

# ELEMENTOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS NO IFPB CAMPUS CAJAZEIRAS

## ELEMENTS FOR THE MANAGEMENT OF SOLID WASTE AT IFPB/ CAMPUS CAJAZEIRAS

**Breno Francisco Pereira<sup>1</sup>; Maria Vitória Lopes dos Santos<sup>2</sup>; Geovany Ferreira Barrozo<sup>3</sup>; Cléia Alves Quaresma<sup>4</sup>; Abraão Romão Batista<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>IFPB Campus Cajazeiras, e-mail: breno-francisco08@live.com; <sup>2</sup>IFPB Campus Cajazeiras, email: mariavitoriarn@hotmail.com;

<sup>3</sup>IFPB Campus Cajazeiras, e-mail: geovany\_sh@hotmail.com; <sup>4</sup>IFPB Campus Cajazeiras, e-mail: cleiaa.q@hotmail.com; <sup>5</sup>IFPB Campus Cajazeiras, e-mail: abraao.batista@ifpb.edu.br

**RESUMO:** Os resíduos sólidos vêm se tornando um problema cada vez mais iminente na nossa sociedade. No *Campus* Cajazeiras do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia em 2013 foram desenvolvidos três projetos de extensão que objetivaram formular um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Para tanto, realizamos um diagnóstico quantitativo (pesagens dos resíduos durante quatro meses) e qualitativo destes resíduos, através da aplicação de questionário de percepção ambiental, palestras, minicurso, gincana, campanha para descarte de pilhas e baterias em coletor instalado no *campus*, além de reuniões com a direção para mostrar a importância destas ações no *campus*. Os resultados deste estudo apontaram, através das pesagens, que o papel e plástico são os resíduos mais descartados, seguidos pelos metais. Quanto a percepção ambiental servidores e estudantes expressaram que sabem a importância de um gerenciamento destes resíduos mais que não veem ações diretas no *campus* para que isto aconteça, relataram ainda a necessidade de campanhas educativas e disposição de um maior número de coletores seletivos. A comunidade escolar carece de informações sobre o descarte correto dos resíduos sólidos, principalmente os perigosos. No tocante ao manejo interno dos resíduos verificamos que atende as necessidades atuais do *campus*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Percepção ambiental, Gerenciamento, descarte, comunidade escolar, Resíduos Sólidos.

**ABSTRACT:** The solid waste has become an increasingly imminent problem in our society. At the Federal Institute of Education, Science and Technology of Paraíba, Campus Cajazeiras, were developed in 2013, three extension projects that aimed to formulate a Plan for Integrated Management of Solid Waste. To this end, were performed a quantitative diagnosis of waste production, through its weighing during 4 months, and a qualitative diagnosis of an understanding of the school community about this waste, through the application of a questionnaire of environmental perception, lectures, short term courses, "gincanas", campaigns to dispose batteries in selective collector installed at campus, and also meetings with the Campus board of directors to show the importance of these actions. The results of this study have showed, by their detailed analyses, that paper and plastic are the most discarded waste, followed by metals. As for environmental perception, workers and students expressed that although they were aware of the importance of managing this waste, they did not see any direct actions at campus to make it happen. The participants also reported the need for educational campaigns and the provision of a greater number of selective collectors at campus. The school community lacks information on the proper disposal of solid waste, especially the hazardous ones. As for the internal management of waste, it was noticed that it meets the current needs of the campus.

**KEYWORDS:** Environmental perception, management, disposal, school community, Solid Waste.

### 1. Introdução

O meio ambiente vem sofrendo constantes mudanças devido ao grande aumento das indústrias e das tecnologias que de alguma forma o prejudicam, levando a grandes estragos e a catástrofes que atingem milhares de pessoas. Problemas como esse são gerados pelo desejo de superioridade do ser humano sobre a natureza; por exemplo, quando não nos conscientizamos a respeito de temas de suma importância nos dias atuais que nos ligam diretamente ao meio ambiente, deixando assim de conhecer as consequências que ocorrem quando não cuidamos do nosso planeta.

Um dos principais problemas enfrentados pelo homem é a geração exacerbada de resíduos sólidos (RS) que, segundo a ABNT NBR 10004 (2004, p. 1), são:

resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Escolas, faculdades e universidades são, guardadas as proporções, núcleos urbanos que geram quantidades significativas de resíduos decorrentes de suas atividades e operações, tais como: restaurantes, cantinas, atividades de ensino, laboratórios, centros de saúde. Assim, necessitam que esses resíduos sejam gerenciados, visando à diminuição dos impactos ao ambiente e à saúde pública (TAUCHEN; BRANDLI, 2006). Esse gerenciamento passa não só pela disposição dos resíduos, pela adequação às normas da ABNT e pela coleta seletiva, mas é direcionado também às ações de educação ambiental e de sensibilização de estudantes e servidores.

