

### **III-470 – PROPOSTA PARA A APLICAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SEGUNDO A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS): ESTUDO DE CASO DA UNESP, CAMPUS DE RIO CLARO**

**Larissa Marchetti Dolphine<sup>(1)</sup>**

Engenheira Ambiental pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Campus de Rio Claro.

**Clauciana Schmidt Bueno de Moraes<sup>(2)</sup>**

Professora Doutora e Pesquisadora na UNESP. Pós-Doutorado Empresarial em Ciências Ambientais (CNPq). Doutorado e Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental (EESC/ USP). Graduação em Geografia (UNESP) e Administração (UNIP).

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Praça São Fernando, 3495- Jardim São Fernando - Pirassununga - SP - CEP: 13.631-118 - Brasil  
- Tel: (19) 99863-6910 - e-mail: larissa.dolphine@yahoo.com.br

#### **RESUMO**

Atualmente, uma das maiores questões ambientais discutidas é a elevada taxa de geração de resíduos, umas vez que se está em constante crescimento e está associada a diversos problemas ambientais e sociais. Desse modo, surgem legislações aplicáveis, como a Lei 12305/10- Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que abrange o conceito de responsabilidade compartilhada, no qual todo gerador é responsável por seu resíduo, e a elaboração e implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR) em empresas privadas e públicas, municípios, instituições e governos tornam-se importantes. Este trabalho consistiu na proposta da implementação e do monitoramento do PGR na UNESP Campus Rio Claro/SP, através da aplicação de auditorias e sugestões de ações corretivas e preventivas, com o intuito de obter uma melhoria contínua no gerenciamento adequado dos resíduos gerados por essa instituição de ensino. A metodologia utilizada foi o PDCA, sendo um método de ciclo de melhoria contínua, e a etapa realizada nesta pesquisa foi a C (*Check*). Na elaboração das metas e ações propostas para cada resíduo, foi utilizado um outro método importante para o gerenciamento de resíduos, denominado “4 R’s” (Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Repensar). As auditorias foram realizadas em 48 setores da Unesp Rio Claro/SP, abrangendo os dois Institutos que a compõem: o Instituto de Biociências e o Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Elas foram executadas a partir da elaboração de um *checklist* baseado na PNRS, contendo informações de tipo, quantidade e gerenciamento (Segregação, Armazenamento, Tratamento, Transporte/Destinação Final). Na contabilização dos resíduos, foram adotadas três categorias de quantificação, de acordo com o tipo de resíduo, sendo elas: quilogramas/ano; unidades/ano e litros/ano. Para cada resíduo diagnosticado foram propostos objetivos e metas, para que assim, cada setor pudesse implantar as ações propostas para seus resíduos, e monitorar essas atividades. Os estudos permitiram concluir que as auditorias são uma ferramenta de suma importância para o monitoramento de um Plano de Gerenciamento de Resíduos, as quais devem ser realizadas anualmente, evitando penalidades e auxiliando no gerenciamento adequado dos resíduos sólidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos, Gerenciamento, Universidade

#### **INTRODUÇÃO**

Uma das principais problemáticas que atingem o mundo atual é a crescente geração de resíduos ocasionada principalmente pelo aumento progressivo da população. O consumo desenfreado decorrente desse incremento populacional e dos avanços tecnológicos, levou a maior produção e variação de resíduos gerados, que são descartados diariamente, tanto por pessoas quanto por indústrias e instituições.

Essa situação se agrava com o gerenciamento inadequado desses materiais, resultando em impactos negativos sociais, econômicos, ambientais e até mesmo na saúde. Diante desse cenário, cabe ao poder público a adoção de medidas, surgindo a necessidade de elaboração e implantação de legislações que disciplinem o gerenciamento dos resíduos, e que apresentem instrumentos de gestão.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela lei nº 12.305/10, foi uma ferramenta muito importante para o Brasil alcançar avanços em relação à questão do gerenciamento de resíduos. Ela dispõe a respeito da prevenção e redução na fonte geradora, além de instituir conceitos relevantes, como o da responsabilidade compartilhada pelo resíduo, o qual atribui a obrigação de gerenciamento a todos os agentes envolvidos na geração do resíduo (cidadãos, empresas, fornecedores, comerciantes, governos e organizações particulares e públicas). A PNRS, institui também, o Plano de Gerenciamento de Resíduos, como instrumento de gestão, que deve ser elaborado, implantado e monitorado, considerando todas as etapas de gerenciamento dos resíduos, desde sua geração até a destinação final.

