

## PANORAMA DO DESCARTE DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NA REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS DO ESTADO DO PARANÁ

Fabiane Russo Sanches (UTFPR, Ponta Grossa) [fabianerusso@hotmail.com.br](mailto:fabianerusso@hotmail.com.br)  
Ariel Orlei Michaloski (UTFPR, Ponta Grossa) [ariel@utfpr.edu.br](mailto:ariel@utfpr.edu.br)

### Resumo:

O objetivo desse estudo foi identificar as dificuldades e os fatores empresariais envolvidos na implementação da gestão de resíduos sólidos industriais no tocante a equipamento de proteção individual, tendo como foco o processo de gestão de segurança do trabalho. Para a obtenção dos dados foi realizada uma pesquisa qualitativa, a qual se deu por meio de entrevista e questionário aplicado aos gestores de empresas situadas na Região dos Campos Gerais do Estado Paraná. Observou-se que as empresas treinam seus funcionários para que realizem o descarte de forma adequada e que a maioria afirma ter uma gestão dos resíduos eficiente, porém ao divulgar os dados esbarram em alguns fatores que interferem na divulgação, como a ausência de sistematização para a divulgação, falta de recursos e instrumentos legais apropriados e a não relevância, por parte dos órgãos ambientais estaduais, de quantificar esses resíduos separadamente dos demais. Mesmo diante das dificuldades encontradas as empresas conseguem ressaltar a importância da Gestão de Resíduos e vê-la como um recurso estratégico potencializador do nível de organização e desenvolvimento.

**Palavras chave:** Equipamento de proteção individual, Gestão de resíduos, Segurança do trabalho

## PANORAMA OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT DISPOSAL IN THE REGION OF CAMPOS GERAIS OF PARANÁ STATE

### Abstract

The goal of this study was to identify the difficulties and business factors involved in the implementation of management of industrial solid waste in relation to personal protective equipment, focusing on the process of work safety management. To obtain the data a qualitative survey was conducted, which was given through interviews and questionnaire administered to managers of companies located in the region of Campos Gerais of Paraná State. It was observed that companies train their employees to undertake the disposal properly and that most states have a management of efficient waste but to disclose the data run into some factors that interfere with the disclosure, as the lack of systematization for disclosure, lack of resources and appropriate legal instruments and not relevant, by state environmental agencies to quantify such waste separately from the others. Even with the difficulties companies can highlight the importance of waste management and see it as a strategic resource potentiating the level of organization and development.

**Key-words:** Personal Protective Personal; Waste Management; Work Safety

## 1 Introdução

Diante de um panorama complexo na sociedade e no mundo corporativo onde fenômenos econômicos e sociais de abrangência mundial, são responsáveis pelas transformações do ambiente das empresas. A questão dos resíduos sólidos para gestão é uma realidade que pode contribuir para aumentar o nível de desenvolvimento e organização das empresas. Assim, a partir deste entendimento é possível que a gestão de resíduos sólidos possa ser utilizada como valioso recurso estratégico para as empresas, impactando diretamente no aumento do potencial interno das mesmas.

No Brasil a prevenção de acidentes vem evoluindo de forma gradativa devido ao aumento da competitividade, da oferta de bens e serviços que impõe a necessidade da contínua adequação às novas leis.

A partir desta análise, a Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), ressalta a importância de uma gestão adequada dos resíduos sólidos. Em seu texto é descrito que os resíduos deverão ser classificados quanto a origem e a periculosidade e que as etapas que constituem um gerenciamento de resíduos sólidos são: coleta, transbordo, tratamento e destinação dos resíduos sólidos ou disposição final dos rejeitos (BRASIL, 2010). O transbordo e tratamento são necessários em casos específicos, porém as demais etapas são a base de todo processo de gerenciamento de resíduos sólidos (MONTEIRO, 2013).

