



Periódico da Universidade Vale do Rio Verde

ISSN: 2526-690X  
v. 3 | n. 1 | 2019

**Alexandre Magrineli dos Reis**  
Mestre em Sustentabilidade Econômica e Ambiental.  
Fundação Estadual de Meio Ambiente –  
FEAM, e-mail:  
alexandre.magrineli@gmail.com

**Carina Souza Vieira**  
Engenheira ambiental e sanitária.  
e-mail: carinasouzavieira@hotmail.com

**Marilza da Costa Melo**  
Engenheira ambiental e sanitária.  
e-mail: marilza\_mello18@hotmail.com

**Izabel Cristina de Matos Andrade**  
Doutoranda e Mestre em Saneamento, Meio  
Ambiente e Recursos Hídricos. Docente da  
Universidade Vale do Rio Verde (UninCor), e-  
mail: izacrismatos@gmail.com

**Sergio Ricardo Magalhães**  
Doutor. Docente na Universidade Vale do Rio  
Verde (UninCor), e-mail:  
sergio.magalhaes@unincor.edu.br

## DIAGNÓSTICO DA EFETIVIDADE DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UMA EMPRESA DE TRANSPORTES VERTICAIS EM BELO HORIZONTE, MG

**Resumo:** As empresas geram muitos resíduos sólidos oriundos de suas atividades que, quando são gerenciados de maneira inadequada, podem afetar o meio ambiente, causando alterações significativas. Diante da importância do problema, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a efetividade na execução das práticas de gerenciamento de resíduos sólidos contidas no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de uma empresa de transportes verticais, em Belo Horizonte. O estudo identificou as falhas por meio da realização de um diagnóstico e sugere ações de melhorias para que sejam corrigidas as práticas inadequadas de gerenciamento de resíduos na empresa.

**Palavras-chave** Resíduos sólidos. Elevadores. Gerenciamento.

## DIAGNOSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE SOLID WASTE MANAGEMENT PLAN FOR A VERTICAL TRANSPORTATION COMPANY IN BELO HORIZONTE, MG

**Abstract:** Companies generate many solid waste arising from its activities that, when managed improperly, can affect the environment, causing significant changes. Given the importance of the problem, the objective of this study is to evaluate the effectiveness in the implementation of solid waste management practices contained in the Waste Management Plan Solid a vertical transportation company in Belo Horizonte. The study identifies failures by performing a diagnosis and suggest improvement actions so that inappropriate practices are corrected waste management in the company.

**Keywords:** Waste management plan. Solid waste. Vertical transport.

---

Recebido em: 29/09/2018 - Aprovado em: 15/02/2019 - Disponibilizado em: 30/07/2019

---

## INTRODUÇÃO

A crescente geração de resíduos sólidos no Brasil e no mundo torna-se um desafio constante. Sabe-se que a forma de

lidar com os resíduos pode determinar a garantia de proteção ao meio ambiente e

recursos naturais disponíveis para futuras gerações.

A tecnologia trouxe consigo uma geração alta de resíduos sólidos de diversas maneiras, necessitando de uma boa gestão e um gerenciamento correto, principalmente pelas empresas privadas em decorrência de resíduos perigosos advindos da mesma, sendo que na ausência de um gerenciamento efetivo podem surgir vários problemas relacionados ao meio ambiente e a saúde humana.

O estudo “Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2013” afirma que a questão econômica e ambiental do Brasil tem sido prejudicada por causa da má gestão de resíduos sólidos bem como problemas relacionados à estrutura da implementação e que não se encontra de maneira única nas regiões brasileiras (ABRELPE, 2013).

Um instrumento que almeja uma melhora no aspecto ambiental de uma instituição é o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), e que também contribui para o enquadramento nas requisições legais.

De acordo com Maroun (2006), desenvolver e implantar um plano de gerenciamento de resíduos é fundamental para qualquer empresário que deseja maximizar as oportunidades e reduzir

custos e riscos associados à gestão de resíduos sólidos.