Esse documento traz inúmeros benefícios para a instituição que o elabora e aplica. No âmbito social, o plano proporciona a geração de emprego às pessoas que trabalham com a reciclagem e o reaproveitamento de materiais. Do ponto de vista ambiental, o plano permite identificar os riscos ambientais e à saúde humana, garantindo a minimização dos impactos ambientais oriundos do gerenciamento inadequado dos resíduos. Além disso, ele também promove diversos benefícios econômicos, uma vez que permite a comercialização dos materiais recicláveis com valor agregado, e diminuição de desperdício.

As Instituições de Ensino Superior (IES), apresentam importante participação no correto gerenciamento de resíduos, uma vez que são responsáveis pela formação de profissionais, desenvolvimento e projetos de pesquisa e extensão, cabendo assim, a responsabilidade de elaboração e implementação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos, contribuindo para a sustentabilidade da instituição.

O plano prevê em suas duas últimas etapas, o monitoramento periódico e ações corretivas e preventivas. Esse estágio é fundamental e deve sempre objetivar a melhoria da qualidade ambiental, propondo a busca de novas soluções e tecnologias para os problemas relacionados a cada tipo de resíduo identificado, contribuindo para a diminuição e prevenção da geração de resíduos e de impactos negativos sociais, ambientais e econômicos.

Este trabalho apresenta os procedimentos para a aplicação e o monitoramento do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Unesp *Campus* Rio Claro/SP, através da realização de auditorias nos setores da universidade, e proposição de ações corretivas e preventivas, juntamente com a verificação do atendimento à legislação aplicável a cada resíduo diagnosticado.

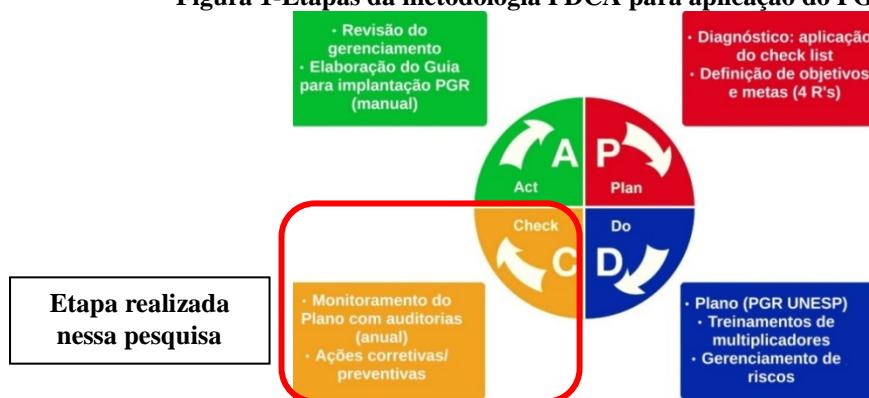
## OBJETIVOS

Propor procedimentos para a aplicação e monitoramento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Programa de Gerenciamento de Resíduos da UNESP, *campus* de Rio Claro/ SP, conforme os itens exigidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); avaliar o atendimento às legislações aplicáveis a cada resíduo bem como elaborar a proposta do plano de auditorias anuais e de ações corretivas e preventivas.

## METODOLOGIA UTILIZADA

Este trabalho visou à aplicação do PGR – Plano de Gerenciamento de Resíduos da UNESP, *campus* Rio Claro, se baseia no cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) e no conceito dos 4 R's (Reducir, Reutilizar, Reciclar e Repensar) para efetivar suas etapas. O Plano está ligado diretamente ao Programa de Gerenciamento de Resíduos da UNESP (projeto de extensão do *campus*) e consiste na aplicação do método PDCA (figura 1), ou seja, um ciclo de desenvolvimento que tem foco na melhoria contínua.

**Figura 1-Etapas da metodologia PDCA para aplicação do PGR UNESP**



Fonte: Adaptado e Baseado em MORAES et al., 2015 b.

