

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

**KLEYTON DOS SANTOS MENDES**

**A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA  
UFMA (RU-UFMA)**

São Luís  
2014

**KLEYTON DOS SANTOS MENDES**

**A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA  
UFMA (RU – UFMA)**

Monografia apresentada ao curso de  
Administração da Universidade Federal do  
Maranhão, para obtenção do grau de Bacharel em  
Administração.

Orientador: Prof. Me. Sergio Sampaio Cutrim.

São Luís  
2014

Mendes, Kleyton dos Santos

A gestão de resíduos sólidos do Restaurante Universitário da  
Universidade Federal do Maranhão (RU-UFMA) / Kleyton dos Santos  
Mendes. – São Luís, 2014.

53 f.

Impresso por computador (Fotocópia).

Orientador: Sérgio Sampaio Cutrim.

Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Maranhão, Curso de  
Administração, 2014.

1. Resíduos sólidos – Gestão ambiental. 2. Meio ambiente –  
Preservação. I. Título

CDU 502.13: 628.4.032

**KLEYTON DOS SANTOS MENDES**

**A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA  
UFMA (RU – UFMA)**

Monografia apresentada ao curso de  
Administração da Universidade Federal do  
Maranhão, para obtenção do grau de Bacharel em  
Administração.

Aprovada em: 15 / 07 / 2014

---

Prof. Me. Sérgio Sampaio Cutrim

---

Prof. Me. Ricardo André Barbosa Carreira

---

Prof. Me. Hélio Trindade de Matos

Dedico

Aos meus pais, irmã, minha namorada e a toda minha família que pacientemente não mediram esforços para que eu alcançasse esta etapa de minha vida.

Aos amigos e colegas, pelo incentivo e apoio.

A todos os professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Jeová Deus por ter me iluminado durante minha vida, fazendo com que concluísse mais um objetivo, e principalmente por ter me dado forças em momentos difíceis.

Agradeço a meus pais Ozenildo da Silva Mendes e Keila dos Santos Mendes pela paciência, incentivo, força e compreensão depositada em mim, me ajudando assim a concluir este trabalho.

A minha irmã Klara dos Santos Mendes, pelo apoio e incentivo, contribuindo para execução deste trabalho.

Agradeço também a minha namorada Irismar de Jesus Diniz Mendes pela compreensão, incentivo, paciência, carinho e apoio.

A toda minha família que de alguma forma me ajudou na elaboração desta monografia.

Agradecer aos meus grandes “loucos” amigos Iolanda Ferreira Nicácio e Raimundo Nonato Santos Junior por suas loucuras, risadas e alegrias proporcionadas, agradecer pelo companheirismo, amizade e apoio em diversos momentos e também pela disposição em me ajudar neste trabalho.

Agradecer aos amigos e colegas de classe, Daniel Adler Abreu Neto, Josilene Romeiro Nogueira, Hilcilene de Sousa Gouveia, Luis Fernando de Moraes Junior, Elielma Cunha da Silva, Helvia Lustosa Nogueira, William Christian Balbino Penha, que me ajudaram durante esses anos de vida acadêmica.

Agradecimentos a Jailson Ribeiro dos Anjos, Julio César Batista Almeida, Daniel da Silva Lima, Noelson José Ferreira Carneiro e Alzindo Campos de Araújo Junior, pela amizade e parceria nos trabalhos realizados ao longo do curso e na vida fora da universidade.

Quero agradecer também aos professores do curso pelos ensinamentos transmitidos e pelo apoio prestado durante minha formação.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Me. Sérgio Sampaio Cutrim, pela ajuda na elaboração do trabalho, sendo o guia na execução desta monografia.

