

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UM ASSENTAMENTO RURAL: RELATO DE CASO E PROPOSTA DE AÇÃO

Sidnei do Amaral Freire¹

Larissa da Costa Rodrigues Bartolomeu²

Marcia Aparecida Andreazzi³

Rute Grossi Milani⁴

Fábio Luiz Bim Cavaliere⁵

Desenvolvimento Urbano e Rural

Resumo

A gestão incorreta dos resíduos sólidos ocorre em vários setores, inclusive em assentamentos rurais. Assim, o objetivo deste estudo, foi caracterizar os principais resíduos gerados no assentamento rural Santa Clara, leste do Mato Grosso do Sul, avaliar as formas de gestão empregadas e propor ações de melhoria quanto a sua gestão. As avaliações foram realizadas em 2021 e 2022, nos lotes e nas estradas rurais de acesso aos lotes. Foram coletados os dados sobre os principais tipos de resíduos gerados, sua destinação e/ou gestão e, com base nos resultados, foram elaboradas propostas de sensibilização para a correta gestão dos resíduos. Foi observado que, na maioria dos lotes e nas estradas de acesso aos lotes, ocorre uma elevada geração e deposição de resíduos, destacando-se o lixo doméstico e os resíduos oriundos das culturas vegetais e da produção animal, sobretudo os dejetos de aves, equinos e bovinos de corte, incluindo carcaça de animais mortos, revelando elevada carência de informações, conhecimento técnico e capacitação dos assentados quanto à gestão de resíduos. Propõem-se ações que envolvam os técnicos do SENAR/MS, a secretaria de educação, parcerias e os próprios assentados, dentre outros, que contemplem principalmente temas como educação ambiental, teoria e prática sobre compostagem e logística reversa a fim de reduzir o impacto ambiental gerado pela falta de gestão de resíduos sólidos existente no assentamento.

Palavras-chave: Agricultura familiar; Educação ambiental; Sensibilização ambiental.

¹Aluno do Mestrado em Tecnologias Limpas/ Unicesumar, bolsista ICETI/ Unicesumar.
amaral.tid@gmail.com

²Aluna do Mestrado em Tecnologias Limpas/ Unicesumar, bolsista ICETI/ Unicesumar.
lary.barto@gmail.com.

^{3, 4, 5}Docentes do Mestrado em Tecnologias Limpas/ Unicesumar/ ICETI.
marcia.andreazzi@unicesumar.edu.br; rute.milani@unicesumar.edu.br;
fabio.cavaliere@unicesumar.edu.br.

INTRODUÇÃO

Desde a Revolução Industrial na Europa, no século XVIII, o aumento do consumo e, por consequência, a geração de resíduos, são um dos maiores problemas para a consolidação da sustentabilidade ambiental (BARBIERI, 2004). O descarte de embalagens e produtos sem retorno sustentável gera um volume de lixo acentuado em todos os segmentos da sociedade e em todas as partes do planeta, e, infelizmente, essa situação também pode ser observada em assentamentos rurais.

Um assentamento rural é formado pelo conjunto de unidades agrícolas num imóvel rural, onde cada unidade, chamada de lote, é destinada a uma família de agricultor ou trabalhador rural, com ou sem dificuldade financeira para adquirir uma propriedade rural (INCRA, 2022a).

No estado do Mato Grosso do Sul, existiam, em 2017, 204 assentamentos rurais (INCRA, 2022b) que, assim como em outras comunidades, geram vários resíduos oriundos das atividades conduzidas, o que inclui, além do lixo doméstico, resíduos de origem animal e vegetal, embalagens plásticas, dentre outros.

Assim, o objetivo deste estudo, foi caracterizar os principais resíduos gerados em um assentamento rural, localizado na região leste do estado do Mato Grosso do Sul, avaliar sua gestão e propor ações de melhoria quanto a sua gestão, por meio da sensibilização dos assentados.

