



ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS POR GALINHAS POEDEIRAS EM UMA GRANJA FAMILIAR

P. G. Lima*, W. R. O. Braga, A. E. B. S. Lourenzani, J. C. Forti

UNESP – Univ Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Engenharia, Tupã, SP, Brasil

Article history: Received 10 October 2016; Received in revised form 14 December 2016; Accepted 19 December 2016; Available online 27 December 2016.

RESUMO

A exemplo de diversas atividades agropecuárias, a produção de ovos de galinhas poedeiras gera resíduos sólidos que, se não forem tratados, podem acarretar problemas ambientais significativos como a contaminação do solo e de lençóis freáticos. Sob o aspecto da poluição ambiental e mais especificamente ao tratamento e disposição dos rejeitos oriundos de granja avícola de postura, o presente trabalho tem por objetivo analisar a gestão dos resíduos sólidos gerados por uma granja familiar situada no noroeste paulista, com intuito de verificar se as práticas utilizadas estão de acordo com a legislação, principalmente ao que diz respeito a Política Nacional de Resíduos Sólidos. O artigo busca responder a seguinte questão: como é feita a gestão dos resíduos sólidos gerados pelas galinhas poedeiras em uma granja familiar? Para tanto, foi realizado um estudo de caso de caráter exploratório-descritivo, com abordagem qualitativa na coleta de dados, utilizando para tal um roteiro de entrevistas com o proprietário. Como resultado, foi possível observar que a granja, apesar de receber orientações sobre a forma adequada de destinar seus resíduos, ainda não os incorporou enquanto processo consciente de preservação ambiental, fazendo a destinação adequada somente quando esta se apresenta como ameaça de punição monetária.

Palavras-chave: Agricultura familiar, Resíduos sólidos, Dejetos de galinhas poedeiras

ANALYSIS OF SOLID WASTE MANAGEMENT GENERATED BY LAYING HENS ON A FAMILY FARM

ABSTRACT

As part of the agricultural activity, egg production generates solid waste that, if left untreated, can lead to significant environmental problems such as contamination of soil and groundwater. The aim of this paper is to analyze the solid waste management generated by a family farm located in northwest São Paulo, in order to verify if the practices used are based on current environmental legislation, more specifically, on National Policy for Solid Waste. . The following question is proposed: How is the management of solid waste generated by laying hens on a family farm? For this purpose, a case study of exploratory-descriptive character was carried out, with a qualitative approach in data collection, using semi-structures formulary ad interviews with the owner. As a result, it was possible to observe that the farm, although received guidance on the appropriate way of allocating its waste, has not yet incorporated them as a conscious process of environmental preservation, making adequate destination only when it presents itself as a threat of monetary punishment.

Keywords: Family farming, solid waste, laying hens waste

* paulatulipa@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A preocupação com a degradação do meio ambiente tem sido tema de vários estudos, principalmente no que se refere à temática resíduo, visto que sua geração e seu descarte inadequado podem trazer impactos que vão desde a contaminação do solo e dos recursos hídricos até a problemas ligados a sobrecarga de aterros, demandando grandes extensões de terra para descarte. Essa preocupação também passou a ser bastante ressaltada em relação à agricultura familiar, principalmente por estudiosos que possuem linhas de pesquisa ligadas a agricultura e ao mundo rural, ganhando legitimidade social, política e acadêmica (SCHNEIDER, 2003).

Como outras atividades industriais, a atividade agropecuária também produz resíduos que, se não tratados ou destinados de forma correta, trazem problemas ambientais similares aos gerados nas áreas urbanas e industriais. De acordo com Altafin (2007), os impactos gerados na agricultura são produzidos tanto pela monocultura patronal como pela pressão sobre os recursos naturais causadas por desequilíbrios no sistema familiar.

A produção da agricultura familiar não se limita mais à subsistência da família, e a diversificação das atividades com a venda do excedente e a industrialização da produção trouxe renda extra para as famílias demandando novas práticas de gestão da propriedade.

A criação de frangos, tanto para produção de carne como para produção de ovos, é um exemplo dessa industrialização no campo. As aves, que antes eram criadas soltas nos quintais, hoje, com o desenvolvimento da indústria animal, são confinadas em gaiolas com escala e formas de produção alteradas (HELLMEISTER FILHO, 2002). O regime de confinamento aumenta a escala de produção, reduzindo o custo unitário, no entanto isso acarreta aumento significativo do volume de dejetos gerados, tais como fezes e carcaça das aves mortas no sistema produtivo.