O PGRS é um procedimento que rege através de etapas, o gerenciamento de todos os resíduos gerados de maneira adequada e segura, desde a geração até a destinação final. São elas: identificação das fontes de geração de resíduos; caracterização dos mesmos, classificando-os conforme ABNT NBR 10.004 (ABNT, 2004) e quantificando-os de acordo com verificações documentais; processos de manuseio, acondicionamento, armazenamento, coleta e transporte devem ser analisados separadamente para que sejam priorizadas as oportunidades de reutilização e reciclagem dos resíduos; e por fim a verificação do tratamento mais adequado a cada tipo de resíduo e; a disposição final (STEINER, 2010).

As empresas além de atenderem a demanda de seus consumidores são também responsáveis por gerenciar todos os seus processos de maneira ambientalmente correta, utilizando de instrumentos que buscam a redução do consumo e o desperdício de recursos.

Segundo Stefani & Gatti (2011) a responsabilidade ambiental é um assunto de interesse global, e exige o envolvimento e a conscientização de todos os setores: privado, público, do terceiro setor (organizações não governamentais) e de

toda a sociedade na busca pela preservação do meio ambiente. E apesar de todos serem responsáveis, sabe-se que as empresas são as que poluem mais intensamente e em maior agilidade, necessitando do cumprimento de legislações existentes para o controle dessas degradações que são prejudiciais ao meio ambiente.

O sistema de gestão ambiental é um instrumento que auxilia a empresa na identificação de impactos que podem ser causados ao ambiente, bem como propor estratégias de redução destes, criando novas oportunidades para a entidade. A implantação deste sistema, seja requerida por regulamentações ou estratégias de marketing, promove uma imagem positiva da empresa perante o mercado, levando ao reconhecimento de investidores e da sociedade em geral, que atualmente considera como valor se ater a questões de responsabilidade ambiental (VIEIRA; MARTURANO, 2010; STEFANI; GATTI, 2011).

O objetivo do presente estudo foi verificar se as práticas de gerenciamento de resíduos sólidos na empresa estudada, estavam condizentes com as ações descritas no PGRS já existente, contribuindo para a mitigação de impactos ambientais advindos de práticas

inadequadas de gerenciamento de resíduos.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Resíduos Sólidos

Segundo a NBR 10.004/2004 (ABNT, 2004), define-se resíduo sólido, como os resíduos que se encontram no estado sólido e semissólido resultantes de atividades da sociedade sendo de origem, industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e varrição. São incluídos nessa descrição os lodos resultantes dos sistemas de tratamento de água com particularidades que tornem inviáveis o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água.

A NBR 10.004 (ABNT, 2004) determina os parâmetros de classificação e os códigos para a identificação dos resíduos segundo as suas características. Os resíduos sólidos são classificados, quanto aos riscos potenciais à saúde e ao meio ambiente, em duas categorias: perigosos (classe I) e não perigosos (classe II), sendo estes subdivididos em não inertes (classe II-A) e inertes (classe II-B).

O intuito principal dessa classificação é apontar a necessidade do

gerenciamento diferenciado aos diversos tipos de resíduos (JURAS, 2005).

Em concordância com a NBR os parâmetros que definem um resíduo perigoso, são: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade (ABNT, 2004).

A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e possui como objetivos principais: a não geração, redução, reutilização, reciclagem, o tratamento devidamente correto dos mesmos, e a disposição final adequada, assim como se pretende por em ação o consumo sustentável como hábito. Trata-se de uma lei recente e de suma importância para o país, visto que ela tenta solucionar questões ambientais, da sociedade, bem como econômicas, advinda do problema atual chamado resíduos sólidos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016).

Segundo Discacciati & Silva (2012), a Lei Nacional determina as responsabilidades que se deve ter em relação aos resíduos sólidos gerados, nomeando como responsáveis: os geradores, os fabricantes, importadores, as distribuidoras, os comerciantes, a sociedade em geral e o poder público. A mesma deve ser compartilhada visando à

logística reversa dos resíduos bem como no final de consumo, as embalagens. O setor público, o setor privado e a população são passivos de responsabilidade para observar e assegurar que as ações da PNRS se tornem efetivas.