A Etapa 1 (P – Planejar) foi a elaboração e aplicação de um *checklist* para diagnosticar a situação do *campus* da UNESP em relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos, considerando todas as suas etapas: segregação; identificação e armazenamento; tratamento, destinação final (MORAES et al, 2015 a).

A Etapa 2 (D – Fazer) correspondeu à formulação do documento PGR (Plano de Gerenciamento de Resíduos) da UNESP, de acordo com o Artigo 21 da Lei nº 12305/10, *campus* Rio Claro/ SP (MORAES et al, 2015 a).

A Etapa 3 (C – Checar) foi a fase executada nesse trabalho e correspondeu aos procedimentos para a aplicação e o monitoramento do documento PGR – Plano de Gerenciamento de Resíduos (UNESP, *campus* Rio Claro), devendo calcular a avaliação de atendimento às legislações aplicáveis a cada tipo de resíduo, com um plano de auditorias anuais, envolvendo sua aplicação em todo o *campus*, e propostas de ações corretivas e preventivas (MORAES et al, 2015 a).

As auditorias são um tipo de ferramenta na gestão ambiental, importantes no controle de informações e alcance de objetivos e metas propostos pela organização. Para sua realização, foi elaborado um *checklist*, apresentando três indicadores principais, sendo estes: Resíduos gerados por setor; Gerenciamento e Legislação. Cada um desses indicadores é desmembrado em outros: tipo e quantidade (referentes aos resíduos gerados por setor); segregação, identificação/armazenamento, tratamento e transporte/destinação final (referentes ao gerenciamento); lei e descrição (referentes à legislação). O modelo descrito está esquematizado na tabela 1.

**Tabela 1: Checklist de auditoria do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Unesp/RC**

Resíduos gerados/ setor		Gerenciamento				Legislação	
Tipo	Quantidade	Segregação	Identificação/ Armazenamento	Tratamento	Transporte/ Destinação final	Lei	Descrição
1							

Fonte: baseado em MORAES et al., 2015 c

A seguir foi detalhado o procedimento de realização das auditorias. Primeiramente, vale ressaltar que para se obter um adequado gerenciamento de resíduos, é de extrema importância o conhecimento de suas características qualitativas e quantitativas. Cada setor da Unesp Rio Claro apresentou um multiplicador, ou seja, um responsável para guiar as ações do Plano de Gerenciamento de Resíduos a serem implantadas no setor, e receber a equipe de auditorias quando necessário. Assim, antes da aplicação do *checklist* de auditoria, o multiplicador foi comunicado a respeito da necessidade de armazenamento dos resíduos gerados no setor durante 1 semana ou no mínimo 3 dias para uma melhor contabilização dos materiais. No dia da auditoria, a equipe responsável aplicava o questionário (tabela 1), e realizava o diagnóstico de cada resíduo gerado no local. Quando o material era sólido, era realizada a contabilização em quilogramas com o auxílio de uma balança digital ou então era quantificado em unidades. No caso dos resíduos líquidos, estes eram contabilizados em litros. Depois da quantificação, preenchiham-se os itens dos indicadores do *checklist* descrito na tabela 1 e registravam-se os resíduos com

fotografias, e encerrava-se o processo. Posteriormente, levantava-se a lei ou norma aplicável respectiva de cada resíduo e um resumo de sua descrição, para que, assim, fosse possível avaliar o atendimento ou não à legislação vigente. Além disso, também observavam-se os processos de gerenciamento realizados com cada resíduo estavam de acordo com os objetivos e metas propostos anteriormente, e em caso negativo, estabeleciam-se ações corretivas a serem implantadas, como forma de monitoramento de cada setor.

A Etapa 4 (A – Agir) será a verificação da documentação final (Plano - Artigo 21 - PNRS) e a gestão que poderá ser implantada e efetuada na unidade com diretrizes de monitoramento e avaliação do PGR da UNESP, *campus* Rio Claro, conforme exigido por lei, e a proposta de um Manual Guia para Implantação e Gerenciamento dos Resíduos (MORAES et al, 2015 a).