## RESUMO

O gerenciamento de resíduos sólidos do RU-UFMA. Pesquisa que tem como objetivo geral averiguar a existência de uma gestão de resíduos sólidos no RU-UFMA e objetivos específicos, conferir a maneira de descarte destes resíduos, conhecer seu destino, constatar a consciência da direção do restaurante a respeito da gestão de resíduos e destacar os possíveis benefícios com a aplicação desta gestão. Inicia conceituando gestão ambiental. Afirma que a adesão das empresas a gestão ambiental se dá principalmente pela globalização dos negócios, criação de normas ambientais e crescente exigência da população a respeito da preservação ambiental. Apresenta os principais benefícios oriundos de uma adesão à gestão ambiental, assim como os estímulos existentes para tal adesão. Relaciona os princípios de gestão ambiental existentes na Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, documento elaborado pela Câmara de Comércio Internacional, com base no relatório denominado “Nosso Futuro Comum” da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ONU). Cita o modelo Winter, os planos de ação e a estratégia ecológica, o programa atuação responsável da Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM) e a série ISO 14000, como propostas para o estabelecimento de programas de gestão ambiental que se destacaram ao longo do tempo. Diz de que consiste um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), conforme norma NBR ISO 14004 e como a ISO 14001 define um modelo de SGA. Define e caracteriza gestão de resíduos sólidos, com base na Lei nº 12.305/10. Traz o histórico da gestão de resíduos sólidos no Brasil. Mostra no que consiste a Lei Nacional de Resíduos Sólidos. Fala da gestão de resíduos sólidos aplicada às empresas de alimentação coletiva. Exibe a metodologia da pesquisa e apresenta a entrevista com a gestora do RU-UFMA como método para obtenção dos dados para o alcance dos objetivos. Apresenta como resultado a não existência de uma gestão de resíduos sólidos no RU. Conclui que o RU poderia ter uma postura mais ativa no que diz respeito à execução de uma gestão de resíduos sólidos, propondo ações que acabem por preservar o meio ambiente de forma eficiente.

Palavras-chave: Gestão ambiental. Resíduos sólidos. Preservação. Meio ambiente.

## **ABSTRACT**

The management of solid wastes in RU-UFMA. Research that has as general objective to investigate the existence of a solid waste management in the RU-UFMA and specific objectives, to check way to disposal of this wastes, to know your destination, noting the direction of the restaurant awareness about waste management and highlight the potential benefits from the implementation of management. Starts conceptualizing environmental management. Affirms that the adherence of companies to environmental management is caused mainly by the globalization of business, creation of environmental norms and growing demand of the population about environmental preservation. Presents the main benefits arising from membership in environmental management, as well as existing stimuli for such membership. Relates the principles of environmental management in existing Business Charter for Sustainable Development, a document prepared by the International Chamber of Commerce, based on the report called "Our Common Future" of the World Commission on Environment and Development (UN). Cites the Winter model, action plans and ecological strategy, responsible performance of the Brazilian Chemical Industry Association (ABIQUIM) and the ISO 14000 series, with proposals for the establishment of environmental management programs that stood out over time program . Says that is an Environmental Management System (EMS), according to NBR ISO 14004 and ISO 14001 defines as a model of EMS. Defines and characterizes solid waste management, based on Law No. 12.305/10. Brings the history of solid waste management in Brazil. Shows in what consists the National Solid Waste Law. Speaks of solid waste management applied to the collective power companies. Displays the research methodology and presents the interview with the manager of RU-UFMA as a method to obtain data to achieve the objectives. Presents like results the inexistence of a solid waste management in the RU. Concludes that the RU could have a more active stance with regard to the implementation of a solid waste management, proposing actions that will eventually protect the environment efficiently.

Keywords: Environmental management. Solid waste. Preservation. Environment.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Benefícios da gestão ambiental .....	16
Gráfico 1 – Principais razões para a adoção de medidas gerenciais associadas à gestão ambiental pelas indústrias .....	18
Figura 1 – Informações básicas para a elaboração de um Programa de Gestão Ambiental (PGA) .....	22
Quadro 2 – Módulos integrados do Modelo Winter .....	23
Figura 2 – Os planos de ação de Backer .....	24
Quadro 3 – Princípios diretivos do Programa de Atuação Responsável da ABIQUIM .....	26
Figura 3 – Programa Atuação Responsável .....	27
Quadro 4 – Normas ISO 14000 .....	28
Figura 4 – Sistema de gestão ambiental objetivando a melhoria contínua .....	30

## LISTA DE SIGLAS

RU – Restaurante Universitário

UFMA – Universidade Federal do Maranhão

ISO – *International Organization for Standardization*

CNI – Confederação Nacional da Indústria

CCI – Câmara de Comércio Internacional

ONU – Organização das Nações Unidas

PGA – Programa de Gestão Ambiental

ABIQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AALO – Avaliação Ambiental de Locais e Organizações