De acordo com a PNRS foram realizadas várias metas de grande importância para banir os lixões ainda existentes no Brasil, através da lei, assim como trouxe instrumentos para planejamento em níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal, metropolitano e municipal e, também fazer uma imposição sobre as entidades privadas para elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Colocou o Brasil em situação de igualdade em relação a alguns países desenvolvidos, no que se refere ao marco legal, além da inovação com a participação de catadores de material reciclável e reutilizável na logística reversa e coleta seletiva (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016).

### **Gerenciamento de Resíduos**

O gerenciamento de resíduos baseia-se na legislação vigente juntamente com o planejamento da instituição, bem como, a questão financeira e operacional (MANO; PACHECO; BONELLI, 2005).

A Lei de PNRS tem como definição que o gerenciamento de resíduos baseia-se em ações de coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

De acordo com o estabelecido nos artigos 10 e 12 da PNRS (BRASIL, 2010), é de responsabilidade da União, Estados, Distrito Federal e Municípios deveres relativos à gestão. A mesma pode ser entendida como conjunto de ações mais generalizadas, como planejamento e instrução que vise resoluções adequadas em relação ao ponto de vista ambiental e questões econômica, social e cultural, garantindo a sustentabilidade e controle social, ofício peculiar do estado. O gerenciamento por sua vez, deve ser compreendido como ações de responsabilidade do gerador de resíduos.

Como lembra Félix & Costa (2013), embora seja atribuição do Poder Público, como gestores, gerar ações de educação ambiental a fim de conscientizar a população a mudar hábitos e comportamentos, a geração e eliminação de resíduos são de incumbência de todos os cidadãos, pois a gestão é de caráter coletivo.

Sendo assim, o gerenciamento de resíduos sólidos, deve elucidar,

sobretudo, aspectos técnicos e operacionais de planejamento, implementação, execução e controle baseado em fundamentos sanitários, ambientais e econômicos, e não somente sob concepções políticas (STREIT, 2015).

### **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (ANDRADE; PRADO, 2014), o plano de gerenciamento trata-se de um documento que demonstra o cenário atual do sistema de limpeza urbana, com a pré-seleção de opções viáveis, com a implantação de práticas integradas e diretrizes com foco nos aspectos ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais para todas as fases de gestão dos resíduos sólidos, desde a sua geração até a destinação final.

Estão sujeitos à elaboração do plano segundo a Lei nº 12.305 (BRASIL, 2010), artigo 20, incisos I ao V, as entidades geradoras de resíduos de serviços públicos de saneamento básico, de resíduos industriais e de serviços de saúde, instituições comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou resíduos que devido as suas características, composição e volume não

se equivalem aos resíduos domiciliares, empresas da construção civil, empresas de transporte, e responsáveis por atividades agrossilvopastoris (caso exigido pelo órgão competente).

É necessário um conteúdo mínimo para o PGRS, uma vez que a sua elaboração deve contemplar todos os aspectos ambientais existentes e orientar a força de trabalho como lidar com os resíduos e demais questões relacionadas ao meio ambiente. Deste modo, é descrito no artigo 21 da Lei nº 12.305 (BRASIL, 2010), os itens que devem constar no plano:

- I - descrição do empreendimento ou atividade;
- II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;
- III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:
  - a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;
  - b) definição dos procedimentos operacionais relativos

às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas

pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

§ 2º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 3º Serão estabelecidos em regulamento:

I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

## **Resíduos do Setor de Transportes Verticais**

O crescimento das cidades em termos de edifícios de muitos andares, fez dos elevadores um item indispensável nesse processo. Empresas investiram fortemente em alta tecnologia, sistemas, aplicabilidade e design, no intuito de tornar seus elevadores, escadas e esteiras rolantes referências no mercado (NAKABAYASHI; CHIUMMO, 2012).