Em relação a esta estrutura de produção, as recentes demandas ambientais referentes à geração de resíduos e sua destinação, ao custo de implantação de medidas de controle ambiental e a necessidade de adequação gradativa das pequenas propriedades à legislação, buscou-se responder a seguinte questão: Como é feita a gestão dos resíduos sólidos gerados pelas galinhas poedeiras em uma granja familiar? Orientado por este questionamento, o objetivo deste trabalho foi analisar a gestão dos resíduos de uma granja familiar com intuito de verificar se as práticas utilizadas estão de acordo com a legislação, principalmente ao que diz respeito à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. O Novo Rural

A ideia de agricultor familiar por muito tempo esteve ligada a quem vive no campo com pouca disposição ao trabalho e ao uso palavras depreciativas que marcaram sua história, como caipira, roceiro e atrasado (ALTAFIN, 2007). O termo também esteve ligado ao pequeno produtor, ao pequeno proprietário o que conduzia a uma ideia de pequena produção em contraposição a produção da agricultura patronal, conforme ressalta Veiga:

A noção de "pequena produção" era demasiadamente vaga para que pudesse ter a importância conceitual que chegou a adquirir no Brasil entre o início dos 1970s e meados dos 1980s. Na verdade, o que surge com clareza quando se analisa a história da agricultura capitalista é a constante oposição e coexistência entre as formas "familiar" e "patronal" de produção, sendo a primeira a que acabou predominando em todos os países capitalistas

desenvolvidos neste século (Veiga, 1995, p.2).

Essa visão começou a mudar a partir dos anos 90, devido a fatores de grande importância: a agricultura familiar foi reconhecida pela primeira vez como um ator social, mudando a visão de "pobres do campo" para uma alternativa a agricultura latifundiária e patronal dominante no país e a forte demanda por terra realizada pelos movimentos sociais rurais que fez surgir na reforma agrária um setor de assentamentos. Como descreve Maria Wanderley:

Uma das principais consequências desses dois fatos é a revalorização do meio rural, percebido como espaço de trabalho e de vida. Isso encontra expressão na demanda pela permanência na zona rural ou retorno à terra. Essa "ruralidade" da agricultura familiar, que povoa o campo e anima a vida social, opõe-se ao absenteísmo praticado pela agricultura latifundiária que esvazia e depreda o meio rural. Essa nova "ruralidade" opõe-se ao mesmo tempo à visão centralizada na urbanização, dominante na sociedade, e à percepção de um meio rural sem agricultores (Wanderley, 2000, p. 29).

Neste novo contexto, a agricultura familiar ganha importância e aponta, diferentemente do que se pensava, a uma produção significativa dos alimentos que vão à mesa dos brasileiros. Conforme o último Censo Agropecuário de 2006, a agricultura familiar representava 84,4% dos estabelecimentos brasileiros, ocupando 24,3% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários, sendo a área média destes estabelecimentos de 18,37 ha, com destaque na produção nacional de algumas culturas, como por exemplo: 87% da mandioca, 70% da produção de feijão, 46% do milho, 38% do café, 34% do arroz, 58% do leite, 59% do

plantel de suínos, 50% do de aves e ovos, 30% dos bovinos e 21% do trigo (FRANÇA et al., 2009). Esses índices mostram que a agricultura familiar desempenha um papel representativo, visto que responde pela maioria dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros e, dentre eles, destaca-se a produção de aves e ovos com 50% da produção nacional. Percebe-se, portanto, que a produção de aves e ovos por meio da agricultura familiar faz parte da geração de renda das famílias, fazendo com que a gestão da propriedade com adequação às normas sanitárias e ambientais tornem-se fundamentais para que esses produtores possam desenvolver essa atividade.

2.2. Breve panorama da produção de ovos no Brasil

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil produziu no segundo trimestre de 2016, 725 milhões de dúzias de ovos de galinha, o maior volume desde que o IBGE começou a pesquisar a produção de ovos no país, em 1987. A produção é concentrada no Sudeste (46,8%) sendo o Estado de São Paulo o maior produtor nacional com (29,3%). Dentro do Estado de São Paulo, segundo dados do IBGE (2011), a granja analisada está localizada num município que está entre os 10 principais produtores de ovos do estado.