## RESULTADOS OBTIDOS E ANÁLISE

Nas etapas P e D que antecedem este projeto, foi elaborado o PGR (Plano de Gerenciamento de Resíduos) do *campus* de acordo com o artigo 21 da PNRS, contendo os seguintes itens: Descrição, Diagnóstico, Aspectos legais, Soluções compartilhadas, Metas e procedimentos, Periodicidade do monitoramento e Ações preventivas e corretivas.

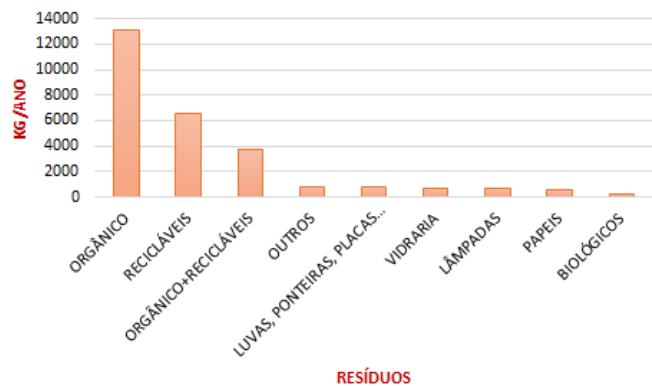
Este trabalho correspondeu às duas últimas fases deste plano, ou seja, o monitoramento e as ações preventivas e corretivas. Para isso, alguns procedimentos foram importantes, sendo eles: a execução de auditorias no *campus*, proposição de ações a serem implantadas; avaliação do atendimento à legislação referente a cada resíduo; e a elaboração do Plano de Auditorias, com o intuito de disciplinar a realização das auditorias e monitoramento do PGR.

As auditorias foram realizadas em 48 setores da Unesp/ RC, e a partir da análise dos dados, foi possível obter um panorama dos principais resíduos gerados, e assim, propor ações a serem implantadas para o gerenciamento de cada um deles. Foram estabelecidas 3 categorias de quantificação dos resíduos, sendo elas: quilograma/ ano, unidades/ ano e litros/ano.

Os locais auditados incluem desde setores administrativos até departamentos com laboratórios químicos, assim foram diagnosticadas diversas categorias de resíduos. A maioria dos setores não separava cada tipo de material reciclável (metal, plástico, vidro, papel), portanto foi utilizada uma categoria mais abrangente, denominada “recicláveis”. Além disso, em muitos departamentos, os resíduos recicláveis e orgânicos não eram segregados, portanto foram pesados juntos, compondo a categoria “orgânico + recicláveis”. Além desses, outros grupos de resíduos diagnosticados em Kg/ano foram estabelecidos, sendo eles: orgânicos; luvas, ponteiras e placas plásticas; vidraria; lâmpadas; papéis; biológicos e outros. Na categoria “outros”, foram agrupados diversos materiais como algodão, borra de café, lacre de alumínio e caixas de papelão.

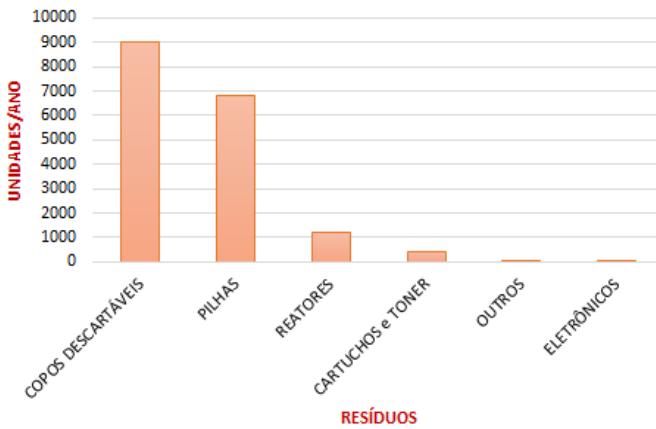
No total, foram contabilizados 13.122 Kg/ano de resíduos orgânicos, enquanto recicláveis e “orgânicos + recicláveis” totalizaram 6604 Kg/ano e 3680 Kg/ano, respectivamente. Foram diagnosticados 767 Kg/ano da categoria “outros”, 759 Kg/ano de luvas, ponteiras e placas plásticas. A quantidade estimada de vidraria foi de 731 Kg/ano e de lâmpadas foram contabilizados 726Kg/ano. Os papéis e biológicos foram os resíduos diagnosticados em menor quantidade na categoria Kg/ ano, sendo, respectivamente, 600 Kg/ano e 192Kg/ ano. Os resíduos que foram contabilizados em unidades/ ano foram divididos nas seguintes categorias: copos descartáveis (9031 unidades/ano); pilhas (6800 unidades/ano); reatores (1200 unidades/ano); cartuchos e toner (435 unidades/ano), bitucas (24 unidades/ano), eletrônicos (13 unidades/ano); e outros (fotocopiador, recipientes de cartuchos e seringas) correspondendo ao total de 25 unidades/ano. Os resíduos líquidos como óleo (1658 litros/ano), químicos (740 litros/ano) e químicos neutralizados (88 litros/ano) foram contabilizados em litros/ ano