De acordo com Nakabayashi & Chiummo (2012), os principais resíduos gerados nessas empresas são resíduos de ferro, cabos de aço, madeira, papelão, entulho e plástico, porém há a geração em menor escala de resíduos de cobre, alumínio e bronze, que possuem um valor agregado maior que os anteriormente mencionados.

Também são utilizados os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), que são capacetes, óculos de proteção, luvas, botas e os próprios uniformes, no manuseio de peças com graxas e óleos, sendo descartados como resíduos perigosos, já que foram contaminados. Assim como as lâmpadas fluorescentes, utilizadas nos elevadores e nas acomodações da empresa, são descartadas adequadamente por conter mercúrio. Alguns materiais merecem uma atenção especial antes de serem descartados, como motores, que por segurança e controle de qualidade são

descaracterizados com a desmontagem e quebra de suas peças, para evitar riscos de reaproveitamento e/ou reutilização por parte de outras empresas (NAKABAYASHI; CHIUMMO, 2012).

Dessa forma, é importante que ocorra o gerenciamento desses resíduos, principalmente o manuseio e acondicionamento adequados, pois evita que os resíduos perigosos se misturem aos não perigosos contaminando-os, aumentando o volume destes na empresa e consequentemente os custos a eles associados; bem como o tipo de tratamento e destinação adequados para cada tipo de resíduo (LOPES; KEMERICH, 2007).

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado numa empresa de transportes verticais, que consiste em atividades como serviços de instalação, manutenção e reparação de elevadores, escadas e esteiras rolantes, localizada em Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais.

Foi solicitado sigilo quanto à identificação e localização da empresa, mas pode-se dizer que esta possui atualmente cerca de 240 funcionários. A empresa possui o PGRS, mas está

dispensada de licenciamento ambiental por não possuir potencial poluidor.

Esta pesquisa é caracterizada como de natureza aplicada, pois tem como objetivo gerar conhecimento de aplicação prática e aborda um problema específico. Consiste num trabalho de verificação de efetividade visando analisar o cumprimento das ações contidas no PGRS de uma empresa de transportes verticais. O estudo é caracterizado como qualitativo, exploratório e descritivo, realizado por meio de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

Pesquisa bibliográfica, por meio do levantamento e estudo de bibliografias já existentes, como livros, artigos científicos, cartilhas, manuais, legislações e normas vigentes, tanto em meio físico como eletrônico, utilizando de fontes como o Google Acadêmico (<<https://scholar.google.com.br/>>); os sites do Senado Federal (<<http://www.senado.gov.br/>>) e do Ministério do Meio Ambiente (<<http://www.mma.gov.br/>>).

É um estudo de caso, a partir do próprio PGRS da empresa e a observação *in loco*, por meio de visita à mesma, realizada em 20 de setembro de 2016, onde foi possível a verificação dos procedimentos realizados na prática, comparando-os aos estabelecidos no

plano. A verificação foi baseada em procedimentos que abrangiam todas as ações contidas no PGRS, abordando desde a redução da geração de resíduos, segregação, acondicionamento, manuseio, transporte, armazenamento temporário, administração e responsabilidade, monitoramento e educação ambiental (SFORNI et al., 2011).

Após a coleta de dados foi gerado o diagnóstico, a partir da elaboração de gráficos comparativos, no Excel, o primeiro demonstrando a porcentagem de ações executadas, não executadas e parcialmente executadas, classificadas respectivamente em “sim”, “não” e “parcial”; e o segundo desmembrando todas as etapas do processo possibilitando identificar quais delas apresentam mais ações não realizadas ou realizadas de maneira incorreta. Frente a isso, foram formuladas algumas ações corretivas necessárias.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Análise da efetividade do PGRS**

Para averiguar se os procedimentos contidos no PGRS estavam sendo realizados de maneira correta foi realizada uma visita na empresa, abrangendo todos os setores da mesma.

