

AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇOS FLORESTAIS

Maria Rosa Selvati Martins*, José Geraldo Ferreira da Silva

* Faculdade Vale do Cricaré (FVC), mrselvatimartins@gmail.com

RESUMO

O presente artigo faz parte de uma dissertação de mestrado profissional e tem como objetivo destacar a importância da gestão dos resíduos sólidos em uma empresa prestadora de serviços florestais, localizada no município de São Mateus/ES. O setor tem importância significativa na economia do estado, contribuindo na geração empregos diretos e indiretos e na arrecadação de impostos. A pesquisa caracterizou-se por ser exploratória, de base descritiva e qualitativa. Nos resultados endossa-se a importância da questão ambiental no controle operacional das empresas prestadoras de serviço florestal, na atualidade; Uma vez que hoje, os conceitos, posturas e ações referentes ao meio ambiente, representam sob a ótica gerencial, procedimentos técnicos e éticos a serem realizados, seja por regulamentação de lei, otimização de processos, exigências contratuais, dentre outros motivadores. Como conclusão, têm-se que o processo de gerenciamento dos resíduos sólidos na prestação de serviços florestais dá-se através de processos contínuos, no intuito de que a gestão dos resíduos sólidos seja de fato eficiente.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão ambiental, resíduos sólidos, reflorestamento.

INTRODUÇÃO

De acordo com ABRAF (2013), o Brasil possui 6,5 milhões de hectares de florestas plantadas, dentre os quais, 4.873.952 hectares são de áreas plantadas com eucalipto. O estado do Espírito Santo (ES) detém a sexta maior área individual de florestas plantadas com eucalipto, cerca de 200.000 hectares. Em 2012 o setor florestal sustentou 4,4 milhões de postos de empregos, computando empregos diretos (0,6 milhão), empregos indiretos (1,3 milhão) e empregos resultantes do efeito-renda (2,4 milhões). O município de São Mateus, localizado na microrregião nordeste do ES, destaca-se como o maior produtor de madeira em tora para papel e celulose estadual, cerca de 1.628.238 m³/ano (IBGE, 2012).

Os procedimentos operacionais inerentes ao reflorestamento do eucalipto geram uma série de resíduos sólidos característicos da atividade florestal. Os empreendimentos florestais renováveis, localizados no município de São Mateus, possuem na composição de sua área de influência a malha urbana, comunidades quilombolas, assentamentos, pequenos proprietários rurais que produzem diversos tipos de alimentos e produtos, inclusive orgânicos, reservas naturais de mata atlântica, manguezais e restingas, além de rios, represas, córregos e riachos.

Sob esse viés, o diagnóstico das falhas e dificuldades relacionadas a gestão dos resíduos sólidos das atividades de reflorestamento, aliada a orientações de tomada de ação frente aos possíveis impactos negativos, representa uma ferramenta importante na minimização tanto dos impactos regionais, quanto da entropia das empresas do setor.

O manejo florestal constitui-se de um conjunto de tecnologias e práticas de gestão capazes de conciliar o cultivo do eucalipto não só de forma economicamente viável, mas aliado à conservação dos recursos naturais, preservação ambiental e parceria junto às comunidades da área de influência. Dessa maneira, a silvicultura¹, executada de maneira responsável e consciente, contribui para o desenvolvimento regional, distribuindo o processo de desenvolvimento e benefícios pela atividade na região em que atua.

Assim, este artigo tem como proposta destacar a importância da gestão dos resíduos sólidos, através da apresentação de um diagnóstico devidamente autorizado, da prática de gestão de resíduos sólidos nas atividades pertinentes ao reflorestamento do eucalipto em uma empresa local, prestadora de serviços de implantação e manutenção de florestas renováveis, de maneira com que o mesmo possa ser aplicável a outras empresas do segmento.

1 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

¹ Silvicultura compreende todas as atividades realizadas no reflorestamento do eucalipto.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) através da Lei n. 12.305 de 05 de agosto de 2012, caracteriza os resíduos sólidos pelos estados sólido e semissólido de sua composição física, resultantes de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição (Jardim *et. al.*, 2012).