METODOLOGIA

O local de estudo foi o Assentamento Santa Clara, localizado no município de Bataguassu, região leste do Mato Grosso do Sul, Brasil, constituído por uma área total de 4.378,40 hectares.

O assentamento é constituído por 87 famílias de produtores no regime de agricultura familiar, alocadas em lotes de, em média, 25 hectares, cujas atividades envolvem, majoritariamente, três cadeias produtivas: bovinocultura de leite, horticultura e

Realização

Apoio

apicultura.

As avaliações e observações foram realizadas entre os meses de setembro de 2021 a abril de 2022, em aproximadamente, 70% dos lotes e nas estradas rurais de acesso aos lotes. Foram coletados os dados sobre os principais tipos de resíduos gerados, sua destinação e/ou gestão e, com base nos resultados, foram elaboradas propostas de sensibilização para a correta gestão dos resíduos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação a geração dos resíduos sólidos foi possível observar que, na maioria dos lotes e em suas estradas de acesso aos lotes, ocorre uma elevada geração e deposição de resíduos no meio ambiente (Figura 1), destacando-se o lixo doméstico e os resíduos oriundos das culturas vegetais e da produção animal, sobretudo os dejetos de aves, equinos e bovinos de corte. Também foi possível observar a presença de carcaças de animais mortos.



Figura 1. Foto demonstrando a deposição de lixo na margem das estradas de acesso aos lotes do Assentamento Santa Clara, Bataguassu, Mato Grosso do Sul, Brasil.

Fonte: arquivo pessoal.

Realização

Apoio

Quanto à destinação, observou-se que, no caso do lixo doméstico, a grande parte é queimada ou descartada no ambiente, sem qualquer tratamento (Figura 1). E, no que tange à destinação dos resíduos das culturas vegetais, os mesmos também não são tratados e, assim como o lixo doméstico, são descartados no ambiente.

Sobre a geração e gestão dos resíduos oriundos das criações animais, também foi verificado a ausência de técnicas de manejo racional das criações, em que a maioria é criada em sistema extensivo, soltos à campo ou a margem das estradas de acesso aos lotes (Figura 2) e, dessa forma, seus resíduos se apresentavam dispostos no ambiente, não havendo o emprego de nenhuma técnica de manejo de dejetos.



Figura 2. Foto demonstrando a forma extensiva de criação de bovinos, no Assentamento Santa Clara, Bataguassu, Mato Grosso do Sul, Brasil.

Fonte: arquivo pessoal.

Em função do sistema de criação animal adotado, verificou-se que, inclusive, quando ocorre a morte dos animais, suas carcaças ficam expostas no ambiente, não havendo a adoção de sistemas descarte de animais mortos (carcaças) (Figura 3).



Figura 3. Fotos demonstrando a deposição no ambiente de ossos e carcaça de bovino, no Assentamento Santa Clara, Bataguassu, Mato Grosso do Sul, Brasil.

Fonte: arquivo pessoal.

Assim, infere-se que essa comunidade apresenta elevada carência de sensibilização, informações, conhecimento técnico e capacitação quanto à gestão de resíduos, já que não demonstram ter noções básicas sobre destinação de resíduos orgânicos e carcaças, como o uso da compostagem ou logística reversa, que são alternativas bastante eficientes para o tratamento de resíduos orgânicos (ORRICO et al., 2010), sendo necessária a implementação de ações, cursos e/ou parcerias que resultem em melhoria dessa gestão e, conseqüentemente, da qualidade de vida dessa população e qualidade do ambiente.

Desse modo, a fim de se alcançar êxito nos processos de sensibilização e capacitação, sugere-se a participação de vários segmentos, por exemplo, os técnicos do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR/MS), para que abordem esses temas e levem conhecimento sobre educação ambiental rural.