Neste contexto, nos processos produtivos industriais há a geração dos mais variados tipos de resíduos sólidos, porém, o Equipamento de Proteção Individual (EPI), é um resíduo comum em todos os setores da indústria. É obrigação da empresa fornecer gratuitamente aos colaboradores os EPIs adequados, a fim de garantir a segurança e a saúde do trabalhador (BRASIL, 2015). Além do fornecimento obrigatório, a empresa é responsável pelo descarte final ambientalmente correto dos mesmos, que, de modo geral, é realizado de acordo com o risco agregado em função do seu uso.

Por sua vez a Norma Brasileira NBR 10004:2004 (ABNT,2004) salienta que os resíduos podem ser classificados em: Perigosos (Classe I) e Não Perigosos (Classe II), os quais são subdivididos em não inertes (Classe II A) e inertes (Classe II B). Os EPIs, em sua maioria, se tornam resíduos Classe I em função do seu uso, tornando o descarte mais oneroso.

A justificativa da dialética sobre o tema em tela reside na necessidade de se ter uma visão geral sobre o comportamento das empresas da região dos Campos Gerais do Estado do Paraná em relação ao comprometimento de seguir as leis ambientais com o intuito de melhorar o seu desempenho e organização.

As empresas, mesmo que por força da lei, tem implantado um sistema de gestão de resíduos sólidos eficiente, porém esbarram em certas dificuldades, principalmente, no que diz respeito à divulgação dos dados coletados. A ausência de sistematização eficiente das informações gera divergência e omissão na divulgação dos dados. Essas informações deveriam constar nos Inventários de Resíduos Sólidos Industriais, mas esse instrumento não é aplicado de forma efetiva.

A legislação brasileira, muitas vezes, é impraticável, pois a falta de recursos ou de instrumentos apropriados inviabilizam sua implementação. Outro ponto negativo é a negligência por parte de algumas autoridades que impedem a efetiva aplicação da Lei, isso ocorre porque as normas nem sempre estão completas e claras, deixando lacunas legais e assim favorecendo as protelações burocráticas, administrativas e jurídicas, inibindo os

agressores ambientais das penalidades, dando margem à impunidade. A PNRS, que é o amparo legal que obriga o envolvimento do governo com o setor produtivo e a sociedade, tem eficácia duvidosa, pois é dependente de legisladores éticos, planejamento técnico e recursos humanos e ambientais para sua efetivação. (SCHALCH *et.al.*,2002; GODOY,2013; THODE FILHO *et.al.*,2015)

O objetivo do estudo é analisar o comprometimento do setor industrial da Região dos Campos Gerais do Estado do Paraná frente ao descarte ambientalmente correto dos Equipamentos de Proteção Individual para gestão da empresa visando melhorar os processos, competências internas e o desempenho contribuindo para o aprimoramento da gestão em segurança do trabalho.

O estudo foi realizado na cidade de Ponta Grossa no Estado do Paraná e os dados da avaliação utilizada foram obtidos por meio de pesquisa realizada com os gestores das empresas existentes na região, o porte da empresa não foi levado em consideração nesse estudo.

A realização do trabalho sobre a temática proposta, objeto de pesquisa, tem como foco o processo de gestão de segurança do trabalho empresarial.

Neste contexto, pretendeu-se responder a seguinte pergunta: quais são as dificuldades e os fatores empresariais envolvidos para se implementar o descarte de equipamentos de proteção individual no setor industrial ?

## 2 Material e Métodos

Esta é uma pesquisa qualitativa, exploratória e realizada como estudo de caso para avaliar quais os obstáculos enfrentados pelas empresas para se implementar o descarte de EPI, o motivo da não divulgação dos dados, bem como avaliar o sistema de gestão de resíduos dentro das empresas. A pesquisa qualitativa não requer uso de métodos e técnicas estatísticas, pois trata-se de uma pesquisa descritiva, que tem como alicerce a interpretação dos fenômenos e a atribuição de seus significados (PRODANOV e FREITAS, 2013).

