

### **III-063 – GESTÃO DE RESÍDUOS DE SAÚDE ANIMAL EM PROPRIEDADES RURAIS NO MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**

**Samara Romani<sup>(1)</sup>**

Engenheira Ambiental pela Universidade do Contestado. Especialista em Gestão Ambiental em Municípios pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

**Elias Lira dos Santos Junior<sup>(2)</sup>**

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Universidade do Oeste do Paraná – Campus Toledo (UNIOESTE-TOLEDO). Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Medianeira (UTFPR-MD).

**Camilo Freddy Menodoza Morejon<sup>(3)</sup>**

Bolsista de Produtividade do CNPq (extensionista). Professor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Toledo (PEQ/UNIOESTE-TOLEDO). Gestor da inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologia junto ao Núcleo de Inovações Tecnológicas (NIT) da UNIOESTE

**Juliana Bortoli Rodrigues Mees<sup>(4)</sup>**

Professora do Programa de Pós Graduação em Tecnologias Ambientais da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira (UTFPR\_MD).

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Dr. Maruri, 1586 – Centro – Concórdia - SC - CEP: 89.700-000 - Brasil - Tel: (49) 9926 5708 - e-mail: sa.[romani@hotmail.com](mailto:romani@hotmail.com)

#### **RESUMO**

A falta de opções e procedimentos para a destinação dos resíduos produzidos na zona rural vem gerando acúmulo de lixo nas propriedades com o risco de impactos ambientais. Os resíduos produzidos na zona rural são bastante diversificados e não recebem a devida atenção. As propriedades rurais possuem uma baixa densidade populacional, são muito dispersas e, muitas vezes, de difícil acesso, dificultando assim, ainda mais a situação de tratamento dos resíduos. A pesquisa foi realizada entre os meses de setembro e outubro do ano de 2014, no interior do município de Concórdia, Santa Catarina, com produtores rurais de diferentes locais do município, com o propósito de identificar esse problema quanto aos resíduos de saúde animal gerados no meio rural: quais resíduos são gerados, sua classificação, formas de tratamento e disposição dos resíduos sólidos de saúde animal em propriedades rurais com atividades de manejo animal, em bovinocultura de leite, avicultura e suinocultura. Diante disso foi observado que os resíduos de saúde animal representam a menor parte do total de resíduos gerados, porém com grande potencial de contaminação ao meio ambiente e a saúde do trabalhador, uma vez que procedimentos incorretos são praticados, como a queima e o aterramento dos resíduos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão de Resíduos, Propriedades rurais, Saúde animal.

#### **INTRODUÇÃO**

A ausência de procedimentos para destinação dos resíduos na zona rural vem gerando acúmulo de lixo nas propriedades com riscos de impacto ambiental, principalmente quando se trata de resíduos contaminados e/ou tóxicos. Infelizmente essa é uma realidade que encontramos na maioria das propriedades rurais, a destinação dos resíduos de forma inadequada por parte dos produtores rurais, procedimentos incorretos e perigosos, como por exemplo, a queima, o aterramento chegando a contaminar lençóis freáticos, o abandono nos fundos das instalações ou as margens de córregos são atitudes não mais aceitas, já que oferecem riscos à saúde humana, animal e ao meio ambiente.

Geralmente, os resíduos produzidos na zona rural são bastante diversificados e não recebem a devida atenção. As propriedades rurais possuem uma baixa densidade populacional, são muito dispersas e, muitas vezes, de difícil acesso, dificultando assim, ainda mais a situação de tratamento dos resíduos.

Segundo a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei Nº 12.305/10, fabricantes, fornecedores, comerciantes e consumidor final que produzirem e comercializarem um produto na qual seu descarte gerar um resíduo classe

I – Perigoso tem por sua vez a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. Portanto, quando os resíduos sólidos dessa classe forem destinados de forma inadequada à responsabilidade pelo dano ambiental não é apenas do consumidor final (produtor rural) e sim de toda a cadeia que envolve o ciclo do produto.

A região Oeste catarinense possui forte tradição na criação de suínos e aves confinados em pequenas propriedades rurais, juntamente com a atividade leiteira. O intensivo crescimento das atividades pecuárias trouxe juntamente com o ganho econômico riscos ambientais devido aos resíduos sólidos e dejetos gerados. Visando o desenvolvimento sustentável voltado a preservação dos recursos naturais, de fato, se faz importante à preocupação com o armazenamento e destinação final adequado dos resíduos sólidos e resíduos de saúde animal gerados pela atividade local.