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

LNRS – Lei Nacional de Resíduos Sólidos

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico

SINIMA – Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2 GESTÃO AMBIENTAL</b> .....	<b>13</b>
2.1 GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA .....	13
2.2 ESTÍMULOS PARA ADOÇÃO DE MÉTODOS DE GESTÃO .....	15
2.3 PRÍNCÍPIOS DE GESTÃO AMBIENTAL .....	18
2.4 PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL .....	22
2.5 SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL .....	29
2.6 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	31
2.6.1 Conceitos, definições, classificações e características .....	32
2.6.2 Gestão de resíduos sólidos no Brasil .....	33
2.6.3 Lei Nacional de Resíduos Sólidos (LNRS) .....	34
2.6.4 Gestão de resíduos sólidos nas empresas de alimentação coletiva .....	37
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>39</b>
3.1 MÉTODOS E MEIOS TÉCNICOS DE INVESTIGAÇÃO .....	39
3.2 UNIVERSO E AMOSTRA .....	40
3.3 COLETA DE DADOS .....	42
<b>4 ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>43</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>47</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>49</b>
<b>APÊNDICE</b> .....	<b>51</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil e no mundo se fala muito de sustentabilidade, preservação ambiental, consciência social e diversos temas que envolvem a preocupação com o meio ambiente e com a sociedade, por isso muito se pergunta das ações das organizações, sejam elas públicas ou privadas, a respeito desta temática e o que fazem em relação aos resíduos que geram ao longo da execução de suas atividades.

Esta é justamente uma pesquisa que mostra a prática da gestão dos resíduos sólidos de uma empresa, neste caso o Restaurante Universitário da Universidade Federal do Maranhão (RU-UFMA), por ser um local de grande movimentação de pessoas e ter como consequência de suas atividades a geração de um grande volume de resíduos sólidos que se descartados de maneira incorreta poderiam trazer diversos malefícios para a comunidade em geral, uma vez que podem acarretar em doenças, contaminação do solo e poluição ambiental.

Este trabalho tem como finalidade averiguar a existência de uma gestão de resíduos sólidos no RU-UFMA, conferindo a maneira de descarte destes resíduos, conhecendo seu destino, constatando a consciência da direção do restaurante a respeito da gestão de resíduos e destacando os possíveis benefícios com a aplicação desta gestão. A pesquisa foi realizada através de entrevista com a gestora do RU-UFMA, e se caracteriza como uma pesquisa descritiva quanto ao fim e observacional e monográfica quanto aos meios.

O trabalho foi elaborado para que o entendimento fosse otimizado, onde no segundo capítulo se fala da gestão ambiental, apresentando sua aplicação nas empresas, mostrando os estímulos para sua adoção, seus dezesseis princípios, os quatro modelos de programas propostos que se destacaram ao longo da história, entre eles as normas ISO 14000 e sistemas de gestão ambiental.

Posteriormente, ainda no segundo capítulo, fala-se de gestão de resíduos sólidos, trazendo seu conceito e características, histórico no Brasil e legislação a fim de fazer a introdução do leitor ao tema abordado.

Em seguida apresenta-se a gestão de resíduos sólidos aplicada ao setor de refeição coletiva.

No terceiro capítulo exibe-se a metodologia da pesquisa conforme os conceitos e procedimentos apresentados para a consecução dos objetivos propostos por este trabalho.

No quarto capítulo são apresentados os resultados da pesquisa, através da análise dos dados.

Por fim, no quinto capítulo são feitas as considerações finais e dadas as sugestões provenientes do tema abordado e de futuras pesquisas.

## 2 GESTÃO AMBIENTAL

Ao longo de toda a história da humanidade, o meio ambiente foi a fonte de recursos para o desenvolvimento do homem, sendo ele considerado por muitos como abundante e inacabável, mas cada vez mais percebe-se que não é bem assim, pois continua-se a explorar o meio ambiente para que haja desenvolvimento, porém de forma descontrolada e só agora parece que o mundo está acordando para o resultado desse consumo desenfreado, sendo a principal consequência disso a poluição ambiental e a degradação daquilo que um dia já foi considerado interminável.