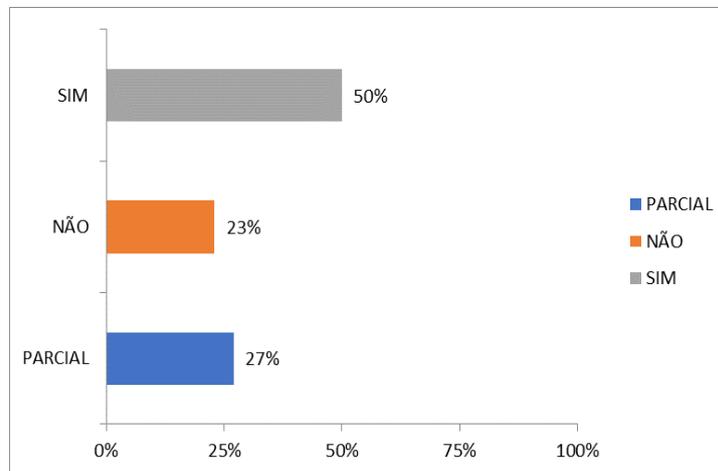
Assim, foram analisados 22 (vinte e dois) itens embasados nos procedimentos contidos no PGRS, contando com aspectos referentes à geração até a disposição final de resíduos, a relação do setor de Meio Ambiente com o de Segurança do Trabalho, a revisão do plano sempre que houver modificações nos processos, dentre outros aspectos. Verificou-se que 11 (onze) deles estavam sendo executados corretamente, 6 (seis) estavam atendidos de maneira parcial e 5 (cinco) itens não estavam sendo executados.

Foi adotado o seguinte critério para a avaliação de atendimento das ações: “sim” para as ações que estavam sendo executadas de maneira correta, “parcial” para aquelas que foram realizadas de maneira incompleta e “não” para aquelas que não estavam sendo executadas.

É possível perceber que apenas 50% das ações estavam sendo executadas de maneira correta, comprovando que o processo necessita de ações corretivas (Figura 1).

A observação foi embasada nas ações existentes no PGRS, sendo que estas foram estratificadas pelas etapas de redução de resíduos na fonte, segregação, acondicionamento, manuseio, transporte dos mesmos, estocagem temporária,

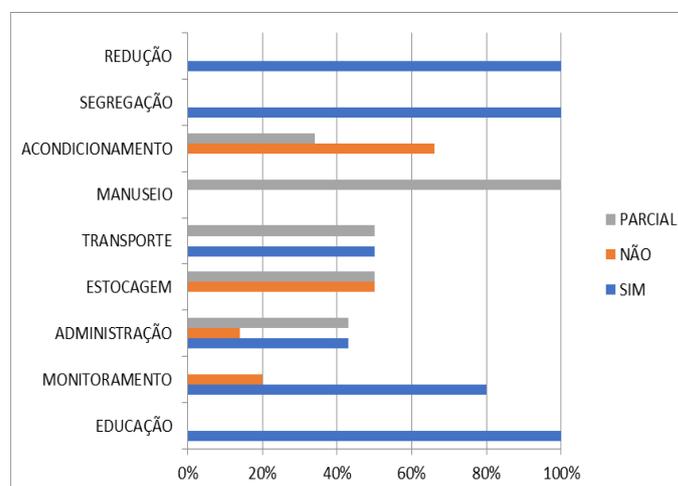
**Figura 1** - Gráfico da porcentagem das ações executadas, parcialmente executadas e não executadas



Para uma melhor análise elaborou-se um gráfico separando as etapas do processo, permitindo perceber quais delas continham mais ações não executadas ou executadas de forma incorreta. A partir desta análise foi possível identificar em qual setor seriam necessárias mais ações corretivas.

Pode-se perceber que a etapa mais falha é a de acondicionamento, já que mais de 60% das ações não estão sendo executadas (Figura 2). Também é possível perceber que o PGRS necessita de várias melhorias já que boa parte das etapas contém um quantitativo considerável de ações falhas ou atendidas parcialmente.

