

**PROGIRES**  
**PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS DA UFRN**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA  
DIRETORIA DE MEIO AMBIENTE E URBANISMO

PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

NATAL ó RN  
2010

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE**

**JOSÉ IVONILDO DO REGO**

Reitor

**ÂNGELA MARIA PAIVA CRUZ**

Vice-Reitora

**SUPERINTENDÊNCIA DE INFRA-ESTRUTURA**

**GUSTAVO FERNANDES ROSADO COELHO**

Superintendente de Infraestrutura

**DIRETORIA DE MEIO AMBIENTE E URBANISMO**

**Marjorie da Fonseca e Silva Medeiros**

Engenheira Civil

**Maria Josilda Silva de Carvalho**

Arquiteta

**Bruno Rafael Moraes de Macedo**

Biólogo

**Marcos Paulo Salgado Gomes**

Químico

**PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS DA UFRN**

**Marjorie da Fonseca e Silva Medeiros**

Coordenadora do PROGIRES

**Marcos Paulo Salgado Gomes**

Gerente da UATR

## INTRODUÇÃO

Produzidos em todos os estágios das atividades humanas, os resíduos, em termos tanto de composição como de volume, variam em função das práticas de consumo e dos métodos de produção. Resultados da sobrevivência e desenvolvimento antropossocial, a geração de um grande volume de resíduos anda de mãos dadas com o progresso tecno-científico.

Por outro lado, os problemas conseqüentes, como proliferação de doenças, degradação do ambiente e desperdício de recursos naturais, torna fundamental, por parte de todos, o correto gerenciamento destes resíduos. As principais preocupações estão voltadas para as repercussões que podem ter sobre a saúde humana e sobre o meio ambiente (solo, água, ar e paisagem).

Desenvolver um plano de gestão de resíduos para uma instituição universitária é bastante diferente de qualquer outra organização, tendo em vista que a mesma desenvolve atividades em uma grande variedade de áreas, sendo potencial geradora dos mais diversos tipos de resíduos.

Entretanto, como produtora e disseminadora de conhecimento, a própria universidade é responsável pelo desenvolvimento de pesquisas, pela geração de novas tecnologias e pela socialização dos conhecimentos; necessários ao controle de tais resíduos. Deve, ainda, a universidade ser agente ativo no processo de sensibilização das pessoas (dentro e fora da comunidade universitária), para o respeito e cuidado com o meio ambiente.

A presente proposta constitui-se na apresentação de diretrizes para a implantação de um programa de gestão integrada dos resíduos produzidos na Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Consiste na construção de um modelo de intervenção onde todos os projetos relacionados aos resíduos da UFRN devem seguir num direcionamento único, de acordo com uma política típica para resíduos universitários e que se articule com todos os segmentos da envolvidos com a questão, seja na área administrativa, operacional, de ensino, de pesquisa ou de extensão.

## JUSTIFICATIVA

O Campus Central da UFRN pode ser comparado a um pequeno núcleo urbano. Ocupa uma área de 123 hectares dentro da cidade de Natal e abriga uma população aproximada de 30.000 pessoas; entre professores, alunos, funcionários, usuários e contratados; com perspectiva de aumento de 50% nesse número para os próximos 4 anos, segundo estimativas do Projeto de Reestruturação e Expansão das Universidades - REUNI.

O crescimento vivenciado pela universidade nos últimos anos, com o surgimento de novos cursos, aumento do corpo docente, discente e técnico; e a ampliação do espaço físico, trouxe também um aumento nos impactos ambientais causados pelas atividades desenvolvidas pela UFRN.

A sua localização, contígua ao Parque das Dunas, requer um cuidado especial em ações que possam causar impactos ao meio ambiente, considerando-se a importância dessa unidade de conservação na preservação dos aquíferos que abastecem a cidade.



Figura 1: Ilustração sobre mapa capturado no Google maps.

O campus precisa, também, de infra-estrutura básica, como redes de abastecimento de água e energia, redes de saneamento e coleta de águas pluviais, coleta de lixo, vias de acesso e arborização. Como consequência das

atividades desenvolvidas cotidianamente há geração de resíduos, dos mais diversos tipos, e efluentes líquidos; consumo de recursos naturais e poluição.

Além disso, em seus Campi distribuídos em Natal e em municípios do interior, coexistem atividades administrativas, de ensino, de pesquisa, de extensão e de atendimento à saúde da população, necessitando de especial atenção o lixo hospitalar.

É importante salientar que a implantação de uma proposta de Gestão de Integrada de Resíduos justifica-se plenamente na UFRN, pois apesar de reunir diariamente um grande número de pessoas - produtoras de diferentes tipos de resíduos . a universidade não possui procedimentos de coleta, transporte e destinação adequados para todos eles.

Por outro lado, apenas 10% dos municípios do Rio Grande do Norte têm mais de 30.000 habitantes, assim, experimentos bem sucedidos de sustentabilidade ambiental desenvolvidos na UFRN seriam passíveis de serem adaptados em um grande número de municípios do estado.