Para a obtenção dos dados, foi elaborado um questionário qualitativo e aplicado aos gestores das empresas. O questionário é do tipo estruturado, com 09 questões fechadas e respostas em forma de escala de Likert de 5 pontos, fundamentado nos trabalhos de Silva *et. al.* (2015) e Tolentino Neto (2008), adaptado à nossa pesquisa. A amostragem foi por conveniência, que, segundo Oliveira (2001) é uma forma rápida e barata de se obter informações para a formulação de hipóteses.

## 3 Resultados e Discussão

Nas primeiras perguntas, buscou-se identificar se as empresas treinam seus funcionários para que realizem o descarte adequado dos resíduos e se possuem um sistema de gestão eficiente. As perguntas seguintes foram a respeito da quantificação, identificação e divulgação dos dados de resíduos de EPI. Por fim, foi abordado sobre os fatores que impedem a plena divulgação desses dados.

De acordo com as empresas entrevistadas, todas relataram que treinam seus funcionários e 83% delas dizem ter um sistema de Gestão de Resíduos eficiente, porém todas acreditam que a gestão é uma ferramenta que contribui para aumentar o nível de desenvolvimento e organização, impactando diretamente no aumento do potencial das mesmas. Quanto à coleta, 67% possuem um setor responsável pelos EPIs inservíveis, mas apenas 50% quantifica-os

separado dos demais resíduos e apenas 33% especificam os resultados no item D099 (outros resíduos perigosos - especificar) do Inventário de Resíduos Sólidos formulado pelo IAP.

Em relação aos fatores empresariais que interferem na divulgação há unanimidade nos resultados, conforme apresentado na Tabela 1.

Fatores	Percentual
Falta ressaltar a importância de quantificar os resíduos de EPIs separadamente	100%
Ausência de sistematização na divulgação dos dados, gerando divergência e/ou omissão dos mesmos	100%
Falta de recursos e/ou instrumentos apropriados das legislações brasileiras, inviabilizando a implantação das mesmas	100%

Tabela 1 – Fatores interferentes na divulgação dos dados de resíduos de Equipamento de Proteção Individual

De acordo com a Resolução CONAMA nº 313/2002, Resíduos Sólidos Industriais são aqueles resultantes de atividades industriais e que não se encontram nos estados sólido, semissólido, gasoso (quando contido) e líquido, cujas particularidades tornem seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água inviáveis, bem como exijam soluções técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível. Já o Inventário Nacional de Resíduo Sólido Industrial, é o conjunto de informações sobre a geração, características, armazenamento, transporte, tratamento, reutilização, reciclagem, recuperação e disposição final (CONAMA, 2002).

No período máximo de um ano após a publicação dessa Resolução, as empresas deveriam apresentar ao órgão estadual de meio ambiente informações pertinentes sobre a geração, característica, armazenamento, transporte e destinação de seus resíduos, os registros dentro da indústria deveriam ser atualizados mensalmente e repassados aos órgãos ambientais estaduais em um período de até dois anos após a publicação, ou seja, até o mês de novembro de 2004.

Sendo assim, o Instituto Ambiental do Paraná (IAP), divulgou em Junho de 2009 o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná, nele foram compilados os dados referentes ao período de Janeiro de 2004 a Maio de 2009, não havendo versões mais recentes até o presente momento. Nesse período foi gerado um total de 7.638.069 toneladas de resíduos, sendo que 5.422.289,52 toneladas são de resíduos não perigosos e 2.215.779,4 toneladas de resíduos perigosos. Entre os resíduos perigosos, os gerados em maior quantidade, destacam-se: as pilhas, baterias, lâmpadas, cartuchos, tonners de impressoras e equipamentos de proteção individuais contaminados (13,47%), seguidos dos solventes contaminados (10,92%) e por fim de óleo lubrificante usado, fluido hidráulico, óleo de corte e

usinagem, óleo contaminado usado em isolamento ou refrigeração, resíduos oleosos do sistema separador de água e óleo (3,29%).