Tauchen e Brandli (2006) discorrem ainda sobre a importância que as instituições de ensino têm nessas questões, visto que devem servir de exemplo não só no cumprimento da lei, mas também fazendo com que a teoria seja colocada em prática.

Nesse contexto, evidenciamos a preocupação do Campus Cajazeiras do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) em adequar-se ao Decreto Presidencial nº 5.940, de 25 de outubro de 2006 (BRASIL, 2006), que “institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal [...] e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis”. Por isso, o referido *campus* estabeleceu uma parceria com a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Cajazeiras (ASCAMARC) com o intuito de minimizar os impactos causados pelos resíduos gerados no *campus*. Em primeiro lugar, tomou consciência de sua responsabilidade educacional, ética e social, quando destinou servidores e estudantes para compor uma comissão responsável pelos estudos metodológicos para a implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) no *campus*, que tenha como metas: diminuir a quantidade de resíduos gerados; separar os materiais recicláveis e destinar a ASCAMARC, implantar ações de educação ambiental; organizar minicursos e oficinas com a ASCAMARC para fabricação de sabão a partir do óleo de cozinha utilizado no restaurante universitário; e promover palestras com estudantes e servidores para sensibilizá-los em relação ao tema.

As Instituições de Ensino Superior (IES) têm a responsabilidade de educar para uma cultura de sustentabilidade, fazendo com que suas ações despertem nos estudantes a capacidade de pesquisar e de desenvolver projetos de extensão que visem à constituição de políticas voltadas ao desenvolvimento sustentável. Gomes (2009, p. 10) afirma: “as universidades representam a vanguarda em termos de pesquisa e desenvolvimento. Isto se dá, por serem locais que direcionam o ensino à formação de cidadãos capacitados para a tomada de decisão no futuro”.

Os estudos para a implementação do PGRS do Campus Cajazeiras foram iniciados em 2012 e, desde então, várias ações vêm sendo feitas. O levantamento dos dados qualitativos e quantitativos acerca dos resíduos se mostrou como fundamental para conhecermos a quantidade e o tipo de resíduo gerado no *campus*. Nesse momento, surgiu um dos desafios enfrentados: a diversidade de fontes desses resíduos e sua complexidade, que influem nas formas de controle, principalmente no caso dos resíduos do gabinete médico-odontológico e dos laboratórios, que exigem técnicas especializadas para esse controle.

Esses desafios ratificam a necessidade de um PGRS que englobe profissionais de várias áreas, direção do *campus*, servidores e estudantes.

Neste artigo, vamos expor a necessidade de implementação de um PGRS no Campus Cajazeiras do IFPB, bem como as atividades desenvolvidas até o momento, através de projetos de extensão realizados durante o ano de 2013.

Um dos projetos, intitulado “Diagnóstico quantitativo e qualitativo dos resíduos sólidos do IFPB Campus Cajazeiras”, objetivou obter dados relativos aos hábitos de consumo dos discentes e servidores dentro do *campus*, bem como identificar a quantidade (em quilogramas) de resíduos gerados, provenientes das salas de aula e das áreas de uso comum — pátios, corredores, lanchonete, biblioteca, os resíduos gerados nos laboratórios não foram pesados devido a sua complexidade.

Outro projeto que serviu de subsídio para o PGRS foi o de “Efetivação de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Pilhas, Baterias e Lâmpadas (PGIRPBL)”. A destinação correta de pilhas, baterias e lâmpadas também é amparada legalmente, pela Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Essa lei estabelece a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes (AQUINO; LEITE, 2013).

## **2. Materiais e Métodos**

Para implementar um PGRS, faz-se necessário iniciar com um diagnóstico da circulação de pessoas no *campus*, de quais são os resíduos gerados e em que quantidades. Para realizar o diagnóstico das pessoas, foi elaborado um questionário e aplicado a discentes e servidores do *campus*, com o intuito de saber os tipos de resíduos mais descartados, sua percepção em relação à separação desses resíduos e as dificuldades encontradas no momento de descartá-los corretamente, para, com base nos resultados, buscar propostas que melhorassem o gerenciamento desses resíduos.

Os locais de geração e descarte de resíduos no *campus* e sua destinação final foram diagnosticados a partir de observações *in loco*.

Posteriormente, visando diagnosticar os resíduos quantitativamente, em quilogramas (kg), foram realizadas pesagens todas as sextas-feiras, durante um período de quatro meses, de agosto a novembro de 2013.

Os resíduos são coletados no *campus* por funcionários de uma empresa terceirizada e seguem dois caminhos. Os resíduos que têm potencial para reciclagem — papel, papelão, latinhas e plásticos — são armazenados e destinados à

ASCAMARC, que os coleta quinzenalmente, nas sextas-feiras. Aqueles que não têm esse potencial são destinados à coleta urbana, realizada pela prefeitura municipal, e levados ao lixão.