Neste contexto, a pesquisa e a geração de conhecimentos inovadores, voltados para a sustentabilidade, se constituem em desafio para a ciência em nível local e no contexto da região nordeste. É fundamental que se criem alternativas de desenvolvimento centradas na preservação ambiental e na busca de alternativas tecnológicas; de educação e de gestão ambiental que possibilite a construção de um modelo de desenvolvimento que atenda às necessidades locais e regionais.

Entretanto, as boas práticas de sustentabilidade ambiental e a utilização de tecnologias sustentáveis observadas na UFRN ainda são insuficientes, para uma instituição que tem o crucial papel de fomentar a formação de recursos humanos capacitados para a atuação profissional, em níveis de graduação e pós-graduação; de qualificar e sensibilizar os cidadãos formadores de opinião de amanhã, para que possam contribuir na construção de um futuro sustentável, com o desenvolvimento de um ambiente ecologicamente equilibrado e de uma sociedade mais justa.

Assim, refletir e readequar as diretrizes acadêmicas e administrativas da UFRN dentro dos princípios desse novo paradigma ambiental, é uma postura que deve ser assumida pela instituição, que é liderança e formadoras de tendências no estado há mais de 50 anos.

Ao longo de sua existência a UFRN, em suas atividades acadêmicas e administrativas, tem gerado uma grande quantidade de resíduos, cuja disposição final precisa ser equacionada de maneira adequada e responsável. O acúmulo de lixo nas áreas livres da UFRN e destinação inadequada de rejeitos e efluentes têm sido problemas aparentemente impossíveis de resolver por quaisquer dos gestores que já passaram na Universidade.

Atualmente uma parte dos resíduos gerados na UFRN, cerca de 2,7 toneladas por dia, composta, principalmente, de lixo comum, é escoada através de mecanismos próprios, sendo encaminhada ao Aterro Sanitário da Região Metropolitana de Natal, localizado no município de Ceará Mirim. O lixo hospitalar é destinado à incineração, através de empresa terceirizada, em conformidade com a legislação vigente. Os resíduos radioativos são armazenados em depósito construído especificamente para este fim e tem a fiscalização da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN

Entretanto, não se pode dizer o mesmo do destino dado àqueles resíduos considerados perigosos, principalmente os resíduos biológicos e químicos. Infelizmente continua sendo prática comum o descarte inadequado da maioria destes resíduos (p.ex. nas pias dos laboratórios). Esta prática impacta negativamente os mananciais aquíferos da cidade e, ao longo dos anos, pode trazer problemas de difícil solução, com um grande componente negativo para a imagem institucional da universidade.

Outro aspecto a ser considerado, na ótica das mudanças necessárias no enfrentamento da excessiva geração de resíduos na UFRN, refere-se ao desperdício: por um lado, deixa-se de reutilizar ou reciclar produtos e materiais e, por outro lado, gasta-se para dar destinação adequada a um grande volume de resíduos que poderiam ser reutilizados. Estes recursos podem, por sua vez, serem redirecionados para finalidades mais relevantes dentro da instituição.

## O PROGRAMA

O Programa de Gestão Integrada de Resíduos da UFRN . **PROGIRES** - consiste em um conjunto de ações, planos e normas destinados a promover e regular a gestão integrada dos resíduos gerados na UFRN, de modo a assegurar, entre as estratégias a serem adotadas, os seguintes princípios:

- Responsabilidade socioambiental;
- Prevenção;
- Responsabilidade compartilhada,
- Direito à informação;
- Desenvolvimento e qualidade ambiental associada à qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão;
- Desenvolvimento de sociedades sustentáveis.

A implantação do PROGIRES - tem o **objetivo** de reduzir e controlar os impactos causados sobre o ambiente pelos resíduos produzidos pela UFRN em suas atividades administrativas e de ensino, pesquisa e extensão, assegurando a melhoria contínua das condições de segurança, higiene e saúde ocupacional da comunidade universitária, colaborando com a qualidade de vida da população do seu entorno, com a preservação ambiental e a manutenção da vida no planeta.

Nesse sentido, as ações do Programa visam:

- Minimizar a geração de resíduos na fonte;
- Adequar a segregação dos resíduos na origem;
- Assegurar o correto manuseio, descarte e destinação final dos resíduos gerados e a padronização dos procedimentos;
- Formar recursos humanos especializados para a gestão dos resíduos gerados na UFRN;
- Incentivar a realização de pesquisas de inovação tecnológica na área de reaproveitamento, tratamento e reciclagem de resíduos;
- Produzir material educativo e informativo sobre o assunto, para consumo interno e externo;
- Colaborar para a melhoria da qualidade do ambiente de estudo e trabalho na UFRN;



- Garantir espaço à consciência crítica, ética e ambientalmente correta;
- Criar um banco de dados, integrado ao SIPAC para monitorar o gerenciamento dos resíduos contendo indicações sobre os responsáveis e variáveis quantitativas e qualitativas da produção de resíduos, ou seja, dados do gerador, composição do resíduo, tipo de resíduo, tipo de tratamento sugerido, entradas no sistema de tratamento, destino final, etc,
- Disponibilizar, no portal de meio ambiente, o programa, os procedimentos, os manuais, a agenda de atividades e demais documentos pertinentes.
- Colaborar com a implantação de um sistema de compras baseado nos princípios da sustentabilidade, na otimização dos recursos e na redução do desperdício.