A principal destinação dos resíduos perigosos foi: outras formas de reutilização/reciclagem/recuperação (21%), seguida por aterro industrial de terceiros (17%) e coprocessamento (16%), os 26% restante tiveram outros tipos de destinações.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) publicou em 2012 um Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Industriais, no qual trouxe dados dos seguintes estados: Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Norte, Acre, Amapá, Ceará, Goiás, Pará, Pernambuco e Rio Grande do Sul, de todos esses estados, o Paraná foi o único a destacar os EPIs. O IAP possui uma gama de códigos para especificar cada resíduo e dentre eles tem o D099, que é para outros resíduos perigosos e nele pede para especificar qual é o tipo de resíduo, abrindo uma oportunidade para quantificar a geração de resíduos de EPI.

A incompatibilidade dos sistemas de informações adotados pelo IBAMA, para a realização do Inventário de Resíduos Sólidos Industriais, gerou discrepância entre os dados obtidos em cada estado.

#### **4 Conclusão**

Apesar dos entraves e dificuldades que as empresas esbarram, todas estão cientes da importância da Gestão de Resíduos e enxergam como um recurso estratégico que potencializa o nível de organização e desenvolvimento das mesmas.

Com este estudo foi possível demonstrar que a falta de recursos e instrumentos adequados nas legislações brasileiras, por vezes, inviabiliza a plena implementação das mesmas. Outra abordagem bastante explícita, diz respeito a ausência de sistematização para a divulgação dos dados coletados, a qual gera divergência e/ou omissão.

## Referências Bibliográficas

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).** *NBR 1004 - Resíduos Sólidos - Classificação*, 2004.

**BRASIL.** *NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI*. Ministério do Trabalho e Emprego, 2015.

**BRASIL.** *Política Nacional de Resíduos Sólidos*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, 2010.

**BRASIL.** *Resolução CONAMA nº 313: Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, 2002.

**GODOY, B.R.M.** *Dificuldades para aplicar a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil*. Caderno de Geografia. Vol.23, n.39, 2013.

**INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA).** *Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Industriais*, 2012.

**INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP).** *Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Industriais do Estado do Paraná - Relatório: Janeiro de 2004 a Maio de 2009*, 2009.

**MONTEIRO, M.A.** *Os impactos da obrigatoriedade da coleta seletiva pela Política Nacional de Resíduos Sólidos sobre as organizações de catadores de materiais recicláveis*. 109 p., 2013.

**OLIVEIRA, V.M.T.** *Amostragem não probabilística: Adequação de situações para uso e limitações de amostras por conveniência, julgamento e quotas*. Revista Administração Online. Vol.2; n.3., 2013.

**PRODANOV, C.C.; FREITAS, C.E.** *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. Feevale. 2 ed. 275 p., 2013.

**SCHALCH, V. et.al.** *Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos*. Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos - Departamento de Hidráulica e Saneamento, 2002.

**SILVA, E.F.B. et.al.** *Consumo ecológico de alunos do ensino médio em uma escola da rede pública de Alegre, ES*. Cadernos de Agroecologia. Vol.10, n.01, 2015.

**TODHE FILHO, S. et.al.** *A Logística Reversa e a Política Nacional de Resíduos Sólidos: desafios para a realidade brasileira. Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos*. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. Vol.19, n.3, p.529-538, 2015.



**VI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**Ponta Grossa, PR, Brasil, 30 de Novembro a 02 de Dezembro de 2016**

**TOLENTINO NETO, B.C.L.** *Os interesses e posturas de jovens e alunos frente às ciências: Resultado do projeto ROSE aplicado no Brasil.* Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. 170p., 2008.