Sabe-se que o SENAR oferece em seu catálogo, vários treinamentos, que podem envolver todos os interessados do assentamento. Dentre eles, destacamos os programas “Agro 5s na propriedade rural”, que consiste em aplicar a metodologia do 5s nas propriedades rurais, instituições sindicais rurais, entre outras, visando redução de custos, gestão qualificada da propriedade rural e qualidade dos alimentos produzidos e o programa “Educação ambiental no campo”, que busca construir conhecimento e adotar atitude ética e responsável em relação às questões ambientais, promovendo ações práticas

Realização

Apoio

no dia a dia que contemplem o uso consciente e sustentável dos recursos naturais, além de outras precauções que garantam sadia qualidade de vida para as presentes e futuras gerações (SENAR, 2022).

Outro segmento que pode ser envolvido no processo é o desenvolvimento de ações junto à escola do assentamento, a qual conta com uma coordenadora pedagógica, 19 professores e 154 alunos matriculados, considerando a educação infantil e o ensino fundamental, sendo todos moradores do assentamento, portanto, um terreno fértil para disseminação do conhecimento sobre gestão correta de resíduos.

Em relação a essa sensibilização junto a escola rural, pode ser proposto para seus gestores, a realização de cursos, palestras, dinâmicas e práticas que versem sobre o tema com seus alunos. Além disso, sugere-se a busca por parcerias com instituições de ensino superior que possam participar com ações diversificadas voltados a área ambiental.

Enfim, a organização de palestras e/ou cursos de sensibilização e capacitação também pode envolver diretamente os produtores locais/ assentados.

Os temas a serem abordados devem incluir a correta destinação dos principais resíduos gerados pelo assentamento, que são: plástico, papel, resíduos domésticos, dejetos de animais e carcaça de animais mortos.

Assim, uma meta prioritária a ser alcançada pelas ações deve contemplar a educação ambiental no campo e a confecção e instalação de coletores de resíduos pela própria comunidade a serem distribuídos por vários pontos no assentamento, respeitando a Resolução Nº 275 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, que separa, por meio de cores diferentes, cada tipo de resíduo descartado (CONAMA, 2001). Tal ação impactaria positivamente no trabalho já realizado pela prefeitura municipal de Bataguassu, que realiza a coleta dos resíduos quando previamente selecionados e encaminha para Associação Bataguassuense de catadores de materiais recicláveis (ASSECOM PREFEITURA DE BATAGUASSU, 2019).

Outro tema relevante que deverá ser prioridade nas ações se refere à instrução dos assentados quanto a confecção de compostagem. Devido ao grande volume de resíduos orgânicos gerados pelas famílias moradoras do assentamento, uma opção adequada e viável é a compostagem, que transforma resíduos de matéria orgânica em um composto

útil, que pode ser utilizado como adubo de solos agrícolas.

De fato, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, de setembro de 2011 (BRASIL, 2011), elenca e enfatiza como destinação adequada para vários resíduos o uso da compostagem e, a Lei Nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), descreve como destinação final de resíduos ambientalmente adequada aquelas que envolvem a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes

A compostagem é uma tecnologia limpa, capaz de reciclar materiais indesejáveis, convertendo-os em material estável que pode ser devolvido ao solo, sem prejuízos ao ambiente (HEN et al., 2013).

Buscando avaliar historicamente, de forma quali e quantitativa a literatura científica nacional, sobre a gestão de resíduos empregando a técnica da compostagem, Andreazzi et al. (2017) verificaram que, em torno de 20% dos trabalhos publicados sobre compostagem, no período de 1995 e 2015, versavam sobre seu uso para o processo de gestão de carcaça de animais mortos, sobretudo aves e bovinos, sendo, portanto, uma forma que pode ser empregada no assentamento.

Por fim, mais um ponto de maior interesse, será a divulgação do conhecimento sobre logística reversa. Um grande desafio da Lei Nº 12.305/2010 é o entendimento da concepção de responsabilidade compartilhada, ou seja, a responsabilidade dos resíduos não se restringe apenas ao setor produtivo, mas também a sociedade, que precisa descartar, de forma responsável, as embalagens e resíduos (JARDIM; YOSHIDA; FILHO, 2012).