Espera-se, com o encontro destes procedimentos que, além de mudanças de hábitos e atitudes da comunidade universitária em relação à gestão dos resíduos por ela produzidos, o PROGRES tenha, entre os seus resultados:

- Aumento no número de projetos de pesquisa e extensão relacionados à gestão de resíduos em geral e à educação ambiental, agregando-se às obras e aos serviços, a execução de trabalho social;
- A redução do desperdício e dos custos de manejo dos resíduos;
- A integração ao programa de outras iniciativas, projetos e/ou programas da UFRN relacionados ao tema;
- O envolvimento de todos os meios de comunicação que a universidade possui para a produção de material educativo, informativo e de divulgação;
- O controle e a redução de riscos ao meio ambiente e à saúde humana;
- O cumprimento da legislação vigente referente ao gerenciamento de resíduos.

Dentre os princípios apresentados, o da co-responsabilidade deve balizar o sistema de gerenciamento de resíduos, ou seja, o gerador do resíduo (aluno,

funcionário, docente e unidade) é co-responsável em todo o processo de tratamento e disposição do resíduo gerado.

Outros pontos, que também não podem ser esquecidos são:

1. Deve-se buscar um sistema de gerenciamento de resíduos que não tenha qualquer semelhança com o descarte do lixo doméstico, ou seja, ao se retirar o lixo das casas a responsabilidade do gerador sobre ele cessa completamente. É necessário que todas as unidades envolvidas saibam perfeitamente para onde o seu resíduo, comum, biológico, químico ou radioativo, está sendo enviado e como isto está sendo feito e o resíduo tratado;

2. O sistema de gerenciamento de resíduos não é gratuito. Ele tem um custo elevado e esse custo deve ser rateado entre as unidades usuárias. Os maiores usuários (levando em consideração não apenas o volume, mas também a dificuldade do tratamento e disposição final) pagam a maior parte do rateio.

3. Ações que visem minimizar a geração de resíduos devem ser implementadas em paralelo com o sistema de gerenciamento. Essas ações vão contribuir para diminuir o custo financeiro do tratamento e disposição dos resíduos para as unidades e, por conseguinte, para a universidade.

Integram o PROGRES projetos para o gerenciamento dos seguintes tipos de resíduos:

■ **resíduos sólidos comuns (RSC);** provenientes principalmente das unidades administrativas, setores de aula, cantinas e restaurantes.

■ **resíduos químicos (RQ);** provenientes, em sua maioria, dos laboratórios de ensino e pesquisa.

■ **resíduos sólidos de demolição e construção civil (RSDCC),** com origem nas obras executadas na UFRN.

■ **resíduos sólidos de serviços de saúde (RSSS),** provenientes das unidades de saúde da UFRN (Hospitais e clínicas); e

resultantes de experimentos e processos biológicos realizados em laboratórios.

- **resíduos sólidos especiais (RSE)**, resultantes de poda, varrição e outros considerados volumosos, tóxicos ou perigosos (pneus, móveis, lâmpadas, pilhas, baterias, óleos combustíveis, etc).

- **resíduos industriais (RI)**; resultante do processo de fabricação de medicamentos pelo NUPLAM.

- **resíduos radioativos (RR)**, proveniente de equipamentos e procedimentos relacionados à área da saúde e de pesquisas.

## ESTRUTURA DE RESPONSABILIDADE



O primeiro passo a ser dado para a implantação do PROGIREs deve ser o comprometimento formal da alta administração da instituição, através da constituição das comissões e da solicitação aos colegiados superiores de orçamento específico para o **Programa de Gestão Integrada de Resíduos da UFRN**.

A Superintendência de Infra-Estrutura da UFRN - SIN, através da sua **Divisão de Meio Ambiente** . DMA, será a unidade executora do projeto, responsável pela elaboração, implantação e acompanhamento do **PROGIRES**.