A produção de ovos destina-se principalmente ao mercado interno (99%), sendo apenas uma pequena quantia (1%) destinada ao mercado externo, conforme dados da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). Deste 1%, ovos *in natura* totalizaram 89,49 % e ovos industrializados 10,51%. Para atender esta demanda, Kakimoto (2008) relata que a criação de aves poedeiras torna-se intensiva, deixando o sistema de pastejo para o sistema de confinamento.

Conforme relata Maia (1997) apud Kakimoto (2008), as primeiras gaiolas para galinhas poedeiras chegaram ao Brasil em

1955 e com elas as evoluções tecnológicas nas áreas de nutrição e melhoramento genético, dando origem ao que chamamos atualmente de Avicultura Industrial, com grande produção de carne e ovos em pequenas áreas através do sistema de confinamento. Esse sistema trouxe o benefício da produção em escala, mas trouxe também problemas não antes enfrentados, como por exemplo, o acúmulo de dejetos e o aparecimento de doenças originadas pela falta de desinfecção e limpeza dos galpões.

Ao final da década, em 1998 a incidência da doença de Gumboro causou a mortalidade de aves jovens, chegando a atingir em alguns lotes até 70% das aves. De acordo com especialistas da Universidade de São Paulo, os avicultores investiram muito em tecnologia, mas, deixaram de realizar o manejo básico de limpeza e desinfecção. A doença de Gumboro foi controlada através de rígidos programas de profilaxia específicos através de vacinas e através do controle do meio ambiente com a utilização de cercas vivas, desinfecção, isolamentos, higiene e limpeza (Kakimoto, 2008, p.8).

Demandas de mercado referentes à segurança do alimento fizeram com que o Ministério da Agricultura estabelecesse medidas higiênico-sanitárias e de biossegurança para o estabelecimento avícola comercial. O mercado internacional, principalmente a União Europeia, também faz exigências quanto ao atendimento a legislação de bem-estar animal, exigindo mudanças de instalações e manejo para a criação de galinhas poedeiras.

Nota-se que atuações voltadas à segurança do alimento, ao bem-estar animal e à preservação ambiental são fatores que podem impactar de forma

significativa a opção de atividade das pequenas propriedades, fazendo com que a adequação às regras torne-se um fator que pode determinar a renda e a permanência destes produtores no mercado.

2.3. Resíduos Sólidos: definição e classificação

O mais recente instrumento que trata de resíduos, a Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece uma diferenciação importante entre o resíduo e o rejeito, buscando assim, estimular o reaproveitamento e a reciclagem dos materiais, admitindo somente a disposição final daquilo que for enquadrado como rejeito.

XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)).

Ainda conforme a PNRS em seu Art. 13, os resíduos são classificados

conforme sua origem e, nesta classificação, nota-se que alguns dos resíduos são gerados no dia a dia. Em relação aos principais resíduos de interesse a este trabalho tem-se:

Resíduos domiciliares: São os resíduos gerados nas atividades diárias em residências urbanas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais. Esses resíduos podem ter características secas ou úmidas;

Resíduos industriais: são os originários do processo produtivo e instalações industriais.

Resíduos de Serviço de Saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos específicos.

Resíduos da Construção Civil: os originários de construções, reformas, reparos e demolições de obras da construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

Resíduos Agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades (PNRS, Art. 13).

Um importante instrumento da PNRS é o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, pois por meio dele, estão sendo identificados os problemas dos diversos tipos de resíduos gerados, verificadas as alternativas de gestão e gerenciamento e indicados os planos e metas para que se busque a gestão adequada. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos em sua versão preliminar, ressalta-se:

A zona rural apresenta diversas fontes potenciais de geração de

resíduos sólidos. Além do esgoto e lixo domiciliares, incluem-se os resíduos da construção civil, embalagens de agrotóxicos e fertilizantes, esterco de animais, insumos veterinários, entre outros, dependendo das atividades realizadas em suas dependências. Mesmo sendo diversificado, nota-se que a composição dos Resíduos Sólidos Domésticos rural é cada vez mais semelhante ao resíduo urbano, devido, muitas vezes, à proximidade das comunidades rurais a centros urbanos, além de hábitos e bens de consumo contemporâneos inseridos por toda a sociedade. O RSD rural era composto essencialmente por restos orgânicos, mas atualmente, verifica-se um volume crescente de frascos, sacos plásticos, pilhas, pneus, lâmpadas, aparelhos eletroeletrônicos, etc., que se acumulam ou se espalham ao longo das propriedades rurais (MMA, 2011).