## ANEXO

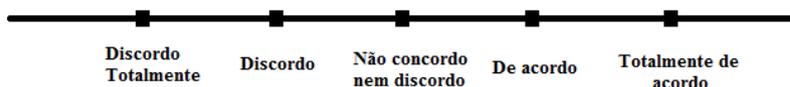
### O PANORAMA DO DESCARTE DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Esse questionário tem por objetivo avaliar quais são as dificuldades e os fatores empresariais envolvidos para se implementar o descarte de equipamentos de proteção individual no setor industrial.

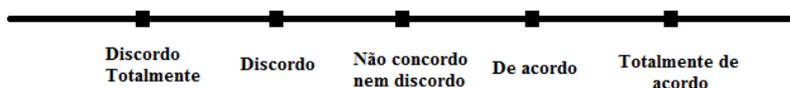
As informações aqui prestadas serão utilizadas para a realização de um trabalho de conclusão de curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - câmpus Ponta Grossa. Sua participação é de suma importância para o bom desenvolvimento da atividade, sendo assim, solicito a gentileza de responder ao questionário de forma mais honesta possível.

Assinal com um X a alternativa que melhor representa a situação atual de sua empresa:

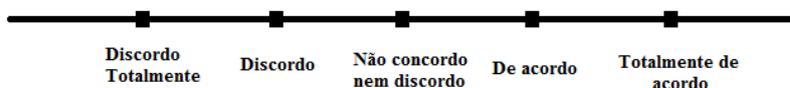
#### 1. Os colaboradores recebem treinamento adequado quanto ao descarte de resíduos



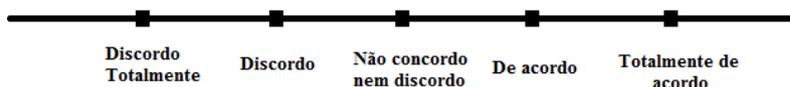
#### 2. A empresa possui um sistema de Gestão dos Resíduos eficiente



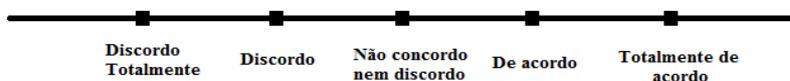
#### 3. Há um setor responsável pela coleta dos EPIs inservíveis



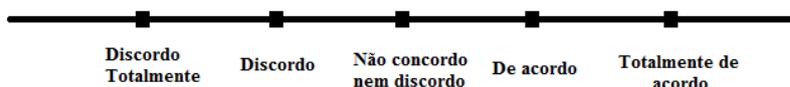
#### 4. Após a coleta são quantificados separadamente dos demais resíduos



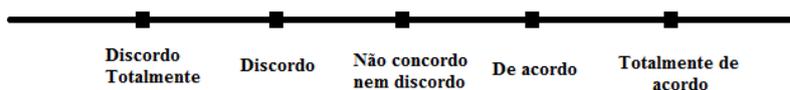
5. Na sua empresa, os dados coletados de resíduos de EPI contaminado é especificado no item D099 (outros resíduos perigosos - especificar) no Inventário de Resíduos Sólidos formulado pelo IAP



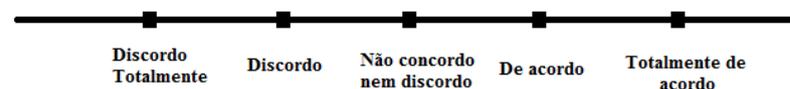
6. A descrição dos códigos fornecidos pelo IAP para o Inventário de Resíduos não ressalta a importância de se quantificar em separado os resíduos de EPI



7. A gestão de resíduos sólidos é uma realidade que pode contribuir para aumentar o nível de desenvolvimento e organização das empresas, sendo utilizada como recurso estratégico para empresa, impactando diretamente no aumento do potencial interno das mesmas.



8. A ausência de sistematização eficiente gera, por vezes, divergência e/ou omissão na divulgação dos dados.



9. A falta de recursos e instrumentos apropriados das legislações brasileiras são fatores que, muitas vezes, inviabilizam a implementação das mesmas.