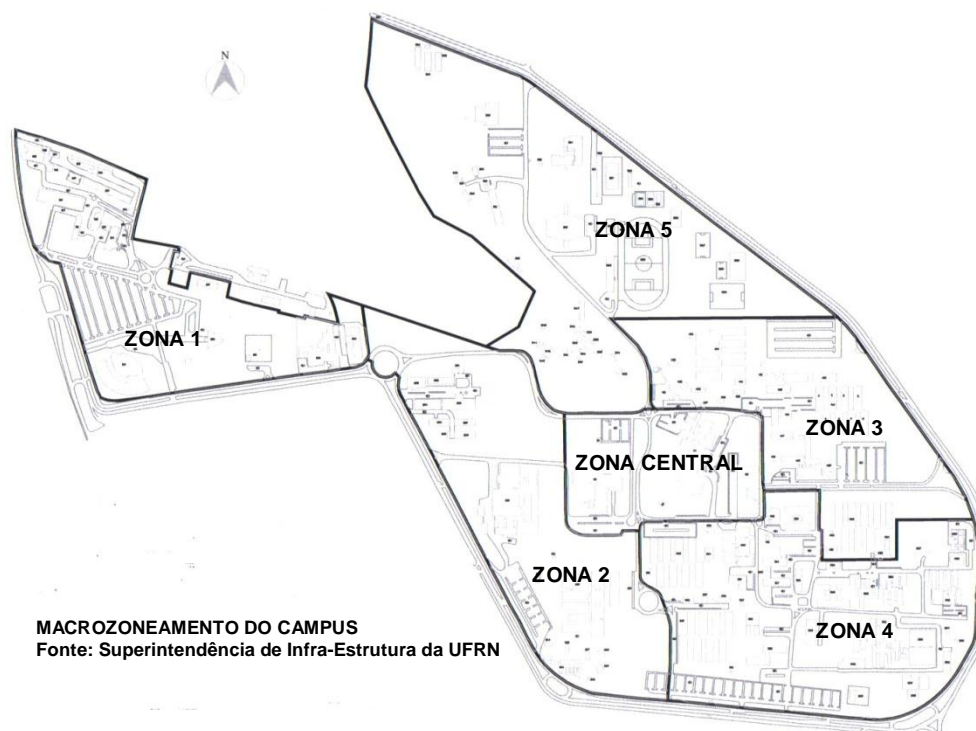
O Programa será coordenado por servidor do quadro permanente da UFRN, lotado na Superintendência de Infra-Estrutura (SIN), com grau de escolaridade, no mínimo, superior completo, compatível com a temática. Sua designação, pelo Superintendente, dar-se-á através de portaria específica para este fim.

A **Comissão Permanente Gestora de Resíduos da UFRN (CPGR)** tem como função auxiliar na orientação geral para a implantação do PROGIRES, bem como na elaboração de normativas e diretrizes e demais ações necessárias ao perfeito funcionamento do Programa, ou seja, assessorar a SIN na execução do Programa, aprovar os planos locais de gerenciamento de resíduos, analisar, emitir pareceres, propor tratamento e destinação final adequada para os resíduos gerados na universidade, bem como fornecer certificados quanto aos aspectos éticos de procedimentos envolvendo substâncias potencialmente geradoras de resíduos perigosos, considerando a legislação vigente e o impacto das atividades sobre o meio ambiente e a saúde humana, entre outras.

Em se tratando da coleta seletiva solidária, e em atendimento ao Decreto 5.940/2006, a Comissão Permanente Gestora de Resíduos da UFRN tem, também, a responsabilidade de encaminhar semestralmente relatório de acompanhamento ao Comitê Interministerial.

As **Comissões Setoriais Gestoras de Resíduos (CSGR)**, em número de 9 (nove), serão distribuídas entre os diversos Campi da UFRN, tendo como referência o macrozoneamento estabelecido no Plano Diretor do Campus Universitário.

Essas Comissões têm como função interagir com a DMA e a coordenação do PROGIRES no que tange ao acompanhamento e monitoramento da execução do Programa em sua área de atuação



Sugere-se que as **Comissões Permanentes Gestoras do Ambiente do Trabalho** - CPATs, criadas em 15 de fevereiro de 2007, através da Resolução do CONSAD nº 02/2007, participem, também, da gestão dos resíduos no nível setorial. Apesar destas comissões, também em número de 9 (nove), terem sido criadas privilegiando-se a divisão administrativa e não geográfica da UFRN, acreditamos ser possível esta articulação, entre a SIN e o DAS.

As comissões setoriais têm, ainda, a responsabilidade pelo envio de relatório mensal de atividades à Comissão Permanente Gestora de Resíduos da UFRN.

Os **Agentes Ambientais** São servidores do quadro permanente da UFRN que integrarão localmente a estrutura de responsabilidade do Programa de Educação Ambiental da UFRN . ProEA, e serão os responsáveis por articular, em seus setores de trabalho, as atividades relacionadas aos programas e projetos ambientais da UFRN.

Em relação ao PROGIREs, são responsáveis pela gestão dos resíduos nas unidades, ou seja, identificação e orientação para a correta segregação e acondicionamento dos resíduos gerados no setor, identificação de possíveis métodos de minimização da geração de resíduos, encaminhamento para

transporte interno, controle da documentação referente à gestão de resíduos (legislação, encaminhamentos, formulários, etc) e estabelecimento de contato com as comissões setoriais, entre outras.

A criação da Comissão Permanente Gestora de Resíduos da UFRN, das Comissões Setoriais e da figura do Agente Ambiental na UFRN será objeto de Portaria específica do CONSAD.

## **OPERACIONALIZAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO**

O Programa deverá ser implantado de forma gradual, tanto no que se refere ao gerenciamento das diversas categorias de resíduos gerados na UFRN, quanto às unidades acadêmicas e administrativas que compõem a área física da universidade.

Inicialmente o PROGIRES será implantado contemplando o projeto de gerenciamento de resíduos sólidos comuns, o que inclui a implementação do Decreto nº 5.940/2006, que institui a coleta seletiva solidária; e o projeto de gerenciamento de resíduos químicos.

A implantação dar-se-á com início nas unidades localizadas no município de Natal, começando pelo Campus Universitário Central, seguida das unidades isoladas e posteriormente do Complexo Hospitalar.