Estes resíduos são classificados em: resíduos classe I – perigosos (são aqueles que apresentam periculosidade, em função de suas propriedades químicas ou infectocontagiosas); resíduos classe II – não inertes (são aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – perigosos ou de resíduos classe II); e resíduos classe III – inertes (enquadram-se como sendo quaisquer resíduos que, quando solubilizados em água, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, exceto em relação aos padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor).

No que se refere às atividades de reflorestamento, de acordo com Xavier (2012), os principais resíduos gerados nas atividades relacionadas à silvicultura são: pneus diversos, sucata de ferro, filtro de óleo, graxa (usada, vencida, imprópria para uso), embalagens de defensivos agrícolas, óleo lubrificante usado, EPI's (Equipamento de proteção individual) contaminados, mistura de diferentes tipos de papéis e papelões, lâmpadas fluorescentes, resíduos sanitários (papel higiênico, papel toalha, absorventes higiênicos), misturas de embalagens, *big bag's*² não contaminadas com substâncias perigosas, placas de sinalização, pedaços de vidro, dentre outros.

O gerenciamento de resíduos sólidos, de acordo com Jardim *et. al.* (2012), conceitua-se como um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados a adequada coleta, armazenamento, tratamento, transporte e destino final adequado, visando à preservação da saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

A Lei de Crimes Ambientais, Lei 9.605 de 1998, estabelece sanções para quem praticar comportamentos e atividades lesivas ao meio ambiente, o que engloba o gerenciamento inadequado de resíduos sólidos. Jardim *et. al.* (2012) define o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) como sendo um documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos geradores de resíduos das diversas atividades e contemplando os aspectos referentes à segregação, coleta, manipulação, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento, reciclagem e a disposição final dos resíduos sólidos.

O cumprimento dos objetivos e diretrizes da PNRS pode estabelecer novos rumos para a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos tanto no estado quanto no país, pois a nova lei agregou meios para a mitigação da geração de resíduos, dentre tais, a produção mais limpa, a definição de responsabilidades e a reversão de categorias de resíduos.

A resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002, publicada no dou nº 226, de 22 de novembro de 2002, seção 1, páginas 85-91, trata do Inventário Nacional dos Resíduos Sólidos Industriais, conjecturando-o como uma ferramenta prática da política de gestão de resíduos, tendo como objetivo principal o levantamento das informações quanto à geração de resíduos sólidos nos estados, através do preenchimento do formulário de inventário de resíduos sólidos.

A realização do inventário de resíduos é critério fundamental para tomadas de decisão, pois permite o planejamento de estratégias de gerenciamento, que interfiram nos processos de geração, transporte, tratamento e disposição final, buscando garantir a curto, médio e longo prazo, a qualidade do meio ambiente, bem como a recuperação da qualidade das áreas impactadas negativamente. As normas NBR 10.004, NBR 10.005, NBR 10.006 e NBR 10.007 constituem o arcabouço de classificação e gerenciamento dos resíduos industriais.

No mote, o relatório de controle e fiscalização ambiental deve ser entregue anualmente ao órgão ambiental fiscalizador, convém salientar que o inventário dos resíduos faz parte deste documento. A silvicultura é considerada potencialmente utilizadora de recursos ambientais e poluidora, além disso, seu produto madeireiro será manufaturado em indústrias, sendo assim, sujeito à fiscalização e pagamentos de taxas de controles ambientais (XAVIER, 2012).

As atividades de reflorestamento pertinentes ao eucalipto passam por um momento de adequação às novas demandas e posturas ambientais, sociais e empresariais. Adotar posturas proativas e preventivas, no que diz respeito aos resíduos

² Big bag's são grandes sacolas que acondicionam entre quilos e toneladas de produtos, exemplo na área florestal: adubos.

sólidos, remete a adoção de investimentos na ordem gerencial e prática dos processos, de maneira que o custo ambiental, por assim dizer, seja internalizado (XAVIER, 2012).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de pesquisa exploratória, de base descritiva, com abordagem qualitativa de dados, em que o procedimento de observação também é utilizado como uma ferramenta complementar. Não foram considerados os resíduos provenientes da colheita florestal manual e mecanizada, pois, a empresa pesquisada, realiza apenas o plantio e manutenção de florestas de eucalipto.