**Figura 2** - Gráfico demonstrando a porcentagem das ações estratificadas por etapas



## Observação *in loco*

Para se chegar a um diagnóstico integral foram executadas observações *in loco*, e a partir disso foi permitido identificar as seguintes falhas:

1. Falta de comunicação de funcionários com o setor de Segurança do Trabalho. Funcionário trabalhava em condições de risco, fazendo transporte interno de resíduos de maneira inadequada e propenso a um acidente de trabalho colocando em risco sua integridade física e de outros colaboradores.
2. A Planilha de Controle de Geração de Resíduos (referenciada no PGRS pela tabela III), que identifica o tipo, origem, data, classificação e destinação dos resíduos gerados, é atualizada trimestralmente, e fica pendente o tratamento de alguns resíduos, sobretudo os resíduos perigosos, que são enviados para uma empresa terceirizada. Isso demonstra falha nos processos de controle e monitoramento da destinação de resíduos.
3. A figura III contida no PGRS mostra uma tabela com a identificação de todos os resíduos gerados pela empresa e a mesma não está atualizada.
4. O PGRS informa que o resíduo de madeira é enviado para a reciclagem, no entanto, somente a madeira usada em campo (frentes de trabalho nos clientes) é enviada, a madeira usada na filial é destinada como resíduos não recicláveis.
5. No PGRS consta que os resíduos recicláveis, não recicláveis e orgânicos da filial saem do acondicionamento nos coletores e vão diretamente para o coletor municipal. Porém, não há coletor municipal e somente os resíduos não recicláveis e orgânicos são dispostos na calçada, os recicláveis são destinados por empresa terceirizada.
6. O setor de estocagem encontra-se com alguns coletores inadequados (de madeira) e sem padronização. O armazenamento de alguns resíduos está sem identificação, resíduos de óleo (resíduo perigoso) em tambor sem bacia de contenção, e material utilizado em obra na filial sem identificação e disposto em local inadequado.
7. Grande quantidade de resíduos advindos de frentes de trabalho (campo), sob responsabilidade de determinado setor, dispostos de maneira inadequada e sem o co-

nhecimento do setor de Meio Ambiente.

8. Não foi evidenciado o treinamento periódico de meio ambiente da equipe de limpeza terceirizada.

### **Ações corretivas sugeridas**

A partir das observações in loco pode-se perceber a necessidade da proposição de ações corretivas referentes as falhas que estão ocorrendo na prática dos procedimentos contidos no PGRS. Tais ações possuem resoluções simples e necessitam de baixo investimento, assim como algumas se resumem apenas a atender o que está descrito no PGRS e estabelecido pela legislação e normas vigentes.

1. É necessário verificar e avaliar o procedimento de transporte interno de produtos e/ou resíduos da empresa junto ao setor de Segurança do Trabalho, pois caso a falha esteja no procedimento referido é necessária uma revisão do mesmo, porém se a mesma estiver ocorrendo na execução da ação por parte dos funcionários, é necessária apenas a reciclagem dos mesmos por meio de um novo treinamento.

2. Manter atualizada a Planilha de Controle de Geração de Resíduos, mesmo que os resíduos ainda não tenham sido destinados pela empresa terceirizada, informando que os mesmos ainda encontram-se armazenados temporariamente no local para futura destinação, assim como registrar quando os mesmos forem destinados, de acordo com os princípios contidos no item 4.4.6 referente a controle operacional, da NBR 14.001 - Sistemas de Gestão Ambiental - Requisitos com orientações para uso (ABNT, 2004).

3. Assim como a ação anterior, atualizar periodicamente a tabela com a identificação de todos os resíduos gerados pela empresa.
4. Destinar todos os resíduos de madeira à reciclagem, como descrito no PGRS, e não somente parte deles, cumprindo o estabelecido pelo artigo 9º da Lei 12.305 (BRASIL, 2010): “na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”.