Ainda segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos em seu diagnóstico de resíduos orgânicos elaborado com os dados de produção de 2009, foi estimada a existência de 365.315.261 t/ano de dejetos no Brasil, considerando apenas os dejetos gerados pelas criações de aves, suínos e bovinos de leite (predominantemente confinadas ou semi-confinadas). Especificamente das aves (poedeiras e corte), estimou-se uma geração de 28.025.854 t/ano para 4.982.512.597 cabeças.

No que se refere aos resíduos sólidos inorgânicos, que abrange as embalagens produzidas nos segmentos de agrotóxicos, fertilizantes e insumos farmacêuticos veterinários, foram produzidos os quantitativos mostrados na Tabela 1.

Tabela 1. Estimativa de resíduos sólidos inorgânicos produzidos por embalagens provenientes de agrotóxicos, fertilizantes e vacinas

Segmento	Resíduos produzidos ao ano	
Agrotóxicos	31.266 toneladas de embalagens ^a	
Fertilizantes	64,2 milhões de embalagens ^a	
Insumos Farmacêuticos Veterinários	Bovinocultura (55% do mercado veterinário)	Vacinas: 26,3 milhões de embalagens ^c Antiparasitários: 7,4 milhões de embalagens ^d
	Avicultura (aprox. 15% do mercado)	Vacinas: 10 milhões de ampolas ^e

^a Referente à embalagens de agrotóxicos com destinação ambientalmente correta, o que corresponde a 95% do total das embalagens primárias, ou 80% do total das embalagens comercializadas de agrotóxicos. Fonte: INPEV – 2011, disponível em: <www.inpev.org.br>

^b Estimativa baseada na forma como as propriedades rurais utilizam: em sacarias com capacidade de 50kg e *big bags* de 1,5 ton – variando pelo porte da propriedade.

^c Estimativa de embalagens vazias procedentes da vacinação bovina

^d Estimativa de embalagens vazias procedentes de antiparasitários

^e Estimativa de embalagens vazias procedentes da vacinação avícola

Fonte: Adaptado de IBGE (2011)

Apesar da existência de leis que disciplinam a fabricação, o comércio e o uso de produtos veterinários em todo o país, de responsabilidade exclusiva do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), não há menção sobre regras para o destino das embalagens vazias específica para o setor, podendo assim, a exemplo da Lei dos Agrotóxicos criar uma regulamentação que siga os mesmos princípios, conforme relatam Marques et al. (2016).

Em relação ao depósito de lixo, adubo orgânico, dejetos de animais aviários sobre o solo nas granjas de postura comercial, existe restrição conforme a Lei

nº 1061/2009. Esta Lei exige uma fiscalização sobre os estercos acumulados abaixo das gaiolas, onde, deve-se acompanhar o controle da umidade, por meio da manutenção do esterco seco através da aplicação de calcário e da retirada do esterco depositado abaixo da gaiola em no máximo sessenta dias.

De acordo com o IBGE de 2009, o rebanho de galos, frangos, frangas e pintos, que são aves criadas para corte, são os maiores em número de cabeças no Brasil, seguido pelo rebanho de galinhas poedeiras (aves de postura) e o rebanho de bovinos, como mostra a Tabela 2.

Tabela 2. Rebanho efetivo das principais criações – Brasil e grandes regiões

Tipo de Rebanho	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Aves para corte	4.773.641.106	63.152.379	138.893.310	1.078.052.775	2.870.783.529	622.759.113
Aves de postura	208.871.941	9.074.193	40.386.011	76.750.514	59.709.645	22.951.128
Bovinos	205.260.154	40.437.159	28.289.850	37.978.874	27.894.576	70.659.695
Suínos	38.045.454	1.627.822	6.290.004	6.692.336	18.437.986	4.997.306

Fonte: IBGE (2009)

2.4. Resíduos/Dejetos de Poedeiras

A preservação ambiental e as suas consequências para o futuro da civilização têm sido cada vez mais discutidas, pesquisadas e submetidas a vários sistemas legais no mundo todo, com o objetivo de preservar e manter a qualidade de vida no planeta.

A produção de ovos gera resíduos que, podem ser utilizados em outros setores agrícolas. Entretanto, se estes não forem tratados adequadamente podem trazer degradação ambiental. Por isso, torna-se importante estabelecer medidas que considerem o ambiente natural parte da unidade de produção, sendo que a maior preocupação é proteger as fontes de água e promover a disposição adequada dos resíduos gerados (União Brasileira de Avicultura, UBA, 2008).