Para o diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos na empresa pesquisada, foram adotados os seguintes meios: Inventário dos resíduos sólidos gerados; identificação da legislação e dos procedimentos pertinentes ao correto manuseio e postura dos colaboradores em relação aos resíduos sólidos oriundos da atividade, assim como sua segregação e disposição final; e checagem de tais procedimentos através da aplicação de *check list*.

Para a coleta das informações, foi utilizado um questionário semiestruturado. Na verificação do perfil dos entrevistados, foram utilizadas as variantes: sexo, função (cargo), tempo de trabalho na função, idades e grau de escolaridade. O questionário também abordou perguntas que possibilitarão verificar os conceitos apresentados pelos profissionais, sobre temas ambientais referentes à gestão dos resíduos sólidos do setor florestal. As respostas foram dadas por meio de marcação de opções pré-estabelecidas, e em algumas questões foi solicitado a justificativa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A listagem dos resíduos sólidos da empresa em análise foi efetuada conforme o anexo I da resolução CONAMA 313/02. Sua atualização e envio para o órgão ambiental é efetuado a cada doze meses, conforme evidência documental. Pode-se verificar através da tabela 1 que 69% dos itens de resíduos produzidos pela empresa prestadora de serviços florestais são classificados, de acordo com a ABNT-NBR 10004/2004, como não perigosos ou resíduos inertes, os demais, 31% como resíduos perigosos.

Convém salientar que os restos de alimentos não foram expressos no inventário. A empresa fornece alimentação para seus colaboradores, quantificar esses resíduos seria importante em uma análise de desperdício e gerenciamento dos mesmos.

Tabela 1 - Identificação e quantificação dos resíduos detectados nos levantamentos de resíduos da empresa estudada, nos anos de 2012 e 2013

Resíduos	Unidade de Medida	Classificação ABNT - NBR 10004/04	Ano		% de incremento entre os anos
			2012	2013	
Alumínio (marmitex)	kg	RI	398	482	21
Lâmpadas	unidade	RP	54	50	-7
Limpeza do pátio	kg	RI	100	115	16
Metal	kg	RI	83	172	108
Não reciclável (Papel higiênico e papel toalha)	kg	RI	207	479	132
Óleo usado	l	RP	1250	1570	26
Papel/ Papelão	kg	RI	370	400	8
Pilhas	unidade	RP	88	100	14
Plástico	kg	RI	290	350	21
Pneus	unidade	RI	28	37	32
Resíduos classe I (EPI's, herbicida, resíduos diversos)	kg	RP	1780	2355	32

contaminados com óleo)					
Resíduo classe II (Uniformes, carbono, EPI's)	kg	RI	3204	4019	25
Vidro	kg	RI	0	20	-

Fonte: Adaptado de dados da empresa

Ao se verificar o levantamento de resíduos e comparar a produção de 2012 com a de 2013, percebe-se um incremento em todos os resíduos listados, à exceção das lâmpadas, para as quais houve redução de 7,41%. Outro item relevante a se elencar é o vidro, que no ano de 2012 não foi constatado e em 2013 dispôs uma geração de 20 kg.

Os resíduos classe I e II, referentes aos resíduos de uniformes, EPIs, embalagens de herbicidas e resíduos diversos contaminados por óleo, somatizaram um total de aproximadamente cinco mil de quilos em 2012 e seis mil em 2013, sendo apontados assim como os resíduos mais gerados pela empresa em questão. Xavier (2012) evidencia que o uso sustentável dos fertilizantes é de fundamental importância para o aumento da produtividade dos plantios, enfatizando ainda que os maiores volumes de resíduos de embalagens e produtos são gerados no decurso das atividades de adubação. Desta maneira, evidencia-se a importância da adesão às práticas de manejo do solo corretas, associadas às práticas de cultivo mínimo e conhecimento das exigências nutricionais das culturas, no propósito da utilização moderada desses produtos relacionados ao aumento das operações florestais.