No atual cenário ambiental em que se encontra o mundo, é de fundamental importância que a sociedade como um todo faça cumprir seu papel na preservação ambiental, as empresas, fábricas e indústrias produzindo produtos e serviços cada vez menos poluentes e a população cada vez mais aumentando sua consciência ambiental, fazendo assim com que as organizações passem também a incluir o fator ecológico em suas políticas internas, fazendo com que seja aplicada a gestão ambiental.

De acordo com Barbieri (2004), gestão ambiental é entendida como as diretrizes e as atividades administrativas e operacionais realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente seja reduzindo ou eliminando os danos causados pelo homem, seja evitando que eles ocorram.

Valle fala ainda no que mais consiste a gestão ambiental:

A gestão ambiental deve também contribuir para a melhoria contínua das condições ambientais, de segurança e saúde ocupacional de todos os seus colaboradores e para um relacionamento sadio com os segmentos da sociedade que interagem com o empreendimento e a organização. (VALLE, 2008, p.72).

### 2.1 GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA

Como afirma Dias (2006), as empresas são as principais responsáveis pelo esgotamento e pelas alterações ocorridas nos recursos naturais, de onde obtêm os insumos que serão usados para fabricação de bens que serão utilizados pelas pessoas.

Mas esta atividade de grande utilidade realizada pelas organizações está ficando em segundo plano, uma vez que os problemas ambientais causados pelas indústrias acabam, na maioria das vezes, se tornando o aspecto mais visível de sua relação com o meio ambiente.

Reforçado o papel de vilã, quando comparado proporcionalmente às poucas empresas que se preocupam e tornam mais eficientes ecologicamente os seus processos produtivos, apesar de muitas das vezes essas iniciativas serem tomadas mais como uma resposta a uma exigência dos órgãos governamentais do que por assumirem uma postura de responsabilidade social ambiental. No entanto, o importante papel desempenhado por essas unidades produtivas é inegável e imprescindível.

As empresas, como agentes do consumo da população, tendo um papel fundamental no que diz respeito ao controle da exploração dos recursos ambientais, seguindo padrões de produção, de melhor utilização de seus insumos e de gerenciamentos ambientais estabelecidos por normas ambientais já existentes, fazem com que o cenário negativo do meio ambiente no mundo comece a sofrer mudanças, mas para isso elas precisam mudar a ótica de que as ações ecológicas irão gerar custos adicionais e compreender que na verdade é possível obter receitas através dessas ações, como por exemplo, a venda de seus resíduos ou reutilização de materiais através da reciclagem.

Pois como diz Valle (2008), a gestão ambiental em uma organização leva os empresários a alguns questionamentos sobre o custo desse gerenciamento ambiental e sobre a oportunidade de investir recursos, quase sempre escassos na proteção do meio ambiente.

“Algumas empresas, [...] têm demonstrado que é possível ganhar dinheiro e proteger o meio ambiente, [...] podemos citar a reciclagem de materiais que tem trazido uma grande economia de recursos para as empresas; [...]” (DONAIRE, 2010, p.51).

Valle (2008) fala ainda que a gestão ambiental em uma empresa já é reconhecida como uma função organizacional independente e necessária, com características próprias que a diferem das outras funções com as quais interage, pois com a disseminação dos conceitos de garantia de qualidade e responsabilidade social, a gestão ambiental passou a ocupar uma posição de destaque não somente

pela contribuição positiva que agrega à imagem da empresa, mas também pelos efeitos prejudiciais que um mau desempenho ambiental pode causar a essa imagem.

Cada vez mais as empresas estão aderindo a “onda verde”, pois a questão ambiental está se tornando matéria obrigatória para os empresários, movimento crescente devido à globalização dos negócios, às normas ambientais como a ISO 14000 e à crescente conscientização dos consumidores de hoje em dia, dada talvez pela inclusão de forma mais efetiva da educação ambiental nas escolas, o que mostra que no futuro as exigências serão maiores no que diz respeito à preservação ambiental e uma melhor qualidade de vida. Assim cabe às organizações exercerem um papel maior em sua gestão ambiental, tornando-a parte de sua estrutura organizacional e da tomada de suas decisões.