Nesse contexto, empresários, comerciantes e os produtores precisam seguir juntos a política da logística reversa, que obriga o retorno dos produtos e/ou embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos e lubrificantes, produtos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes, após o uso pelo consumidor, aos seus geradores. De posse desse conhecimento, muitos produtos e embalagens descartados no ambiente do assentamento seguirão o fluxo correto de gestão, reduzindo, em grande parte, a poluição ambiental e visual dos lotes e de suas estradas de acesso.

Realização

Apoio

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A caracterização dos principais resíduos gerados no Assentamento rural Santa Clara, no município de Bataguassu/ MS revelou uma grande geração de lixo doméstico e resíduos das culturas vegetais e animais, incluindo dejetos animais e carcaça de animais mortos, sendo a grande maioria descartado no ambiente.

Esse fato revela a elevada carência de informações, conhecimento técnico e capacitação dos assentados quanto à gestão de resíduos e a necessidade de ações urgentes.

Diante desse cenário, as propostas desse estudo envolvem fomentar as ações que incluam alguns segmentos, como os técnicos do SENAR/MS, que já atuam na oferta dos cursos sobre “Agro 5s na propriedade rural” e “Educação ambiental no campo”, a secretaria de educação do município, por meio de ações de educação, sensibilização e capacitação prática, conduzidas pelos professores para os alunos e seus familiares, na escola existente no assentamento, que contemplem, principalmente, temas como educação ambiental, compostagem e logística reversa a fim de reduzir o impacto ambiental gerado pela falta de gestão de resíduos sólidos existente no assentamento.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICETI/UNICESUMAR) pelo apoio financeiro na forma de bolsas de estudo.

REFERÊNCIAS

ANDREAZZI, M.; SIMONELLI, S.; LIZAMA, M.; FERNANDES, E.; MATOS, N. Gestão de resíduos empregando compostagem: uma abordagem analítica das publicações nacionais. **Enciclopédia biosfera**. v. 14, p. 756-767, 2017.

ASSECOM PREFEITURA DE BATAGUASSU. **Prefeitura fomenta coleta seletiva e repassa**

Realização

Apoio



serviços de separação de materiais para Associação de Catadores em Bataguassu. Disponível em <<https://www.portal98fm.com.br/noticia/8252/prefeitura-fomenta-coleta-seletiva-e-repassa-servicos-de-separacao-de-materiais-para-associacao-de-catadores-em-bataguassu.html>> Acesso em julho de 2022.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos.** 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf> Acesso em julho de 2022.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos,** Lei 12.305. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2010. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/.../lei/112305.htm> Acesso em julho de 2022.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução nº 275/2001:** Estabelece código de cores para a diferenciação de resíduos e informações para a coleta seletiva. Brasília, 2001.

HEN, J. D.; SANTOS FILHO, J.I.; NOVAES, M. et al. Relatório de Avaliação de Impacto de Tecnologia Gerada pela EMBRAPA Suínos e Aves: Composteira de Carcaças de Suínos. Concórdia: EMBRAPA Suínos e Aves, 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA. **Assentamentos.** Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/reforma-agraria/assentamentos/>. Acesso em: 20 fev. 2022a.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA- INCRA. **Incra nos Estados - Informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária.** Disponível em <<https://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>>. Acesso em 11 de julho de 2022b.

JARDIM, A.; YOSHIDA, C. Y. M.; MACHADO FILHO, J.V. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.** Barueri, São Paulo: Manole, 2012, p. 57-77.

ORRICO JUNIOR, M.A.P.; ORRICO, A.C.A.; LUCAS JUNIOR, J. **Compostagem dos resíduos da produção avícola: cama de frangos e carcaças de aves.** Engenharia Agrícola, v.30, n.3, p.538-545, 2010.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL - SENAR/MS. **Capacitações e Atendimentos Por Cadeia Produtiva.** Disponível em: <https://senarms.org.br>. Acesso em: 11 jul. 2022.

Realização

Apoio