A utilização de sacos plásticos pela empresa também logrou, entre os anos considerados, um aumento relevante, na ordem de 21%. De acordo com o coordenador operacional da empresa os aumentos desses e dos outros insumos se dá pela aumenta da demanda de plantio na mesma área antes trabalhada. Xavier (2012) discorre sobre a importância da mudança no uso de sacos plásticos para o uso de tubetes reaproveitáveis, na atividade de produção das mudas de eucalipto a serem disponibilizadas para o plantio no Brasil. Caso essa mudança não houvesse ocorrido nos últimos anos a quantidade total de resíduo plástico registrado poderia ser maior que a atual. Os plásticos são compõe o segmento dos resíduos mais complexos para serem reciclados, além de serem altamente poluentes. Daí uma das principais importâncias da correta segregação e gestão eficiente dos mesmos.

Em proporção de incremento entre os anos, o maior aumento registrado na quantidade de resíduos sólidos gerados foram os resíduos não recicláveis, papel toalha e papel higiênico. A utilização sem desperdícios dos insumos relacionados a esses resíduos está diretamente relacionada os entendimento e sensibilização ambiental dos colaboradores. Não foram observados nas temáticas dos treinamentos, evidências que comprovassem a inserção dessa diretriz.

No que se refere às unidades de medida, o “quilograma” (kg) é observado em maior constância. Tal situação é corroborada pelo trabalho de Xavier (2012), que no levantamento dos principais resíduos sólidos gerados nas atividades de silvicultura, constatou que a mesma unidade de medida era utilizada com maior frequência. A utilização de uma mesma unidade de medida permite a comparação de dados inter e intra empresa, além da expedição de indicadores e *benchmarkings*³ na gestão dos resíduos sólidos.

A totalidade de resíduos sólidos gerados nas operações de silvicultura da empresa, na área de 2.380 hectares nos anos de 2012 e 2013, foi de: 357 unidades de lâmpadas, pneus e pilhas, 2.828 litros de óleo lubrificante e quase 19 toneladas de alumínio, resíduos de limpeza do pátio, metal, papel higiênico e papel toalha, papel e papelão, plásticos, EPI's, herbicida, resíduos diversos contaminados com óleo, uniformes, carbono e vidros. Esse montante, dada a potencialidade de impactos ambientais, evidencia a importância da gestão dos resíduos apresentados, uma vez que toda essa quantidade deixa de ser depositada no ambiente rural.

Considerando as determinações da legislação, foram desenvolvidos *check lists*, posteriormente aplicados no ambiente de campo, na oficina mecânica e no escritório, no intuito de se verificar as conformidades e não conformidades apresentadas pela empresa em relação às exigências legais. Nas auditorias os critérios exigidos estavam sendo cumpridos. No entanto, apesar de a empresa possuir os coletores segregados conforme padronização da Resolução CONAMA 275, foi constatado o mal estado de conservação dos mesmos, sendo que o coletor de papel estava ressecado e possuía rachaduras em seu alicerce. O adubo, insumo utilizado na atividade checada em campo, não estava acondicionado em local apropriado, localizava-se na estrada vicinal. Além disso, o material não possuía a devida

³ *Benchmarking* é um processo de comparação de produtos, serviços e práticas empresariais, e é um importante instrumento de gestão das empresas.

cobertura com lona e não havia bacia de contenção para o de possíveis vazamentos ou em caso de chuva, o espalhe do material na localidade.

Os produtos químicos utilizados no campo possuíam sua FISPQ⁴, mas nem todos os colaboradores estavam a par da presença dessa ficha. A temática pertinente a essa não conformidade foi referendada em treinamento, de acordo com a evidência documental. A ocorrência dos colaboradores não estarem cientes de tal procedimento, deriva do fato de não terem absorvido tal informação.

Com base na análise dos dados apresentados nos questionários, atesta-se que a grande maioria dos colaboradores é composta por homens jovens, com menos de 30 anos de idade, que possuem como escolaridade máxima o ensino fundamental e ocupam as funções de ajudantes rurais, sendo que mais de 40% destes colaboradores foram recentemente contratados, possuindo menos de um ano de experiência. Esses dados contemplam um elemento relevante, pois a questão da experiência no setor é de extrema relevância para a execução das atividades operacionais dentro dos parâmetros determinados, tanto pela empresa, quanto pela legislação, contratantes, acordos sindicais, dentre outros.

