sistematizadas sobre tais resíduos.

De acordo com os dados fornecidos pelas prefeituras goianas, observa-se que a maior parte dos municípios não sabe informar a quantidade gerada desses resíduos, não atende a área rural com um serviço de coleta regular e desconhece o destino dado aos mesmos.

Diante do exposto, entendeu-se que a geração *per capita* de RSDR nos municípios goianos pode ser considerada igual ao menor valor projetado para os resíduos sólidos urbanos (RSU) do estado, ou seja, 0,46 kg/hab/dia. Ressalta-se que esse valor encontra-se bastante próximo ao estabelecido no Plano Nacional de Resíduos Sólidos que é de 0,44 kg/hab/dia de RSDR. Desta forma, estima-se para Goiás uma geração aproximada de 268 t/dia de RSDR. Na Tabela 1 encontra-se apresentada a estimativa de geração diária de RSDR para as diferentes regiões de Goiás.

Tabela 1 – Estimativa da geração diária de resíduos sólidos domiciliares rurais para as regiões do estado de Goiás

Região	Estimativa da geração diária (t/dia)	Percentual do total gerado no estado de Goiás por região (%)
Norte Goiano	30,08	11,21
Nordeste Goiano	26,97	10,05
Noroeste Goiano	14,19	5,29
Centro Goiano	27,16	10,12
Entorno do Distrito Federal	49,60	18,48
Oeste Goiano	32,91	12,26
Metropolitana de Goiânia	19,81	7,38
Sudeste Goiano	20,22	7,53
Sudoeste Goiano	26,45	9,85
Sul Goiano	21,01	7,83
Estado de Goiás	268,40	100

Fonte: NRSL/UFG, 2014.

Com relação à composição dos RSDR, é natural esperar que sua fração orgânica seja maior que a dos RSU, já que se trata de uma região menos desenvolvida e industrializada. Uma vez que o percentual médio de matéria orgânica dos RSU gerados em Goiás é de 60%, estima-se, que, no mínimo, os RSDR apresentem esse valor.

Segundo o IBGE (2010), a coleta dos RSDR no estado de Goiás cobre apenas 27, % dos domicílios. A ineficiência no trato dos resíduos sólidos domiciliares da zona rural também é refletida nas práticas de destinação, onde aproximadamente 70% dos domicílios rurais queimam ou enterram na propriedade, 1,7% jogam em terrenos baldios e logradouros e 0,9% usam outros destinos (IBGE, 2010).

Considerando-se as características destes resíduos e a sustentabilidade econômica necessária aos serviços prestados pela prefeitura, propõe-se que a população seja incentivada a dispor seus resíduos secos em contêineres colocados, pela prefeitura, em locais estratégicos de fácil acesso à população e que a coleta dos mesmos seja realizada uma vez na semana. Quanto a fração orgânica, a tecnologia mais adequada é a compostagem, que deve ser estimulada por meio de campanhas de educação ambiental.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, estima-se que, no estado de Goiás, sejam gerados aproximadamente 268,40 t/dia de resíduos sólidos domiciliares rurais (RSDR).

Embora os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos devam incluir em seu diagnóstico a situação de todos os resíduos sólidos gerados em seu território conforme determina a Lei 12.305/201 (BRASIL, 2010), o que inclui os aqui denominados resíduos sólidos domiciliares rurais, percebe-se pouco interesse nos mesmos, em especial, por parte do poder público.

Com uma geração crescente e composição cada vez mais semelhante a dos resíduos domiciliares gerados em ambientes urbanos, é fundamental que maior atenção seja dada a estes resíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. **Lei nº 11.445**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, DF, de 05 de jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em: 15 abr. 2014.
2. BRASIL. **Lei nº 12.305**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, de 03 de ago. 2010. 22 p. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 12 fev. 2014.
3. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo demográfico brasileiro 2010**. Brasília/DF, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 19 mar. 2014.
4. ROSSETO, R.; SAMBUICHI, R. H. R. **Caderno de diagnóstico: resíduos agrossilvopastoris II – resíduos inorgânicos, resíduos domésticos da área rural**. 2011. 47 p. Disponível em: <http://www.cidadessustentaveis.org.br/sites/default/files/arquivos/08_residuos_solidos_agrossilvopastoril_ii_inorganicos.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2014. 47 p.
5. SCHNEIDER, V.E.; FINOTTI, A.R.; PANAROTTO, C.T.; DALCIN, R.; BERTOLINI, E.G.; PERESIN, D. **Resíduos Sólidos no Meio Rural** - Análise do sistema de gerenciamento utilizados em 33 municípios da serra gaúcha RS/Brasil. In: XXX Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. 2006.