O procedimento de pesagem foi realizado anotando-se numa ficha de controle, elaborada com base no trabalho de Ruberg et al. (2013) sobre a pesagem de resíduos sólidos realizada na Universidade Federal do Pampa – Campus São Gabriel/RS. A ficha continha os seguintes campos de informações: data, local de origem do resíduo, quantidade de sacos, capacidade dos sacos (50 ou 100 litros), característica dos sacos (cheio, quase cheio, semivazio), peso individual por saco e peso total da semana.

Para as pesagens, foi utilizada uma balança eletrônica modelo QC PASSED nº 05®, com capacidade de até 150 kg; as pesagens foram realizadas no próprio *campus*. Após a realização das pesagens, esses resíduos eram recolhidos pela ASCAMARC, associação formada por pessoas de baixa renda e com pouca qualificação profissional.

Foram realizadas palestras abordando os principais tópicos exigidos pelo PGRS no tocante à questão da sensibilização de servidores e estudantes.

Outra ação que teve destaque durante a realização dos projetos de extensão foi a campanha de coleta de pilhas e baterias, que culminou com a realização de uma gincana de conhecimentos com quatro turmas dos cursos técnicos integrados.

### **3. Resultados e Discussões**

A estrutura física do Campus Cajazeiras do IFPB é composta por dois blocos administrativos, uma biblioteca, um auditório, uma lanchonete, um restaurante, três blocos com 22 salas de aula, dois blocos de laboratórios, um parque aquático, um ginásio poliesportivo, um núcleo de Artes, um campo de futebol, além de um pátio central. A limpeza desses ambientes é realizada diariamente; os resíduos recicláveis coletados são armazenados em um ambiente próximo ao ginásio poliesportivo e destinados à ASCAMARC a cada quinze dias. Os resíduos de varrição e os não recicláveis são destinados à coleta municipal.

Atualmente, o Campus Cajazeiras do IFPB não possui um PGRS específico, mas encontra-se organizado em relação à coleta, disposição final dos resíduos e ações de educação ambiental para servidores e estudantes.

As pesagens dos resíduos foram realizadas semanalmente, durante um período de quatro meses, para obter a média das massas dos resíduos gerados mensalmente por toda a comunidade escolar do *campus*, com o intuito de subsidiar o PGRS, assim como disponibilizar esses dados para embasar pesquisas futuras.

Os tipos de resíduo mais descartados no *campus* são o papel e o plástico. O primeiro teve uma média de 27,41 kg mensais, enquanto o segundo, 3,32 kg mensais. Também foram obtidos dados relativos aos metais, que tiveram média de 0,87 kg mensal, e ao vidro, que não foi detectado em nenhuma das pesagens.

O principal fato observado na análise do questionário foi a falta de informações da comunidade escolar a respeito dos resíduos sólidos, informações essas que deveriam ser mais abordadas. Também foram relatadas dificuldades no descarte

dos resíduos devido à pequena disponibilidade de coletores seletivos, fato este que foi minimizado, pois, após a aplicação dos questionários, foram adquiridos e distribuídos no *campus* mais oito coletores seletivos.

#### 4. Agradecimentos

Agradecemos especialmente à professora Wilza Carla Moreira, Coordenadora de Pesquisa e Extensão do Campus Cajazeiras, pelo apoio durante a execução dos projetos.

À Pró-Reitoria de Extensão, pelo apoio financeiro.

Ao diretor-geral do Campus Cajazeiras, Valnyr Lira, pela paciência em nos atender e pelo cumprimento dos acordos firmados na execução dos projetos.

#### 5. Referências bibliográficas

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: resíduos sólidos — classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

AQUINO, J. C. O.; LEITE, J. F. **Gerenciamento do descarte de pilhas e baterias em Goiânia**. Goiânia: Universidade Católica de Goiás. Disponível em: <<http://goo.gl/dko14t>> Acesso em: 25 set. 2013.

BRASIL. Casa Civil. Decreto Presidencial nº5.940. 25 de outubro de 2006. Brasília: Casa Civil, 2006.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Lei nº 12.305. 02 de agosto de 2010. Brasília: Câmara dos Deputados, 2010.

GOMES, P. C. G. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Puc-Rio. Rio de Janeiro: Puc-Rio**. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Engenharia Urbana e Ambiental. Departamento de Engenharia Civil da PUC-Rio. Disponível em: <<http://goo.gl/1nY6l5>> Acesso em: 16 dez. 2013.

RUBERG, C; NEUFELD, Â. D. H; GONÇALVES, R. S; MARINHO, J. C. B. **Resíduos sólidos gerados na Universidade Federal do Pampa – Campus de São Gabriel/RS: estimando a geração per capita**. 25º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Recife-PE. Disponível em: <<http://goo.gl/N95ZWN>> Acesso em: 14 ago. 2013.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. **A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário**. Gestão & Produção, São Carlos, v.13, n.3, p.503-515, 2006.