Pelo fato das propriedades rurais serem distantes umas das outras e muitas vezes de acessos precários, a coleta de resíduos sólidos torna-se inviável do ponto de vista econômico. Esses resíduos ficando nas propriedades muitas vezes armazenados de forma inadequada ou destinados no solo podendo causar danos ao mesmo, assim como nas águas superficiais e subterrâneas e, as pessoas que residem no local.

O principal objetivo da pesquisa é obter um levantamento de dados sobre os resíduos gerados nas propriedades rurais do município de Concórdia, e identificar qual a armazenagem, tratamento e disposição final dos resíduos de saúde animal, identificando os impactos ambientais e de qualidade de vida ao homem do campo.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O município de Concórdia situa-se na região Oeste Catarinense, na Microrregião do Alto Uruguai, a 493 km de Florianópolis. O seu território mede 797,260 Km<sup>2</sup>, limita-se ao norte pelo município de Lindóia do Sul, Ipumirim, Arabutã e Irani, ao sul pelo Estado do Rio Grande do Sul, o Município de Alto Bela Vista e Peritiba, a leste pelos municípios de Jaborá, Presidente Castelo Branco, Ipirá, e a oeste pelo município de Itá. (IBEGE, 2014). Com uma população estimada em 2014 de 72.073 habitantes, tem sua economia voltada para a agropecuária e indústrias alimentícias.



**Figura 01: Mapa do município de Concórdia**  
**Fonte: Prefeitura municipal de Concórdia (2013)**

A pesquisa foi realizada entre os meses de setembro a outubro do ano de 2014, no interior do município de Concórdia, Santa Catarina, com produtores rurais em diferentes locais do município, com o propósito de elaborar um levantamento de dados sobre: classificação dos resíduos, formas de tratamento e disposição dos

resíduos sólidos de saúde animal em propriedades rurais com atividades de manejo animal, em bovinocultura de leite, avicultura e suinocultura.

Com base em Gil (2010), utilizou-se a pesquisa qualitativa, a pesquisa será realizada com métodos diretos, levantamento de dados (observação e entrevistas) com questionário sobre as informações que se deseja obter e ainda, de forma indireta através de pesquisas bibliográficas.

No primeiro momento a pesquisa voltou-se a pesquisa de bibliografias sobre os temas abordados, classificação dos resíduos, tratamento e disposição. Posteriormente foram feitas visitas nas propriedades rurais, assim como entrevistas com os proprietários para identificação dos resíduos gerados com a criação de animais e o destino dado aos mesmos, com acompanhamentos e registros fotográficos.

A população rural do município de Concórdia segundo IBGE, 2014 era de cerca de 25%, de um total de 72.073 habitantes, totalizando 18.019 residentes. (IBGE, 2014). Foi realizado uma entrevista junto a 10 produtores rurais do município. Essa entrevista ocorreu de forma estruturada a partir de um questionário formulado pelos autores do trabalho e disponível no Apêndice A desse mesmo documento.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário (APÊNDICE A) baseado nas características locais da região e das propriedades. O questionário foi desenvolvido contendo perguntas que abordaram questões ambientais, sociais e de saúde pública dos produtores rurais. A utilização do questionário possibilitou verificar a atual situação dos resíduos gerados. O preenchimento dos questionários aconteceu por meio de entrevistas, sendo o preenchimento feito pelo pesquisador.

A maior relevância dada ao questionário foi identificar quais resíduos são gerados na atividade de agropecuária, qual o tratamento e disposição final dada a esses resíduos, observando as dificuldades do setor em dar o destino correto e buscar uma forma de amenizar o impacto ambiental quando ele houver. De maneira geral buscou-se valorizar a experiência do homem no campo diagnosticando-se os principais tipos de resíduos manipulados nas propriedades e o respectivo conhecimento dos atores sobre esse tema.

Com as informações coletadas foi possível identificar de acordo com a atividade desenvolvida a quantidade e a classificação de resíduos sólidos gerados em cada propriedade, propiciando uma extrapolação para o município, com isso também saber qual é o destino dado aos resíduos, as dificuldades encontradas no meio rural quando não há coleta seletiva ou de saúde animal. Assim sendo, foi possível coletar informações do perfil das propriedades do município. As propriedades que foram inqueridas trabalham com as atividades de suínos, bovinocultura de leite, avicultura e lavoura. São consideradas de agricultura familiar com pequenas propriedades.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Identificou-se que os resíduos gerados no interior do município de Concórdia são bastante diversificados, as propriedades rurais estão diminuindo o número de colaboradores, geralmente a mão de obra é familiar formada por duas ou três pessoas. A ausência de procedimentos para destinação dos resíduos na zona rural vem gerando acúmulo de lixo nas propriedades com riscos de impacto ambiental, principalmente quando se trata de resíduos contaminados e/ou tóxicos. Procedimentos incorretos e perigosos são praticados, como por exemplo, a queima e o aterramento possibilitando a contaminação do lençol freático, e sobre tudo, oferecendo riscos à saúde humana, animal e ao meio ambiente.