5. Descrever corretamente no PGRS como ocorre na prática a destinação dos resíduos recicláveis, não recicláveis e orgânicos, respectivamente.
6. Adequar o acondicionamento e armazenamento dos resíduos atendendo ao disposto na Resolução CONAMA nº 275 (BRASIL, 2001), que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva, assim como as normas NBR 12.235 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos (BRASIL, 1992) e NBR 11.174 - Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes (BRASIL, 1990).
7. Alinhar com o setor responsável pelos resíduos qual a melhor destinação dos mesmos e adequar o armazenamento desses conforme o estabelecido pela NBR 11.174 - Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes (BRASIL, 1990).
8. Manter todos os registros legíveis, identificáveis e rastreáveis como estabelecido no item 4.5.4 referente a controle de registros da NBR 14.001 - Sistemas de Gestão Ambiental - Requisitos com orientações para uso. (BRASIL, 2004).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho foi realizado com base em um estudo de caso, constituído através de observações in loco e verificações das legislações e normas vigentes. Ao examinar os dados obtidos, foi possível detectar como a empresa executa a gestão de seus resíduos, determinar os problemas existentes e assim, propor melhorias a serem realizadas.

Verificou-se que embora a empresa apresente um PGRS consistente, a mesma deixa de cumprir ou cumpre parcialmente parte significativa de seus procedimentos, pois apenas 50% das ações estão sendo executadas de maneira correta.

Na estratificação do gerenciamento foi constatado que o acondicionamento é a etapa mais falha do processo, apresentando um índice de mais de 60% de ações não executadas de acordo com o que consta no PGRS, demonstrando, portanto, que essa fase necessita de alguns ajustes.

Foi possível perceber que de maneira geral, a empresa estudada busca destinar corretamente os resíduos gerados e preza pela qualidade de seus serviços, seguindo as normas e legislações ambientais vigentes.

Assim sendo, a empresa apresenta um processo produtivo, no âmbito ambiental, parcialmente correto e se dispõe a executar as ações corretivas

estabelecidas, contribuindo para a preservação da saúde de seus colaboradores e do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Heber da Fonseca; PRADO, Marcelo Lemos do. **Caracterização física dos resíduos sólidos domésticos do município de Caldas Novas – GO.**

Goiânia, 2014. Disponível em:

<<http://www.ucg.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/Continua/CARACTERIZA%C3%87%C3%83O%20F%C3%8DICA%20DOS%20RES%C3%8DDUOS%20S%C3%93LIDOS%20URBANOS%20DO%20MUNI%20E2%80%A6.pdf>>.

Acesso em: 03 maio 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE).

**Panorama dos Resíduos Sólidos no**

**Brasil 2013.** [S.l.], 2013. Disponível em:

<<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>>. Acesso em: 13 abr.

2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).

**NBR 10004:2004. Resíduos sólidos - Classificação.** Rio de Janeiro, 2004.

Disponível em:

<<http://pt.slideshare.net/marcelabarquet/nbr-abnt-10004-resduos-slidos-classificao>>.

Acesso em: 03 mar. 2016.

\_\_\_\_\_. **NBR 11174:1990.**

**Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes.** Rio de Janeiro, 1990.

\_\_\_\_\_. **NBR 12235:1992.**

**Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.** Rio de Janeiro, 1992.

\_\_\_\_\_. **NBR 14001:2004. Sistemas de gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso.** Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. **Lei nº 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:

<<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 17 mar. 2016.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001.**

Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Disponível em:

<<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>>. Acesso em: 18 maio 2016.

DISCACCIATI, Ana Clara Gonçalves; SILVA, Lara de Paula. Política Nacional de Resíduos Sólidos: o viés democrático, cooperativo e social. **Revista do CAAP**, Belo Horizonte, n. 1, v. XVIII, p. 97-117, 2012. Disponível em:

<<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/353-693-1-sm.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2016.

FÉLIX, Gabriela Corrêa; COSTA, Mariana Fernandes da. **Análise da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Rio de Janeiro frente à Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10005793.pdf>>. Acesso em: 14 maio 2016.

JURAS, Ilídia da A. G. Martins. **Legislação sobre resíduos sólidos: Exemplos da Europa, Estados Unidos e Canadá**. [S.l.], 2005. Disponível em: <[http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/areas-da-conle/tema14/2005\\_1658.pdf](http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/areas-da-conle/tema14/2005_1658.pdf)>. Acesso em: 02 mar. 2016.