Finalizada a implantação da coleta seletiva solidária em todas as unidades de Natal, será iniciado o processo nas unidades do interior.

Os projetos de gerenciamento para as demais categorias de resíduos serão implantadas de acordo com a demanda e necessidade de cada setor, mas sempre iniciando pelas unidades localizadas em Natal.

Para dar início ao processo de gestão integrada de resíduos deve-se, inicialmente, ouvir as experiências acumuladas, nas unidades geradoras de

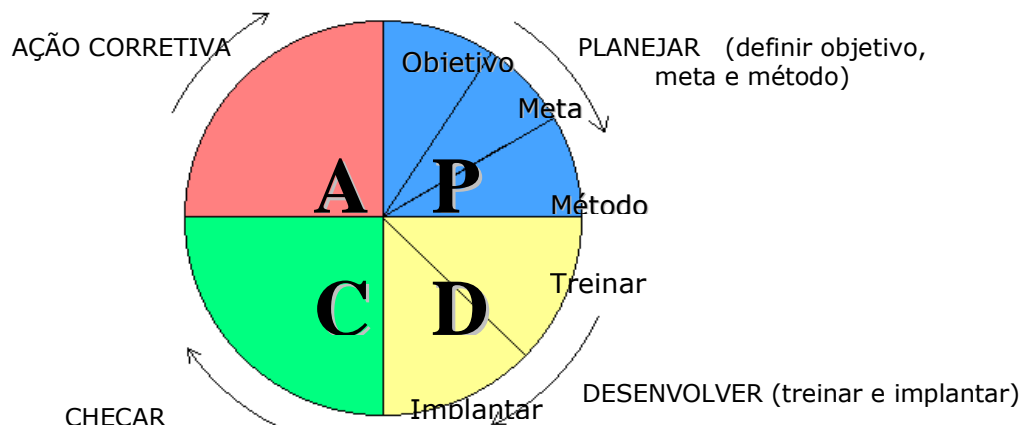
resíduos que já possuam algum tipo de gerenciamento em curso. O objetivo dessa parte do trabalho é aproveitar a capacidade já instalada na universidade, evitando, assim, re-trabalhos e custos desnecessários.

As etapas seguintes são:

- Realizar levantamento quali-quantitativo do passivo existente e dos resíduos produzidos na UFRN.
- Zerar o passivo da universidade;
- Formar recursos humanos para atuar nos diferentes níveis de operacionalização do programa (uso de sistema informatizado, noções básicas de química, normas ISO, ações de minimização; etc);
- Montar uma célula técnico-operacional na Superintendência de Infraestrutura para abrigar as Comissões;
- Viabilizar recursos humanos, materiais e financeiros para o perfeito funcionamento da Unidade de Armazenamento Temporário de Resíduos da UFRN- UATR.
- Elaborar estratégias e executar ações de Educação ambiental, informação e divulgação específicas.

Somente a formatação de diretrizes, sem o gerenciamento e/ou acompanhamento das ações dela decorrentes, poderiam comprometer a continuidade e o sucesso do Programa frente aos seus objetivos específicos. Nesse sentido, a implementação desse plano deve levar em consideração as ferramentas de Qualidade em gestão, no caso, o PDCA

O ciclo PDCA ou ciclo de Deming tem o objetivo de tornar mais claros e ágeis os processos envolvidos na execução da gestão, a partir da adoção de procedimentos operacionais padrão. É um ciclo que se repete cada vez que o processo é alterado, sendo um método gerencial composto de quatro fases:



Os passos são os seguintes:

- **Plan** (planeamento): estabelecer missão, visão, objetivos (metas), procedimentos e processos (metodologias) necessárias para o atingimentos dos resultados.
- **Do** (execução): realizar, executar as atividades.
- **Check** (verificação): monitorar e avaliar periodicamente os resultados, avaliar processos e resultados, confrontando-os com o planejado, objetivos, especificações e estado desejado, consolidando as informações, confeccionando relatórios
- **Act** (agir): Agir de acordo com o avaliado e de acordo com os relatórios, determinar e confeccionar novos planos de ação, se necessário, de forma a melhorar a qualidade, eficiência e eficácia, aprimorando a execução e corrigindo eventuais falhas.

### Levantamento quali-quantitativo

A gestão responsável dos resíduos passa, necessariamente, pelo conhecimento da quantidade e tipo de resíduos produzidos na UFRN. Para tanto, faz-se necessário o levantamento quali-quantitativo dos resíduos produzidos na Universidade das atividades de ensino, pesquisa, extensão e administrativas desenvolvidas na universidade, para se ter conhecimento sobre qual o tipo e quantidade de resíduo que cada uma gera.