## 2.2 ESTÍMULOS PARA A ADOÇÃO DE MÉTODOS DE GESTÃO

North citado por Donaire (2010) alista os seguintes argumentos para que uma empresa adote a gestão ambiental:

- a) Aceite primeiro o desafio ambiental antes que seus concorrentes o façam.
- b) Seja responsável em relação ao meio ambiente e torne isso conhecido. Demonstre aos clientes, fornecedores, governo e comunidade que a empresa leva as questões ambientais a sério e que desenvolve práticas ambientais de forma eficiente.
- c) Utilize formas de prevenir a poluição. Ser considerada uma empresa amigável ao ambiente, especialmente se ela supera as regulamentações exigidas, propicia vantagens de imagem em relação aos concorrentes, consumidores, comunidade e órgão governamentais.
- d) Ganhe o comprometimento do pessoal. Com o crescimento da preocupação ambiental, as pessoas não querem trabalhar em organizações consideradas como poluidoras do meio ambiente. Ter empregados interessados, dedicados e comprometidos depende também de uma imagem institucional positiva.

North caracteriza também os benefícios da gestão ambiental, como mostra o Quadro 1.

**Quadro 1 – Benefícios da gestão ambiental.**

BENEFÍCIOS ECONÔMICOS
<p><b>Economia de custos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Economias devido à redução do consumo de água, energia e outros insumos.</li> <li>– Economias devido à reciclagem, venda e aproveitamento de resíduos e diminuição de efluentes.</li> <li>– Redução de multas e penalidades por poluição.</li> </ul> <p><b>Incremento de receitas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aumento da contribuição marginal de “produtos verdes” que podem ser vendidos a preços mais altos.</li> <li>– Aumento da participação no mercado devido à inovação dos produtos e menos concorrência.</li> <li>– Linhas de novos produtos para novos mercados.</li> <li>– Aumento de demanda para produtos que contribuem para a diminuição da poluição.</li> </ul>
BENEFÍCIOS ESTRATÉGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Melhoria da imagem institucional.</li> <li>– Renovação do “portfólio” de produtos.</li> <li>– Aumento da produtividade.</li> <li>– Alto comprometimento do pessoal.</li> <li>– Melhoria nas relações de trabalho.</li> <li>– Melhoria e criatividade para novos desafios.</li> <li>– Melhoria das relações com os órgãos governamentais, comunidade e grupos ambientalistas.</li> <li>– Acesso assegurado ao mercado externo.</li> <li>– Melhor adequação aos padrões ambientais.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de NORTH apud DONAIRE, 2010, p. 59.

E de acordo com Dias (2006), há ainda também outros motivos que podem estimular uma empresa a adotar métodos de gestão ambiental, além dos interesses econômicos, podem surgir estímulos internos ou externos, como:

a) Estímulos Internos:

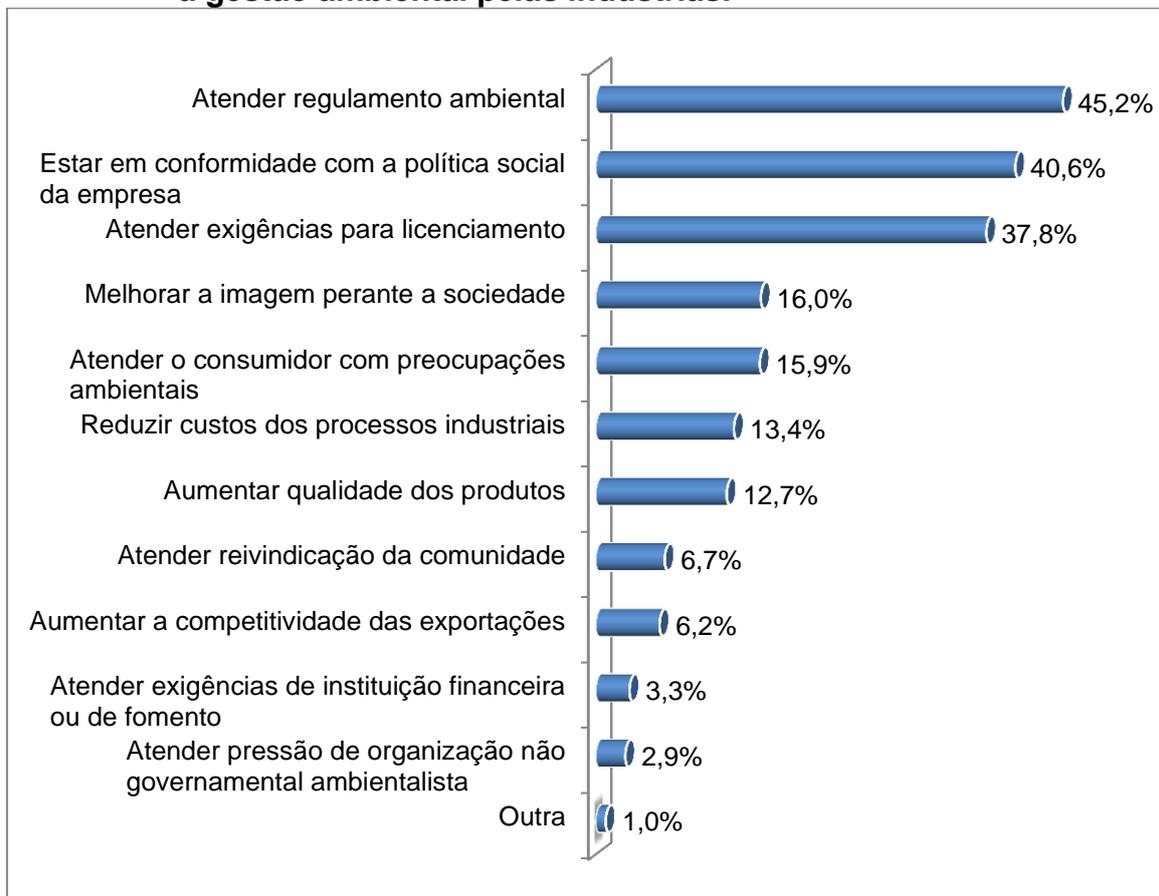
- A necessidade de redução de custos;
- Incremento na qualidade do produto;
- Melhoria da imagem do produto e da empresa;
- A necessidade de inovação;
- Aumento da responsabilidade social;
- Sensibilização do pessoal interno.

b) Estímulos Externos:

- Demanda do mercado;
- A concorrência;
- O poder público e a legislação ambiental;
- O meio sociocultural;
- As certificações ambientais;
- Os fornecedores.

O Gráfico 1 mostra o resultado de uma pesquisa elaborada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), relacionando os principais motivos para que as empresas brasileiras implementem a gestão ambiental na organização.

**Gráfico 1 – Principais razões para a adoção de medidas gerenciais associadas à gestão ambiental pelas indústrias.**



Fonte: Adaptado de DONAIRE, 2010, p. 61.

### 2.3 PRINCÍPIOS DE GESTÃO AMBIENTAL

Ao ser elaborado um relatório pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – ONU, chamado de “Nosso Futuro Comum”, fica muito clara a importância da preservação ambiental para que se consiga o desenvolvimento sustentável. Assim, com base no relatório, a Câmara de Comércio Internacional (CCI), reconhecendo que a proteção ambiental se inclui entre as principais prioridades a serem buscadas por qualquer tipo de negócio cria a Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, onde nela consta um conjunto de princípios voltados para a gestão ambiental nas organizações, com o objetivo de comprometer

um grande número de empresas com a melhoria ambiental, por meio da adoção de programas de gestão ambiental.

Valle (2008) relaciona os 16 princípios encontrados na Carta:

1) Prioridade na Empresa

Reconhecer a gestão do ambiente como uma das principais prioridades na empresa e como fator dominante do desenvolvimento sustentável; estabelecer políticas, programas e procedimentos para conduzir as atividades de modo ambientalmente seguro.

2) Gestão Integrada

Integrar plenamente em cada empresa essas políticas, seus programas e procedimentos, como elemento essencial de gestão em todos os seus domínios.

3) Processo de Aperfeiçoamento

Aperfeiçoar continuamente as políticas, os programas e o desempenho ambiental das empresas, levando em conta os desenvolvimentos técnicos, o conhecimento científico, os requisitos dos consumidores e as expectativas da comunidade, tendo como ponto de partida a regulamentação em vigor; e aplicar os mesmos critérios ambientais no plano internacional.