Os dejetos de galinhas poedeiras são os excrementos da criação de aves mantidas em gaiolas suspensas dispostas em patamares semi-sobrepostos em formato piramidal, denominados de sistemas convencionais de alojamento de poedeiras. Nestes sistemas, há uma distância entre a gaiolas e o solo para o armazenamento temporário dos dejetos depositados ao solo, através da gravidade (AUGUSTO e KUNZ, 2009).

No sistema convencional, o acúmulo de dejetos depositados diretamente no solo

torna-se um ambiente favorável ao desenvolvimento de moscas, se o manejo dos excrementos for mal conduzido (SEIFFERT, 2000). As moscas domésticas, que estão presentes no entorno de granjas, são disseminadoras de doenças e a falta de controle pode acarretar em problemas à saúde pública.

Outro problema encontrado na criação de aves poedeiras é o descarte das carcaças destas, o qual deve ser feito em local adequado para evitar a contaminação do solo e das águas, a presença de outros animais e a disseminação de doenças (AUGUSTO e KUNZ, 2009). As carcaças das aves representam um volume considerável, portanto, é necessário um processamento semanal. Os métodos adequados para a eliminação das carcaças são o enterrio em covas apropriadas e a compostagem, não sendo permitida a disposição na superfície do solo ou utilizado na alimentação de outros animais. Portanto, as operações em aviários devem possuir um plano de manejo de resíduo adequado que permita aos produtores obter benefícios econômicos da produção e, ao mesmo tempo, reduzir os riscos associados ao processamento, armazenagem, disposição final e uso de resíduos gerados nas instalações de confinamento das aves (SEIFFERT, 2000).

3. METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa de natureza qualitativa e caráter exploratório, a fim de analisar a gestão dos resíduos sólidos de uma granja familiar e verificar se a forma atual atende ao que preconiza a legislação ambiental, principalmente ao que diz respeito à Política Nacional de Resíduos Sólidos. Para isso, foi realizado um estudo de caso em uma granja familiar de galinhas poedeiras em um município do noroeste paulista. Este estudo permitiu uma investigação holística e significativa dos acontecimentos do cotidiano da granja,

tais como, o ciclo de vida do produto, os processos organizacionais e administrativos e a relevância econômica da empresa tanto para o setor agrícola quanto para a família (YIN, 2005).

Para coletar os dados e com o objetivo de conhecer melhor o contexto do gerenciamento dos resíduos gerados pela granja (quantidade e destinação final), foi utilizado um questionário semiestruturado (Quadro 1) com questões abertas referentes ao manejo dos resíduos.

Quadro 1. Questões utilizadas para orientar a coleta de dados e informações da pesquisa

Construtos	Perguntas
Produção de Resíduos na granja	Quantidade de animais criados nesta unidade?
	Quantidade de ovos coletados por mês?
	Quantidade de resíduos sólidos coletados mensalmente?
Destinação de Resíduos e dejetos?	Como é a disposição final das aves mortas?
	Há algum tratamento?
	Como é a disposição final das embalagens?
	Há reciclagem?
	Como são armazenados e distribuídos os dejetos das aves (esterco)?
	Há algum tipo de tratamento dos resíduos gerados? (esterco)
	Há reciclagem dos resíduos gerados? (biodigestor/compostagem)

Fonte: Autores da pesquisa

Além das questões apresentadas no Quadro 1, foi realizada uma observação direta dos fatos para avaliar a destinação dos dejetos das aves. Segundo Yin (2005), essa observação direta trata dos acontecimentos reais e contextuais do evento e permite validar as informações passadas durante a entrevista.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Localizada em um município do noroeste paulista, a granja objeto de estudo é caracterizada por estar em uma área de 1,58 ha, com todos os membros da família trabalhando e tendo a renda familiar formada predominantemente pelas atividades oriundas desta granja.

Há 35 anos atuando no mercado de ovos, atualmente produz 36 mil unidades por dia com um plantel de 50 mil galinhas, distribuídas em 16 galpões de sistema convencional de produção, onde as galinhas ficam em gaiolas de aço dispostas

em patamares semi-sobrepostos em formato piramidal. Além dos galpões, há um local onde os pintinhos permanecem em suas primeiras semanas de vida, passando, posteriormente, para uma ala intermediária até atingirem a idade produtiva. Há um depósito destinado à produção e armazenamento das rações e uma edificação onde é feita a classificação dos ovos e a embalagem final.