Tal levantamento deve ser orientado a partir dos espaços definidos na proposta do Plano Diretor da UFRN e na distribuição das CPATs e deve buscar as informações abaixo descritas, para cada um dos tipos de resíduo definidos:

| TIPO DE RESÍDUO   | NATUREZA DAS INFORMAÇÕES A COLETAR  |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
|   | Operacional   | Legal  | Institucional   | Financeira  |
| Resíduos Sólidos Comuns - RSC   | Dados sobre geração, quantidades coletadas, tipos de tratamento, recuperação de recicláveis, localização e tipos de destinação final. | Base Legal existente: leis, decretos, resoluções (federais, estaduais e municipais relevantes) | Gestores; gerenciadores / executores; soluções institucionais inovadoras (exemplos de gestão compartilhada e de cooperação e parcerias); aspectos sociais | Instrumentos e mecanismos financeiros existentes com vistas à sustentabilidade econômico - financeira dos sistemas de gerenciamento dos resíduos. |
| Resíduos Químicos-RQ  |   |  |   |   |
| Resíduos Sólidos de Demolição e Construção Civil - RSDCC                              |   |  |   |   |
| Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - RSSS  |   |  |   |   |
| Resíduos Sólidos Especiais – RSE (volumosos, pneus, lâmpadas, pilhas e baterias etc.) |   |  |   |   |
| Resíduos Industriais - RI   |   |  |   |   |
| Resíduos Radioativos-RR   |   |  |   |   |

O levantamento quali-quantitativo é, também, o caminho para conhecer o estoque de materiais biológicos, químicos e radioativos guardados nas várias unidades da universidade. De maneira geral, esse material deve ser considerado como PASSIVO. Na maior parte dos casos, esse material está estocado há muito tempo nas unidades, e não tem nenhuma rastreabilidade (material sem nenhuma identificação) e é resultante de atividades de ensino, pesquisa ou extensão.

Essa falta de rastreabilidade dificulta e onera excessivamente qualquer ação local que tenha como objetivo identificar e, eventualmente, reaproveitar esses resíduos. Devido a esse quadro, recomenda-se que todo o passivo identificado seja paulatinamente encaminhado para a disposição final, quer seja via incineração ou em aterros especializados.

## Treinamento

Para a formação dos recursos humanos necessários à viabilização do Programa, a SIN/DUMA realizou uma parceria com a Pró-Reitoria de Recursos Humanos, através da DDRH, para a realização de cursos de formação de agentes

ambientais, com o objetivo de formar profissionais para atuarem com conhecimentos teórico-prático na elaboração, execução, acompanhamento e avaliação do PROGIREs e demais programas estratégicos na área de meio ambiente, desenvolvidos na UFRN.

Os Cursos serão realizados obedecendo a um caráter interdisciplinar, e serão ofertados em módulos, de acordo com pressupostos teóricos que fundamentam a prática educativa numa perspectiva crítica e construtiva

É uma proposta que não é pautada apenas em aspectos técnicos e operacionais, mas que baseia-se fundamentalmente nos aspectos formativos, que privilegia os aspectos educativos, e cognitivos, de autonomia e transformação dos sujeitos.

Além disso, todas as unidades deverão ser orientadas pelas comissões específicas sobre a metodologia de implantação do sistema de gerenciamento local (cronograma de implantação, programas de educação, procedimentos padrões para grupos de resíduos, sistemas de controle a distância, etc).

### **Educação Ambiental**

Entende-se a universidade como fonte de produção e difusão de conhecimentos e responsável pela formação de profissionais comprometidos com a ética e a cidadania. Nesse sentido, nada mais pertinente que busque, também, a formação de cidadãos ambientalmente responsáveis. A relação homem/natureza que se estabelece na sociedade tem, em grande parte, base nos valores transmitidos através das instituições de ensino, como a universidade.

A formatação de um programa multidisciplinar de educação ambiental, voltado para a questão do resgate da responsabilidade do resíduo que cada um produz, constitui uma ferramenta indispensável para o sucesso de uma proposta de gestão desses produtos, pois é a partir dessa etapa que se desenvolverá a efetivação de ações transformadoras para com os resíduos gerados nos campi da UFRN. É importante ressaltar que o lidar diferente com os resíduos dentro da

universidade pode induzir sua comunidade interna a levar, para extramuros, posturas corretas em relação aos resíduos por ela produzidos.

Propiciar à comunidade universitária essa oportunidade de fazer uma reflexão crítica sobre a questão do lixo será fator determinante para a continuidade e sucesso do Programa. Dessa forma, uma proposta de Educação Ambiental para a UFRN deverá anteceder quaisquer ações relativas à gestão dos resíduos.

### **O gerenciamento nas unidades**

Nas unidades, as etapas para o gerenciamento local deverão ser as seguintes:

- Envolvimento da alta administração da Unidade
- Nomeação e treinamento de Agentes Ambientais Locais
- Diagnóstico dos resíduos produzidos na unidade
- Realização de seminários/palestras de sensibilização
- Captação e qualificação de facilitadores/multiplicadores
- Mapeamento da Unidade
- Elaboração do Plano Local de Gerenciamento de Resíduos -

#### **PLGR**

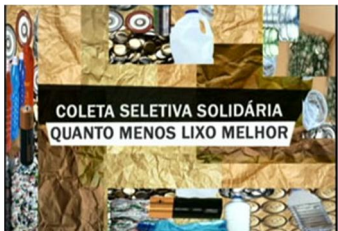
- Implantação do PLGR
- Monitoramento (indicadores)

Considerando as premissas do trabalho, as unidades devem ter um tempo a ser estabelecido para elaborar e entregar seu Plano Local de Gerenciamento de Resíduos (comuns, químicos, de serviços de saúde, etc), devendo este ser acompanhado de um CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO. Este cronograma é específico para cada Unidade e deverá estar em consonância com o cronograma geral de cumprimento de etapas, estabelecido pela Comissão Permanente Gestora de Resíduos da UFRN.