Os resultados referentes a esse diagnóstico estão ilustrados nas figuras 2, 3 e 4.



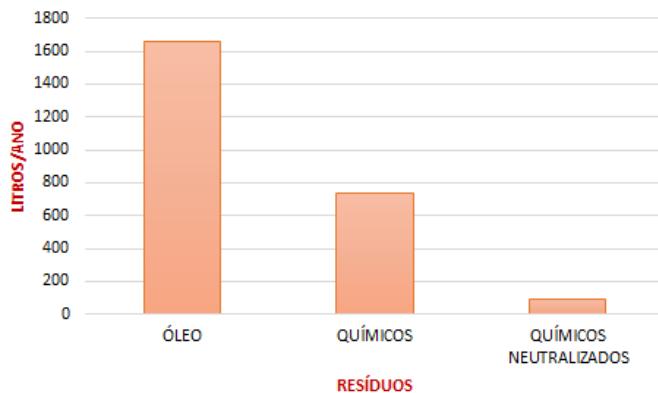
**Figura 2: Resíduos contabilizados em Kg/ ano.**

Fonte: os autores, 2018



**Figura 3: Resíduos contabilizados em unidades/ ano**

Fonte: os autores, 2018



**Figura 4: Resíduos contabilizados em litros/ ano.**

Fonte: os autores, 2018

Tais dados permitiram inferir que os resíduos gerados em maior quantidade no *campus* são orgânico, copos descartáveis, pilhas e óleo.

O diagnóstico dos resíduos realizados tanto na Etapa P quanto na etapa C permitiram identificar alguns resíduos que necessitavam de ações emergenciais. Esses problemas encontrados e suas respectivas ações implementadas estão descritos na tabela 2.

**Tabela 2: Problemas identificados os diagnósticos iniciais e suas respectivas soluções.**

Problema	Ação Implementada
Acúmulo e acondicionamento inadequado de lâmpadas (Rua 11, antigo IGCE)	Orçamentos de fornecedores e destinação final adequada com empresa especializada (Apliquim)
Acúmulo de embalagens de produtos de limpeza sem destinação prevista (Setor de Serviços IGCE)	Separação das embalagens e destinação adequada com empresa especializada (Ecoponto)
Acúmulo de <i>toners</i> e cartuchos sem destinação prevista (Seção de Comunicações IGCE)	Destinação final adequada com empresa especializada (Eco1000)
Descarte inadequado de bitucas de cigarro (Todo o campus)	Instalação de coletores em parceria com empresa especializada na coleta e reciclagem desses resíduos (Poiato Recicla)
Descarte inadequado de pilhas e baterias (Todo o campus)	Confecção e distribuição de coletores de pilhas e baterias feitos de garrafa pet.

Fonte: os autores, 2018

Como descrito na tabela 2, para o correto descarte de pilhas e baterias foram confeccionados e distribuídos coletores a partir de garrafas pets, e para a destinação adequada de bitucas de cigarro foram instalados coletores em parceria com a empresa Poiato Recicla. As figuras 5 e 6 ilustram esses coletores.