4) Formação do Pessoal

Formar, treinar e motivar o pessoal para desempenhar suas atividades de maneira responsável em face do ambiente.

5) Avaliação Prévia

Avaliar os impactos ambientais antes de iniciar nova atividade ou projeto e antes de desativar uma instalação ou abandonar um local.

6) Produtos e Serviços

Desenvolver e fornecer produtos ou serviços que não produzam impacto indevido sobre o ambiente e sejam seguros em sua utilização prevista,

que apresentem o melhor rendimento em termos de consumo de energia e de recursos naturais, que possam ser reciclados, reutilizados ou cuja disposição final não seja perigosa.

7) Conselhos de Consumidores

Aconselhar e, em casos relevantes, propiciar a necessária informação aos consumidores, aos distribuidores e ao público, quanto aos aspectos de segurança a considerar na utilização, no transporte, na armazenagem e na disposição dos produtos fornecidos, e aplicar considerações análogas à prestação de serviços.

8) Instalações e Atividades

Desenvolver, projetar e operar instalações tendo em conta a eficiência no consumo da energia e dos materiais, a utilização sustentável no consumo da energia e dos materiais, a utilização sustentável dos recursos renováveis, a minimização dos impactos ambientais adversos e da produção de resíduos e o tratamento ou a disposição final desses resíduos de forma segura e responsável.

9) Pesquisas

Realizar ou patrocinar pesquisas sobre impactos ambientais das matérias-primas, dos produtos, dos processos, das emissões e dos resíduos associados às atividades da empresa e sobre os meios de minimizar tais impactos adversos.

10) Medidas Preventivas

Adequar a fabricação, a comercialização, a utilização de produtos ou de serviços, ou a condução de atividades, em harmonia com os conhecimentos científicos e técnicos, para evitar a degradação grave ou irreversível do ambiente.

11) Empreiteiros e Fornecedores

Promover a adoção destes Princípios pelos empreiteiros contratados pela empresa, encorajando e, em casos apropriados, exigindo a melhoria de

seus procedimentos de modo compatível com aqueles em vigor na empresa; e encorajar a mais ampla adoção destes Princípios pelos fornecedores.

12) Planos de Emergência

Desenvolver e manter, nos casos em que exista risco significativo, planos de ação para situações de emergência, em coordenação com os serviços especializados, as principais autoridades e a comunidade local, tendo em conta os possíveis impactos transfronteiriços.

13) Transferência de Tecnologias

Contribuir para a transferência de tecnologia e métodos de gestão que respeitem o ambiente, tanto nos setores industriais como nos de administração pública.

14) Contribuição para o Esforço Comum

Contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas, de programas empresariais, governamentais e intergovernamentais, e de iniciativas educacionais que valorizem a consciência e a proteção ambiental.

15) Abertura ao Diálogo

Promover a abertura ao diálogo com o pessoal da empresa e com o público, em antecipação e em resposta às respectivas preocupações quanto ao risco e aos impactos potenciais das atividades, dos produtos, resíduos e serviços, incluindo os de significado transfronteiriços ou global.