As propriedades rurais são dispersas e, muitas vezes, de difícil acesso, dificultando assim, ainda mais a situação de tratamento dos resíduos. Os resíduos de saúde, tanto humana como animal, são classificados como resíduos de Classe I Perigosos, por apresentarem riscos biológicos, químicos e perfurocortantes. Esses resíduos não podem ser destinados a coleta municipal, devem receber tratamento antes da disposição final. (CONAMA 358/05)

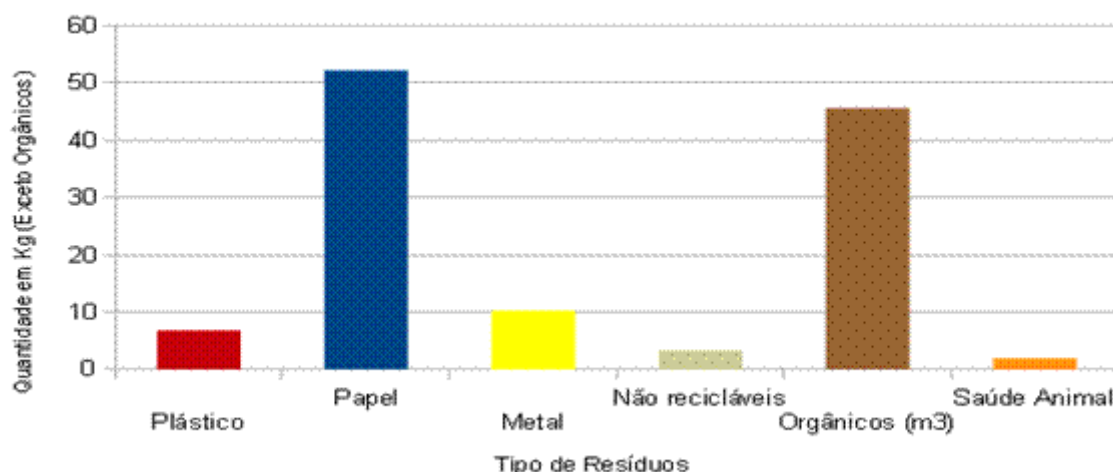
Os tipos de resíduos gerados nas propriedades segundo os questionários foram:

Plástico: Embalagens de ração e alimentação animal, lonas e cortinas, frascos de medicamentos, detergentes, saneantes, cordas.

Papel, Papelão: Embalagens de ração e alimentação animal, caixas de medicamento, bulas, embalagens de papelão,

Metal: Agulhas, seringas, arrames de cerca, telas de aço, latas de medicamentos e núcleos de alimentação.

Não recicláveis: Borrachas de ordenhadeiras, madeira quebrada resultante de manutenção das estruturas, lâmpadas, papel -toalha utilizados na limpeza de úberes das vacas. Orgânicos: Esterco dos animais, carcaças de animais mortos, cama de aviários.



**Figura 02: Quantidade média de resíduos.**

**Fonte: Dados da pesquisa (2014)**

Os resíduos orgânicos como o esterco são armazenados em esterqueiras e as carcaças em composteiras, ambos os resíduos passam pelo processo de fermentação que dura cerca de 120 dias, após são destinados a lavoura como fertilizantes, esse procedimento geralmente é acompanhado por técnico responsável que atua na empresa ou cooperativas nas quais os produtores são integrados.

Os demais resíduos, recicláveis e não recicláveis são armazenados em sacos de rafia e/ou bombonas plásticas, suas disposições são variáveis de acordo com o acesso à informação e opções de disposição. Onde a coleta municipal está acontecendo, os produtores destinam seus resíduos todos para a coleta municipal, sem separação. Alguns produtores separam o lixo reciclável e vendem para empresas de recicláveis do município. Nas localidades onde não há coleta municipal os produtores sem opções acabam queimando ou enterrando os resíduos.