Neste PLGR deverão constar os projetos de reeducação e também os indicadores para avaliação do plano proposto. Os procedimentos deverão

contemplar o fluxo de resíduos específicos para cada corrente e farão parte do Banco de Dados do PROGRES.

## **COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA**



O Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006, instituiu a Coleta Seletiva Solidária em todos os órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, ou seja, a separação na fonte geradora dos resíduos recicláveis descartados, e sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Um projeto de coleta seletiva é definido como o processo de separação dos materiais recicláveis do restante dos resíduos nas próprias fontes geradoras. Estes materiais são recolhidos à parte em recipientes específicos e encaminhados para uma nova separação, mais fina, onde são selecionados de acordo com suas características e com sua reutilização, reciclagem ou descarte.

A Coleta Seletiva evita a contaminação dos materiais reaproveitáveis, aumentando o valor agregado destes e diminuindo os custos da reciclagem. Do ponto de vista financeiro, a coleta seletiva de lixo pode trazer benefícios sociais, como a geração de empregos para catadores de materiais recicláveis; e benefícios econômicos, traduzidos na redução do custo de transporte e disposição.

Sabe-se que da quantidade de lixo produzida na UFRN, e levada ao aterro sanitário da região metropolitana de Natal, uma grande porcentagem é composta de materiais recicláveis como papel, plástico, vidro e metal. Com vistas a incentivar programas que conduzam à redução da produção de resíduo, ao reaproveitamento e à reciclagem de materiais, foi iniciado, em 2002, um projeto de coleta especial de papel para algumas unidades da UFRN como marco inicial do gerenciamento de resíduos na universidade.

Esta experiência serviu para sinalizar procedimentos que viabilizariam projetos mais abrangentes de coleta seletiva na UFRN. Identificou-se que um

programa de Educação Ambiental é fundamental para a instalação de projetos deste porte, pois o insucesso muitas vezes se deve à crença de que as pessoas irão se engajar aos mesmos sem uma reflexão crítica de sua postura frente aos resíduos que produz.

Para a efetiva implantação da coleta seletiva solidária foi providenciada, inicialmente, a reestruturação e ampliação do setor de triagem e confinamento seletivo de resíduos sólidos, na Unidade de Armazenamento Temporário de Resíduos da UFRN . UATR.



### **Passo a passo da coleta seletiva**

A implantação da coleta seletiva tem início com a Indicação de um agente ambiental responsável pela orientação do projeto na unidade. Integrantes das CPATs devem ser considerados membros natos das equipes locais de gestão de resíduos.

As etapas seguintes são:

- Levantamento de dados sobre a situação da gestão dos resíduos na Unidade:
  1. Elaborar diagnóstico dos materiais e equipamentos geradores de resíduos utilizados (máquinas copiadoras, impressoras, etc), dos resíduos gerados na unidade, da logística do recolhimento e do envolvimento dos catadores (caso exista);
  2. Levantamento dos principais materiais de consumo potencialmente recicláveis utilizados na unidade (papéis brancos e formulários diversos, plástico . copos descartáveis e cartuchos), lâmpadas, CD, disquetes, sobras de obras de reforma e outros;

3. Levantamento dos tipos de resíduos gerados . recicláveis (escritório e copa: papel, cartucho, alumínio, vidro, plástico, lâmpadas, CD, disquetes e sobras de reformas físicas), orgânicos e rejeitos (banheiro).
- Definição de estratégias e adoção de providências necessárias para a implantação da coleta seletiva na unidade.
  1. Definição sobre os tipos de materiais recicláveis a serem selecionados considerando a especificidade do material ou a sua periculosidade em atenção às normas de segurança;
  2. Definição do fluxo e frequência do recolhimento dos materiais recicláveis; 3. Definição de locais para disposição de coletores para recolhimento de materiais
  4. Definição de locais para armazenamento de materiais recicláveis recolhidos, separadamente do lixo;
  5. Definição de atribuições e tarefas específicas e rotinas necessárias: quem vai fazer o quê, quando e como nas diversas etapas da operacionalização do projeto - seleção, coleta, pesagem, controles, entrega dos materiais, medição, etc;
  6. Definição de cronograma de implantação e execução;
  7. Levantamento e solicitação de materiais e equipamentos necessários para operar a coleta seletiva: coletores em cores diferenciadas, sacos plásticos, cestas/caixas de coleta de papel, coletores de copos descartáveis; fragmentadora de papéis sigilosos, balança para pesagem do material.
- Sensibilização
  1. Divulgação do lançamento do projeto;
  2. Processo de envolvimento dos servidores e funcionário da limpeza;
  3. Apresentação dos resultados do diagnóstico aos funcionários,
  4. Utilização de cartazes, *folders*, boletins, cartilhas, vídeos, etc;
  5. Realização de oficinas, palestras, mostras de vídeo.
- Monitoramento e Avaliação do Processo

1. Vistorias periódicas para verificação do cumprimento das rotinas estabelecidas para a seleção, coleta e destinação dos materiais;
2. Controle e registro do material selecionado e coletado;
3. Divulgação dos resultados do projeto para a equipe;
4. Apresentação de relatório mensal à Comissão Setorial;
5. Identificação de facilitadores e dificultadores do processo e reformulação de estratégias, com redirecionamento das ações, quando necessário.