Tomando como base o total de aves e a produção diária da granja, foram avaliadas as ações que são realizadas para

a destinação dos resíduos sólidos gerados pela granja, por meio de uma entrevista

com o proprietário e gestor da granja (Quadro 2).

Quadro 2. Respostas às questões apresentadas no quadro 1

Quantidade de animais criados nesta unidade?	50.000
Quantidade de ovos coletados por mês?	1.080.000
Quantidade de resíduos sólidos coletados mensalmente?	50 kg
Como é a disposição final de aves mortas?	Enterradas na propriedade
Há algum tratamento?	Não
Como é a disposição final das embalagens?	Armazenadas em bags
Há reciclagem?	Não
Como são armazenados e distribuídos os dejetos das aves (esterco)?	Ficam nos galpões até a remoção
Há algum tipo de tratamento dos resíduos gerados? (esterco)	Não
Há reciclagem dos resíduos gerados? (biodigestor/compostagem)	Há composteira para aves, mas não é usada

Fonte: Dados da pesquisa

As embalagens plásticas, papelão e de agrotóxicos (herbicidas e inseticidas) são armazenadas em bags. No que diz respeito às embalagens contaminadas dos agrotóxicos, apesar da lei que exige sua destinação final adequada, o proprietário não realiza a logística reversa destas embalagens alegando não ter conhecimento dos procedimentos para a devolução. Como consequência, as mesmas são descartadas junto aos outros plásticos nos bags. Conforme a Lei 12.305/10, o produtor tem o papel de dar destinação adequada às embalagens de agrotóxicos, encaminhando as embalagens vazias aos pontos de coleta.

Em relação às carcaças das aves, a granja possui uma composteira adaptada, seguindo os padrões exigidos pelo órgão fiscalizador, porém o uso não é feito. As aves são armazenadas em tambor e ao final do dia são enterradas junto com os dejetos

(excrementos das aves) ou enterradas. Mesmo tendo conhecimento das normas ambientais e que esse ato inapropriado é um risco ao meio ambiente, trazendo sérios prejuízos ao solo, ao lençol freático e aos recursos hídricos, é esta a destinação dada pelo proprietário. A justificativa apresentada para a realização deste procedimento é que o processo de compostagem das carcaças é muito trabalhoso e consome um tempo fundamental que poderia ser empenhado em outros processos da granja que está mais ligado ao produto final (ovo). A instrução Normativa 56/2007, no Cap III, Art 21, item V, exige que o estabelecimento adote procedimentos adequados para a destinação final de aves mortas, a fim de garantir a biossegurança do estabelecimento.

Em relação aos ovos, os que apresentam trincas representam uma perda

de aproximadamente 4% ao dia. Os mesmos são separados em casca e líquido (gema e clara), sendo a casca depositada junto aos dejetos das galinhas nos galpões e o líquido depositado em galões de 20 litros, congelados e vendidos à indústria.

No que diz respeito aos dejetos das aves, os mesmos ficam armazenado no chão do galpão e recolhidos a cada dois meses por uma empresa, a qual compra este tipo de resíduo para utilizar como adubo para o solo. De acordo com Steil (2001), nos dejetos de galinhas estão presentes substratos complexos contendo matéria orgânica, componentes inorgânicos, bem como alta concentração de microrganismos patogênicos. O esterco resultante dessa produção avícola não recebe nenhum tipo de tratamento, por isso, quando utilizado diretamente na agricultura, sem prévio tratamento adequado, como adubo orgânico, tem potencial poluidor, podendo causar danos ao meio ambiente (SEIFERT, 2000). De acordo com Moreng e Avens (1990), os dejetos da avicultura de postura possuem um valor biológico e podem ser usados com muitas vantagens em outras atividades agrícolas, entretanto, Kiehl (2002) ressalta que o esterco deveria passar por um processo de fermentação microbiológica, ocasionando a decomposição da matéria orgânica, resultando em um material denominado fertilizante orgânico humificado. A compostagem do esterco é uma alternativa de tratamento e reciclagem para esses resíduos, porém as dificuldades

encontradas em pequenas produções de sistemas convencionais para promoverem esse tipo de tratamento faz com que o mesmo seja descartado na propriedade estudada.

Para o controle de proliferação de moscas, os dejetos são pulverizados com “ciromazina”, para evitar a eclosão de ovos. Com orientação da defesa agropecuária, foram colocados pallets, intermediários suspensos para distribuir o excremento das aves, a fim de não ficar todo armazenado no solo do galpão, evitando assim a umidade.