No município existem cooperativas e empresas que possuem programas internos de recolhimento de resíduos de serviço de saúde animal, os produtores que são contemplados com o programa, separam os resíduos de saúde animal como: frascos de medicamentos, agulhas, seringas, embalagem de alimentação, saneantes, detergentes, filtros, pipetas plásticas, material de inseminação, luvas entre outros e semestralmente ou anualmente esses resíduos são coletados e destinados ao tratamento e disposição em aterro industrial ou ainda quando possível a reciclagem. Porém esses programas ainda não estão difundidos em todas as localidades, e aonde não existe a coleta dessa classe, os resíduos utilizados nas atividades de pecuária são destinados na coleta municipal, vendidos como recicláveis quando vidro, plástico ou papelão ou ainda queimados ou enterrados.

Muitos produtores rurais têm consciência de que não estão de acordo com a legislação vigente, quanto a destinação final desses resíduos de saúde animal, recicláveis e não recicláveis, porém não veem outra opção para o problema.

Os produtores rurais que estão associados a alguma cooperativa ou sistema agroindustrial tem mais acesso a informações e são orientados por técnicos agrícolas e veterinários sobre o manejo dos resíduos. Os programas socioambientais desenvolvidos pelas agroindústrias e cooperativas têm colaborado para a sustentabilidade no campo.

Quando a fiscalização por órgãos governamentais, constatou-se que não há fiscalizações frequentes *in loco*, as visitas por esses órgãos acontecem de 6 meses a um ano geralmente quando há necessidade de vistorias para liberação de licenças ambientais.

O Quadro 01 apresenta um resumo dos questionários aplicados nas propriedades. Verifica-se que 70% das propriedades atuam com gado leiteiro (30% exclusivamente com essa atividade) 50% com suinocultura e avicultura.

Avaliando o total de animais por propriedade e relacionando com a quantidade de resíduos gerados, é possível observar que em maior quantidade estão os resíduos orgânicos o que é evidente uma vez que são resultados dos dejetos, cama de aviário, compostagens entre outros. Materiais recicláveis como papel, plásticos, metais são resultados de equipamentos e utensílios de manejo, e principalmente estruturas, como por exemplo, lonas e cercas de arame. A classe dos não recicláveis estão também vários utensílios utilizados na produção e de difícil tratamento, é o caso das lâmpadas utilizados nas pocilgas, estábulos, aviários e as borrachas que resultam da manutenção da ordenhadeira quando a atividade é bovinocultura de leite ou até mesmo dos calçados utilizados para o manejo, botas de borracha para proteção e segurança do trabalhador. Esses materiais não-recicláveis teriam como destinação correta a devolução ao seu fabricante, conforme legislação estadual nº 12.375/02 e nº 11.347/00, o que dificilmente acontece.

Os resíduos de saúde animal representam a menor parte dos resíduos gerados, isso também é consequência do bom manejo e saúde da origem dos animais. Mesmo em menor quantidade, eles expressam um número considerável uma vez que o oeste do estado, incluindo Concórdia, é referência em produção de suíno, aves e leite. Além disso, o risco as pessoas expostas e ao meio ambiente que esses materiais oferecem faz com que tenham cuidado com eles, medicamentos vencidos podem não fazer efeitos como causar efeitos colaterais nos animais que posteriormente são consumidos, queimar ou enterrar esses resíduos assim como qualquer outra classe além de ser um crime ambiental, oferece o risco de contaminação do solo, água e o ar. Materiais descartados como agulhas e bisturis são materiais perfurocortantes e oferecem riscos de cortes e contaminações. A quantidade de resíduos de saúde animal produzida é consequência da quantidade de animais na propriedade e da saúde do rebanho.



Figura 03: Dados da pesquisa.

	Atividade (s)			Animais (n)			Resíduos (Kg/mês)					Saúde Animal	Disposição resíduos de Saúde	Colaboradores em cada propriedade.
	Bovinocultura de Leite	Suinocultura	Avicultura	Bovinocultura de Leite	Suinocultura	Avicultura	Plástico	Papel	Metal	Não recicláveis	Orgânicos			
Entrevistado A	X			15			10	3	0	0	500	1	Reciclagem	2
Entrevistado B	X	X	X	30	750	15000	5	3	6	4	50050	2	Empresa especializada	3
Entrevistado C			X			20000	2	500	0	0	50	1	Enterrados	2
Entrevistado D	X	X		23	450		2	1	3	2	30000	0,5	Coleta municipal	3
Entrevistado E	X			16			5	5	10	5	10	1	Reciclagem	2
Entrevistado F	X			9			10	0	0	1	500	1	Queimado	2
Entrevistado G	X		X	100		80000	20	5	30	15	5000	5	Queimado	5
Entrevistado H	X	X	X	45	450	14500	10	3	50	2	150000	5	Queimado e enterrado	3
Entrevistado I		X			1000		2	0,5	1	2	220000	2	Coleta municipal	3
Entrevistado J		X	X		10	50	2	1	3	2	100	1	Enterrados	3