LOPES, Gerson Vargas, KEMERICH, Pedro Daniel da Cunha. **Resíduos de Oficina Mecânica: Proposta de Gerenciamento**. Revista Disciplinarum Scientia. Série: Ciências Naturais e Tecnológicas, S. Maria, v. 8, n. 1, p. 81-94, 2007. Disponível em: <<http://sites.unifra.br/Portals/36/tecnologicas/2007/Residuos.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2016.

MANO, Eloisa Biasotto; PACHECO, Elen Beatriz Acordi Vasque; BONELLI, Cláudia Maria Chagas. **Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem**. São Paulo: ISBN, 2005.

MAROUN, Christianne Arraes. **Manual de Gerenciamento de Resíduos: guia de procedimentos passo a passo**. 2 ed. Rio de Janeiro: GMA, 2006. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=2C908A8F4EBC426A014ED041F0FB576E&inline=1>>. Acesso em: 03 mar. 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. [S.l.], 2016. Disponível em:

<<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 17 mar. 2016.

NAKABAYASHI, Rosa Maria; CHIUMMO, Luiz Antônio. **Vantagens do gerenciamento adequado de resíduos gerados em empresa de transportes verticais**. [S.l.] 2012. Disponível em: <[http://www.revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Vantagem\\_do\\_gerenciamento\\_adequado\\_de\\_res%C3%ADduos\\_gerados\\_em\\_empresa\\_de\\_transportes\\_verticais.pdf](http://www.revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Vantagem_do_gerenciamento_adequado_de_res%C3%ADduos_gerados_em_empresa_de_transportes_verticais.pdf)>. Acesso em: 24 out. 2016.

SFORNI, Isabela Renata da Silva et al. **Gestão de resíduos: um estudo de caso em um shopping center em Maringá**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual, XXXI., 2011, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: ENEGEP, 2011. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011\\_tn\\_stp\\_143\\_904\\_18824.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_stp_143_904_18824.pdf)>. Acesso em: 03 mar. 2016.

STEFANI, Bruna Fernanda; GATTI, Gabriela. **A importância da aplicação da gestão ambiental nas pequenas e médias empresas**. Capivari, 2011. Disponível em: <[http://www.cneccapivari.br/libdig/index.php?option=com\\_rubberdoc&view=doc&id=336&format=raw](http://www.cneccapivari.br/libdig/index.php?option=com_rubberdoc&view=doc&id=336&format=raw)>. Acesso em: 20 jul. 2016.

STEINER, Patrícia Arns. **Gestão de resíduos sólidos em centros comerciais do município de Curitiba – PR**. Curitiba, 2010. Disponível em: <[http://www.ppgerha.ufpr.br/publicacoes/dissertacoes/files/162-Patricia\\_Arns\\_Steiner.pdf](http://www.ppgerha.ufpr.br/publicacoes/dissertacoes/files/162-Patricia_Arns_Steiner.pdf)>. Acesso em: 08 abr. 2016.

STREIT, Jorge Alfredo Cerqueira. **Política Nacional de Resíduos Sólidos -**

**a Lei 12.305/10 e as Normas de Gestão Ambiental NBR ISO 14001: uma análise comparativa.** Sorocaba, 2015.

Disponível em:

<[http://www.ppgsga.ufscar.br/mce/arquivo/pagina63/jorge\\_streit.pdf](http://www.ppgsga.ufscar.br/mce/arquivo/pagina63/jorge_streit.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2016.

VIEIRA, Alex Sandro; MARTURANO, Nadia M. P. **Gestão Ambiental:**

**Possibilidades para áreas degradadas: Estudo de Caso.** Capivari, 2010.

Disponível em:

<[http://www.cneccapivari.br/libdig/index.php?option=com\\_rubberdoc&view=doc&id=222&format=raw](http://www.cneccapivari.br/libdig/index.php?option=com_rubberdoc&view=doc&id=222&format=raw)>. Acesso em: 20 jul. 2016.