Para fins de fiscalização, a Instrução Normativa 56/2007, no Cap III, Art 14 § 2º diz que os estabelecimentos produtores de ovos devem adotar medidas que facilitem a dessecação das fezes, evitando focos de umidade para evitar presença e acúmulo de insetos e larvas. Essas medidas podem ser alcançadas através de controles de vazamentos de bebedouro e outras fontes de água. Sendo assim, a função do produtor é manter o esterco sem umidade evitando assim a proliferação de insetos. A defesa agropecuária não interfere na venda do esterco ou na destinação final, apenas faz a fiscalização de acordo com esta normativa e faz análise do esterco, a cada noventa dias, somente para controlar a possível presença de salmonella.

No Quadro 3 observa-se os tipos de resíduos gerados pela granja estudada, as quantidades, a destinação que é realizada atualmente e o modo correto de destinação.

Quadro 3. Tipo de resíduo, quantidade e destinação

Tipos de Resíduos	Quantidade	Destino Final	Destino Adequado de acordo com a legislação
Dejetos das aves	50 ton/mês	Vendido como adubo	Compostagem
Ovo Líquido	100 baldes 18l/mês	Venda para indústria	Venda para indústria
Embalagens (plástico papelão)	50 kg/mês	Recolhidos a cada 2 meses por catadores de recicláveis	Encaminhados à reciclagem
Embalagens contaminadas	1 embalagem plástica a cada 3 ou 4 meses	Descartado nos bags que são recolhidos a cada 2 meses por catadores de recicláveis	Logística Reversa
Aves mortas	40 aves por dia	Enterradas na propriedade	Composteira

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme apresentado no Quadro 3 fica evidente a dificuldade da empresa familiar em promover uma boa gestão de seus resíduos, principalmente nas embalagens de herbicidas que são descartados junto ao lixo comum,

Já em relação aos resíduos recicláveis, a empresa deveria separar os resíduos contaminados do restante das embalagens depositadas nos bags que, posteriormente, serão recolhidos por

catadores. As embalagens de herbicidas deveriam ser encaminhadas a centros de coletas desses resíduos em atendimento a Política Nacional de resíduos Sólidos (Lei 12.305/10).

Em relação às carcaças das aves, estas deveriam ser descartadas na composteira que já existe na empresa, pois não é permitido enterrar os animais sem preparo do solo, uma vez que há riscos de contaminação deste.

CONCLUSÕES

Um dos pontos importantes da PNRS é o conceito de responsabilidade compartilhada, em que a sociedade como um todo passa a ser responsável pela gestão ambientalmente correta dos resíduos sólidos. O cidadão não só é o responsável pela destinação, mas também é chamado a repensar o seu papel de consumidor. O setor privado, por sua vez, além da disposição correta, deve reincorporar seus resíduos na cadeia produtiva e buscar produtos inovadores

que tragam benefícios socioambientais, sempre que possível.

Para a União Brasileira de Avicultura, no processo da atividade avícola é fundamental o manejo adequado da produção, visando o bem-estar do animal e dos trabalhadores e a preservação do meio ambiente para inserção e progresso da atividade econômica no mercado mundial de produção de ovos.

A disposição ecologicamente adequada dos resíduos, sejam eles de

animais mortos ou dos dejetos gerado pelas aves, ainda demanda por mais estudos sobre alternativas que visem tratamento compatível com este tipo de resíduo e que atenda o aspecto econômico, técnico, social e ambiental. Por meio deste estudo notou-se que dentre as várias dificuldades encontradas pelas pequenas propriedades com característica de agricultura familiar, a falta de manejo adequado não ocorre pela falta de acesso a informações técnicas e legais, mas sim pela falta de conscientização ambiental e por não perceber a importância da adoção de práticas que trazem benefícios ao próprio negócio.

Apesar de receber orientações sobre a forma adequada de destinar seus resíduos, ainda não os incorporou enquanto processo consciente de preservação ambiental. Visto as dificuldades observadas no caso pesquisado, se elas refletirem em outras granjas com o mesmo perfil, a não adequação pode significar a saída deste tipo de atividade do mercado.