## CONCLUSÕES

Durante a realização do trabalho de campo, observou-se junto aos entrevistados a carência de opções de destinação para os resíduos de saúde animal. Resíduos orgânicos todos são destinados na própria propriedade e aproveitado como fertilizante, alguns geram valor econômico quando são vendidos a vizinho que tem demanda pelo fertilizante. Os resíduos recicláveis de modo geral, tem como destinação a venda para indústria de recicláveis, coleta municipal em minoria algumas propriedades que ainda destinam de modo irregular, queimando ou enterrando.

Os resíduos de saúde animal por sua vez, são destinados a empresa especializada apenas nas propriedades nas quais os produtores são integrados a agroindústrias ou cooperativas que dispõe do recolhimento. Os demais, alguns destinam incorretamente para a coleta municipal e outros ainda, enterram, queimam, deixam nos arredores das instalações.

De forma a melhorar a questão sanitária, de meio ambiente e também de qualidade de vida da população rural, é de importância que esses resíduos classificados como Classe I – Perigosos, sejam destinados da forma mais segura e responsável possível, o ideal seria a princípio a logística reversa aonde seus fabricantes, distribuidores, comerciantes e consumidores tem a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004: Resíduos Sólidos: Classificação. Rio de Janeiro, 1987.
2. AFONSO, Eurípedes. Sistema de Produção. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/BovinoCorte/BovinoCorteRegiaoSudeste/saude.htm>. Acesso em 29 de outubro de 2014. ISSN 1679-1495 Versão Eletrônica. Jul/2003
3. ATITUDE AMBIENTAL. <<http://www.atitudeambiental.com/empresa.html>> acesso em: 07 de janeiro de 2013.
4. BRAGA, Benedito. et al. *Introdução à Engenharia Ambiental*. 1ª ed. São Paulo, Prentice Hall, 2002.
5. BRASIL. Lei Nº 12.305, De Agosto De 2010. Política Nacional dos Resíduos Sólidos. <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)> Acesso em 07 de janeiro de 2013.
6. BRASIL MEDICINA . Uma concepção de Saúde Animal. Disponível em < [http://www.brasilmedicina.com.br/noticias/pgnoticias\\_det.asp?Codigo=63&AreaSelect=1](http://www.brasilmedicina.com.br/noticias/pgnoticias_det.asp?Codigo=63&AreaSelect=1)>, Acesso em: 02 de dezembro de 2014.
7. BRASIL. Portaria nº 204/1997 do Ministério dos Transportes. <<http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4734/Rodoviario.html>. Acesso em: 07 de janeiro de 2013.
8. BRASIL. Resolução 358/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 07 de janeiro de 2013.
9. D'ALMEIDA, M.L.O, SENA, L.B.R. *Reciclagem de Outras Matérias*. Manual de Gerenciamento Integrado, IPT, Instituto de Pesquisas Tecnológicas / CEMPRESA, Compromisso Empresarial para Reciclagem. 2ª ed. São Paulo/SP, 2000.
10. DEUS, Ana Beatriz; LUCA, Sergio João; CLARKE, Robin Thomas. Índice de impacto dos resíduos sólidos urbanos na saúde pública (IIRSP): Metodologia e Aplicação. Vol.9 Nº 4, Caxias do Sul, 2004.
11. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
12. HOLDEFER, A. C. Relatório de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório. Fundação Universidade do Contestado - UnC. Concórdia. Curso de Engenharia Ambiental, 2011.
13. IBGE. Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=420430> acesso em 12 de março de 2014.
14. LEITE, Marcela, A.S, LEÃO, Rafael. Diagnóstico e Caracterização da sub-bacia do Rio dos Queimados. Concórdia: Consórcio Lambari, Comitê da Bacia do Rio Jacutinga e Contíguos, 2009.
15. MONTEIRO, José H. P. et al. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. 2. ed. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.
16. MUCELIN, Carlos A, BELLINI, Marta. Lixo e Impactos Ambientais Perceptíveis no ecossistema Urbano. Uberlândia, 2008. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a08v20n1>>. Acesso em: 02 de dezembro de 2014.