**Figura 5: Coletor de pilhas e baterias**

Fonte: os autores, 2018



**Figura 6: Coletor de bitucas de cigarro**

Fonte: os autores, 2018

As outras ações específicas para cada resíduo foram baseadas na metodologia dos 4R's (Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Repensar), e através do preenchimento de uma tabela contendo os seguintes itens: Tipo de Resíduo, Derivações, Meta (4Rs), Objetivos, Ações, Responsável, Prazo e Fornecedores/ Destinação Final, conforme ilustrado na tabela 3.

**Tabela 2: Modelo de tabela dos objetivos e metas propostos para cada resíduo**

Tipo de resíduo	Derivações	Meta (4rs)	Objetivos	Ações	Responsável	Prazo	Fornecedores/destino final

Fonte: Adaptado de Maeda, 2016.

A tabela 4 ilustra um exemplo desse procedimento, representando a tabela de objetivos e metas propostos para o resíduo “cartuchos e toners”.

**Tabela 4: Objetivos e metas propostos para os cartuchos e toners**

<b>Tipo de resíduo</b>	<b>Derivações</b>	<b>Meta (4rs)</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Ações</b>	<b>Responsável</b>	<b>Prazo</b>	<b>Fornecedores/destin o final</b>		
<b>CARTUCHOS E TONERS</b>	<b>Geral</b>	<b>Reducir</b>	Reducir em 60% a geração	Elaborar lista de empresas que recarregam cartuchos	Equipe PGR	6 a 8 meses	Ecoponto (Prefeitura)		
				Trocar os cartuchos por recarregáveis	Unesp				
				Encaminhar cartuchos para a empresa que recarrega.	Multiplicador				
	<b>Reciclar</b>	Reciclar 80%.	Pesquisar e realizar orçamento de empresas que coletam os cartuchos e fazem destinação adequada.	Equipe PGR	6 a 8 meses				
			Encaminhar os cartuchos para empresas que realizam o descarte adequado.	Multiplicador					

Fonte: Baseado MORAES et al, 2015 c. Elaborado pelos autores, 2018

Os dados das auditorias ainda permitiram verificar o atendimento da universidade à legislação de cada resíduo. Assim, para cada resíduo foi levantada a legislação vigente correspondente ao seu adequado gerenciamento, considerando segregação, armazenamento, tratamento e destinação final. Esse levantamento foi realizado anteriormente por Maeda (2016), e a partir disso foi possível avaliar o atendimento legal de cada setor em relação ao seu resíduo, e posterior análise da situação de enquadramento legal da universidade como um todo. Quando todos os setores atendiam integralmente o que era exigido na legislação, foi considerado “atende” na coluna “Situação da Unesp/ RC” e quando nenhum setor cumpria os requisitos da lei, considerava-se “não atende”. Nos casos dos resíduos em que alguns setores atendiam e outros não, ou realizavam apenas uma das ações exigidas, era considerado “atende parcialmente”. Esses dados estão representados na tabela 5, porém não contém todos os resíduos diagnosticados, apenas alguns exemplos para ilustrar este procedimento.

**Tabela 5: Exemplo de legislação aplicável para cada resíduo identificado na Unesp Rio Claro e seu respectivo atendimento**

Resíduo	Legislação	Descrição	Situação da UNESP/ RC
Orgânico	Art. 36 da Lei 12305/10	Institui sistemas de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articulação com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido	Atende Parcialmente
Recicláveis		Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública	Atende Parcialmente
Copos Plásticos		pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.	Não atende
Papéis			Atende
Luvas, ponteiras, placas plásticas	Decreto Federal 5.940/2006		Não atende
Vidrarias			Atende

Fonte: Adaptado de Maeda, 2016. Elaborado pelos autores, 2018.

Outro procedimento para o monitoramento do Plano foi a elaboração do Plano Anual de Auditorias da Unesp/ RC, ou seja, um documento para disciplinar a realização periódica das auditorias, apresentando os dados dos auditores e do setor auditado, bem como o itinerário desse processo. Além disso, para que esse monitoramento seja efetivo, foi elaborado também, um relatório de auditoria específico para cada setor da Unesp/RC, contendo o *checklist* de diagnóstico e a tabela de ações propostas respectivos de cada setor.