### As cores da coleta seletiva

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) aprovou a Resolução nº. 275 de 25 de Abril de 2001 que estabelece um sistema de cores de fácil visualização, de validade nacional, e inspirado em formas de codificação já adotadas internacionalmente para identificação dos recipientes e transportadores usados na coleta seletiva:

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| ■ <b>AZUL</b> : papel/papelão         | ■ <b>BRANCO</b> : resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde                                       |
| ■ <b>VERMELHO</b> : plástico          | ■ <b>MARROM</b> : resíduos orgânicos  |
| ■ <b>VERDE</b> : vidro                | ■ <b>CINZA</b> : resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação. |
| ■ <b>AMARELO</b> : metal              |   |
| ■ <b>PRETO</b> : madeira              |   |
| ■ <b>LARANJA</b> : resíduos perigosos |   |
| ■ <b>ROXO</b> : resíduos radioativos  |   |

### O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

Os resíduos perigosos gerados na UFRN necessitam de mecanismos seguros para a sua passivação e/ou disposição final, já que eles requerem um procedimento de descarte muito distinto daquele dado ao lixo doméstico. Os resíduos perigosos são particularmente

preocupantes, pois, quando incorretamente gerenciados, tornam-se uma grave ameaça ao meio ambiente e à saúde humana.

A prevenção da poluição é a mais alta forma de proteção ambiental. Se a redução da fonte geradora não é possível, então a poluição deve ser reciclada de maneira ambientalmente segura. Se a reciclagem também não for possível, então a poluição deve ser evitada, com modificação metodológica do processo analítico. O descarte no ambiente deverá ser entendido e praticado como último recurso, sendo realizado de maneira ambientalmente segura.

Nesse aspecto específico a universidade não pode se furtar de exercer a máxima da excelência que permeia todas as suas atividades. É, portanto, imprescindível buscar mecanismos claros, com financiamento constante, que permitam equacionar de maneira definitiva essa questão.

Assim, a prioridade deve ser a gestão eficiente dos resíduos químicos, biológicos, radioativos e de serviços de saúde gerados na universidade, com o envolvimento dos centros acadêmicos, departamentos, laboratórios e seus responsáveis, bem como alunos de graduação e pós-graduação; despertando-os para a necessidade de se desenvolver as pesquisas e rotinas dos laboratórios e demais setores, com a responsabilidade de se destinar corretamente os resíduos perigosos gerados, seja na minimização efetuada na própria atividade geradora, seja na segregação e encaminhamento desses resíduos à unidade de armazenamento temporária de resíduos . UATR.

### **As etapas**

São as seguintes as etapas para a implantação do gerenciamento dos resíduos perigosos na UFRN:

- Mobilização da comunidade envolvendo pessoal técnico, administrativo, docentes e discentes.
- Mapeamento dos laboratórios com potencial na geração de resíduos
- Interação com grupos relacionados à biossegurança . SESMT, CPAT, etc.
- Relacionamento com órgãos legislativos e fiscalizadores externos
- Qualificação de facilitadores e multiplicadores
- Cadastro dos laboratórios
- Identificação e quantificação do resíduo passivo existente
- Identificação e quantificação dos resíduos gerados continuamente



- Facilitação do processo de segmentação e estocagem adequada
- Facilitação de processos locais existentes de passivação e reciclagem dos resíduos
- Viabilização da disposição final de forma adequada
- Adquisição de normas e certificados
- Aquisição de recipientes adequados para armazenamento
- Rotulagem (utilização de diamante de Hummel)
- Monitorar águas pluviais e residuais
- Aquisição de equipamentos para tratamento e reciclagem.
- Aquisição de veículo para transporte específico de resíduos.

## A NORMAS

O estabelecimento de normas específicas para que as etapas de segregação, identificação, coleta, armazenamento e descarte dos resíduos gerados na UFRN se cumpram, devem ser desenvolvidas com base em inventário realizado nas unidades geradoras de resíduos existentes na UFRN.

Caberá à Superintendência de Infraestrutura da UFRN, com a assessoria da Comissão Permanente Gestora de Resíduos, a elaboração das normas de gerenciamento específicas para cada categoria de resíduos gerados na universidade

Como ponto de partida, todos os projetos de ensino, pesquisa e extensão a serem desenvolvidos (no todo ou em parte) na UFRN devem incluir uma descrição detalhada do tratamento/destinação que será dado aos resíduos químicos gerados, que deverá obedecer os ditames das **Normas de procedimentos para acondicionamento, segregação, identificação, acondicionamento e coleta de resíduos perigosos da UFRN**, além de destinarem recursos específicos para os procedimentos necessários.