No mote, a partir das respostas obtidas em relação aos conceitos de reciclagem, coleta seletiva, manuseio de fitossanitários e destinação dos resíduos sólidos, verifica-se-se que a maioria dos colaboradores da empresa estudada entende o conceito de reciclagem, a importância da coleta seletiva e destinação final correta dos resíduos, bem como o correto manejo dos defensivos agrícolas e descarte de suas embalagens; Sendo demonstrada assim a preocupação dos gestores sobre o destino dos resíduos gerados no operacional. No entanto, uma parcela dos colaboradores não reconhecem tais conceitos e práticas. De acordo com recorte das justificativas desses colaboradores, muitas vezes a utilização do EPI ou o descarte correto do mesmo se dá sob pena de sanção da empresa ou dos clientes. Sob esse viés, vale ainda ressaltar o interesse dos gestores da empresa estudada em relação à gestão de seus resíduos, ao permitir que um estudo sobre a temática pudesse ter sido efetuado na mesma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se afirmar que a empresa estudada segue as diretrizes referentes à gestão de seus resíduos sólidos, no entanto apresenta deficiências no aspecto sensibilizador, externando falhas e necessitando de intervenções e melhorias. Mesmo seguindo as normas ambientais, de segurança do trabalho e de saúde ocupacional, a percepção e o entendimento dos entrevistados no tocante a importância da prática eficaz da gestão dos resíduos ainda necessita de elucidações, pois para uma parcela dos entrevistados, as questões ambientais são delimitadas apenas ao seu ambiente de trabalho.

Recomenda-se assim a adoção de um processo contínuo de capacitação a ser desenvolvido, que contenha atividades interativas e que o enfoque não seja dado apenas a treinamentos, mas também na realização minicursos, campanhas sobre temáticas deficientes, inserção do diálogo diário de meio ambiente (que poderá ser aplicado uma ou duas vezes por semana) e a criação de brigadas ambientais. Estas atividades podem ocorrer em semanas de seguranças, saúde e meio ambiente ou em datas especiais relacionadas à temática ambiental.

A gestão dos resíduos sólidos gerados nas atividades operacionais diminui o desperdício de insumos, aumenta a eficácia das atividades inerentes, contribui diretamente na diminuição do número de acidentes de trabalho, além de contribuir na sensibilização ambiental do colaborador, tornando-o assim um difusor das práticas ambientais corretas, tanto na empresa quanto em suas famílias e na sociedade.

⁴ A FISPQ (Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos) é um documento normalizado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) conforme norma ABNT-NBR 14725. A FISPQ fornece informações sobre vários aspectos dos produtos químicos (substâncias ou misturas) quanto à segurança, à saúde e ao meio ambiente; transmitindo desta maneira, conhecimentos sobre produtos químicos, recomendações sobre medidas de proteção e ações em situação de emergência.

A participação no cumprimento das diretrizes da lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, possibilita o aumento da eficácia do gerenciamento dos resíduos, impede o pagamento de multas e outras penalidades, implicando assim em ganhos para a própria gestão, para o marketing, a sociedade e os clientes das empresas prestadoras de serviços florestais.

O processo de gerenciamento dos resíduos sólidos, na prestação de serviços florestais, não se apresenta como uma receita pronta a ser seguida, mas sim como um processo específico, regionalizado, com vista a melhoria contínua, que possui deveres, obrigações legais e éticas para a sua execução. O sucesso do programa baseia-se no aumento da lente da percepção ambiental, conscientização e tomada de ação correta, de modo que a gestão dos resíduos sólidos seja realizada de maneira consciente e competente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRAF. Anuário Estatístico da Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (ABRAF): ano base 2012. Brasília: ABRAF, 2013, 142 p.
2. IBGE (2012) – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da extração vegetal e silvicultura 2012. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/74/pevs_2012_v27.pdf. Acesso em: 01/09/2014.
3. JARDIM, A. YOSHIDA, C. FILHO, J. V. M. F. Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, 1ª ed., Barueri: Editora Manole Ltda., 2012. 732 p.
4. XAVIER, F. L. Avaliação da gestão de resíduos sólidos de empresa de reflorestamento em Don Eliseu no estado do Pará. Monografia (Pós-graduação em gestão ambiental de empresas) - Instituto A Vez do Mestre. Imperatriz, 2012. 50 p.