Neste sentido, uma possibilidade de solução para esta dificuldade, está na adoção gradativa das adequações previstas em regulamentos existentes e a antecipação de medidas para aquelas que possam vir a ser adotados, sejam elas, sanitárias ou ambientais, e que se tornam

cruciais para a sobrevivência das granjas de poedeiras, principalmente as de pequenas produções. Nestes casos, custos adicionais ou não previstos podem impactar na produção comercial de ovos, pois, foi observado que a margem financeira para tratar de situações emergenciais praticamente não existe e quando se tornam necessários, os recursos que seriam investidos para a manutenção da atividade são direcionados para resolver o problema, podendo assim, levar ao abandono do negócio em um curto ou médio prazo.

Assim, práticas adequadas de manejo de resíduos avícola se tornam essenciais para a otimização da atividade diante das exigências legais existentes, além de permitir às granjas a geração de uma receita adicional sobre um produto que é tratado como custo. Para que isto aconteça, a família deve estar comprometida com a gestão dos resíduos gerados e tomando-a como fator fundamental para a continuidade do negócio, agir de forma preventiva e continuada, independentemente das fiscalizações municipais, estaduais e federais, que não acontecem de forma regular e sistêmica, abrindo espaço para que ocorram manejos inadequados e prejudiciais ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ALTAFIN, Iara. Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar. Brasília: CDS/UnB, 2007.

Associação Brasileira de Proteína Animal - ABPA – Disponível em: http://abpa-br.com.br/files/RelatorioAnual_UBABEF_2015_DIGITAL.pdf . Acesso em 30/06/2016AUGUSTO, K.V.Z.; KUNZ, A. Tratamento de dejetos de aves poedeiras comerciais. 2009. Disponível em <
<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/57060/1/tratamento-de-dejetos-de-aves.pdf>> Acesso em 24 jun 2016.

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui A Política Nacional De Resíduos Sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: Acesso em: 16 fev. 2016.

DE NB WANDERLEY, Maria. A valorização da agricultura familiar e a reivindicação da ruralidade no Brasil. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 2, 2000.

FRANÇA, C. G. de; DEL GROSSI, M. E.; MARQUES, V. P. M.de A. O censo agropecuário 2006 e a agricultura familiar

no Brasil. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2009.

HELLMEISTER FILHO, Paulo. Efeitos de fatores genéticos e do sistema de criação sobre o desempenho e o rendimento de carcaça de frangos tipo caipira. 2002. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 56, DE 4 DE DEZEMBRO DE 2007. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Disponível em : <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=1152449158>. > Acesso em : 05.dez.2016

KAKIMOTO, S. K. Evolução tecnológica na avicultura de postura. Encontro nacional de engenharia de produção, v. 23, p. 1-11, 2008.

KIEHL, E. J. Manual de compostagem maturação e qualidade do composto. São Paulo: Agronômica Ceres, 2002. 171 p.

MARQUES, M. D. ; BRAGA JUNIOR, S.S. ; SILVA, D. . A Lei dos Agrotóxicos: um estudo sobre responsabilidade prevista, perante os produtores rurais do interior do Estado de São Paulo. InterfacEHS (Ed. português), v. 11, p. 26-41, 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2011. Versão Preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf

MORENG, R. E.; AVENS, J. S. Ciência e produção de aves, aquecimento, criação, alojamento, equipamento e produção de aves. São Paulo: Roca p. 143- 178. 1990.

Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Disponível em <http://www.sinir.gov.br/documents/10180/>

12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657 acesso em 30/06/2016

SÃO PAULO. Lei nº. 1061/2009. Proíbe o depósito de lixo e adubo orgânico, bem como dejetos de animais aviários, sobre o solo nas granjas de postura comercial. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/propositura/?id=899615>>. Data de acesso: 31/05/2016

SCHNEIDER, Sérgio. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 18, n. 51, p. 99-121, 2003.

SEIFFERT, N.F. Planejamento da atividade avícola visando qualidade ambiental. In: Proceedings do Simpósio sobre resíduos da Produção Avícola. Concórdia, SC., Brasil. pp. 1-20, 12 Abril, 2000.

STEIL, L. Avaliação do uso de inóculos na biodigestão anaeróbia de resíduos de aves de postura, frangos de corte e suínos. 2001. 109 p.. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) - Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2001.

União Brasileira de Avicultura – UBA. Protocolo de bem-estar para frangos e Perus. São Paulo: UBA, 2008

VEIGA, J. E. da. Delimitando a agricultura familiar. Reforma Agrária, v.25, n.2 e 3, mai-dez 1995, p. 128-141

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos.]3. ed. Porto Alegre Bookman, 2005