## CONCLUSÕES

O Plano de Gerenciamento de Resíduos é indispensável no processo de gestão ambiental de uma organização, seja ela, privada ou pública. Com a responsabilidade compartilhada definida pela PNRS, os geradores devem comprometer-se com seus resíduos, ressaltando assim a importância do PGR. Além disso, este documento deve focar sempre na melhoria da qualidade ambiental, buscando novas alternativas e tecnologias para a solucionar os problemas específicos de cada tipo de resíduo. Portanto, o monitoramento constante do PGR é necessário, contribuindo para diminuição e prevenção de impactos ambientais negativos, promovendo também a inclusão e a educação ambiental da comunidade ao entorno. Sendo assim, torna-se um instrumento essencial para o desenvolvimento sustentável, uma vez que contempla os aspectos ambientais, econômicos e sociais da Instituição.

As auditorias apresentaram um papel fundamental para avaliação efetiva do cumprimento das ações propostas pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos. Elas se mostraram como uma ferramenta eficiente para implementação de medidas corretivas, bem como para o enquadramento à legislação e monitoramento das metas sugeridas. Diante disso, é notável que essas realizações da Etapa *Check* são fundamentais para cumprir os dois últimos itens do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Unesp *campus* Rio Claro/SP (Periodicidade do monitoramento e da revisão do PGR da UNESP Rio Claro e Ações preventivas e corretivas em casos de gerenciamento incorreto ou acidentes), aplicando-se na prática as exigências do artigo 21 da PNRS

Recomenda-se, assim, que as auditorias sejam realizadas anualmente pela equipe responsável para que o gerenciamento seja constantemente monitorado, permitindo a identificação de oportunidades de melhoria e consequente implementação eficaz do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Unesp *campus* Rio Claro.

Para que o gerenciamento de resíduos da Unesp *campus* Rio Claro/SP tenha continuidade e assim a universidade possa estar em dia com seus compromissos socioambientais, é necessário a aplicação da etapa *Act* do ciclo PDCA. Essa fase corresponde a revisão da gestão, verificando-se a documentação final e contendo diretrizes para que o monitoramento do plano seja constante e assim as medidas sejam sempre reavaliadas por cada setor. Desse modo, o ciclo retoma para fase inicial e todo o processo se inicia novamente, buscando sempre a melhoria contínua do gerenciamento de resíduos da instituição, cumprindo assim sua responsabilidade de gerador exigida pela PNRS.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Lei n 12.305 de 02 de Agosto de 2010. Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Brasília/ DF, 2010.
2. DOLPHINE, L. M. Implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da UNESP (Campus Rio Claro) baseado na Lei 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos. Iniciação Científica- PIBIC/IGCE/UNESP. Rio Claro, 2018.
3. DOLPHINE, L.M. Procedimentos para implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da UNESP (campus Rio Claro) baseado na Lei 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos. In: V Jornada de Gestão e Análise Ambiental. UFSCar. São Carlos, 2018.
4. DOLPHINE, L. M.; MORAES, C. S. B. Proposta de implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Unesp (Campus Rio Claro) baseado Na Lei 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos. In: XXX CIC- Congresso de Iniciação Científica da Unesp. Rio Claro, 2018.
5. MAEDA, A. Y. Diretrizes para Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da UNESP (Campus Rio Claro) baseado na Lei 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos. Iniciação Científica – PIBIC/ IGCE/ UNESP. Rio Claro, 2016.
6. MORAES, C. S. B. et al. Diagnóstico e Propostas de Diretrizes para o Plano de Gerenciamento de Resíduos do IGCE da UNESP. In: XVII ENGEMA - Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. Anais...São Paulo, 2015. a
7. MORAES, C. S. B. et al.. Manual Para o Plano de Gerenciamento de Resíduos da UNESP (PGR UNESP). In: 8 Congresso de Extensão Universitária da UNESP, 2015, Rio Claro/ SP. Anais do 8 Congresso de Extensão Universitária da UNESP. São Paulo/ SP: PROEX/ UNESP, 2015. B
8. MORAES, C. S. B. et al. Relatório Parcial - Etapa P (Planejamento) do Programa de Gerenciamento de Resíduos - PGR UNESP (Campus Rio Claro). Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 2015. c