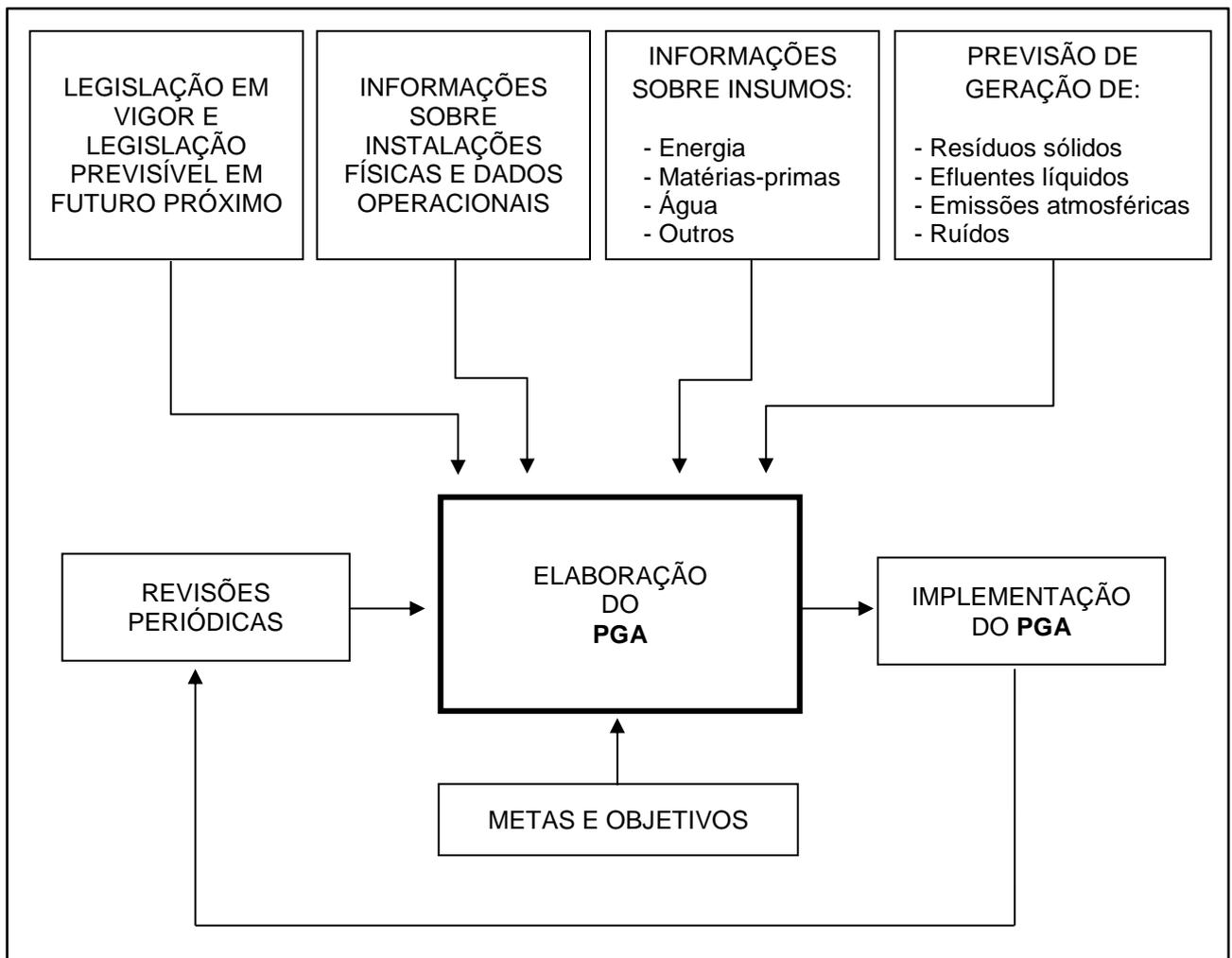
16) Cumprimento de Regulamentos e Informação

Aferir o desempenho das ações sobre o ambiente, proceder regularmente a auditorias ambientais e avaliar o cumprimento das exigências internas da empresa, dos requisitos legais e destes Princípios; e periodicamente fornecer as informações pertinentes ao Conselho de Administração, aos acionistas, ao pessoal, às autoridades e ao público.

## 2.4 PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Como define Valle (2008), os programas de gestão ambiental (PGAs) são instrumentos gerenciais dinâmicos e sistemáticos, com metas ambientais e objetivos a serem alcançados em intervalos de tempo definidos. Ainda segundo Valle (2008), para a elaboração de um PGA requer-se a identificação precisa dos processos, matérias-primas e insumos energéticos utilizados na instalação e dos resíduos sólidos, efluentes e emissões gerados. A Figura 1 mostra de que forma esses elementos interagem na preparação de um PGA.

**Figura 1 – Informações básicas para a elaboração de um Programa de Gestão Ambiental (PGA)**



Fonte: Adaptado de VALLE, 2008, p. 77.

Os PGAs são conhecidos também por estabelecerem as atividades a ser desenvolvida, a sequência entre elas e quem são os responsáveis pela sua

execução, abrangendo os aspectos ambientais mais importantes e buscando uma melhoria contínua.

Dentre diversas propostas para o estabelecimento de um programa de gestão ambiental destacam-se:

a) O modelo Winter;

Como diz Winter (1992 apud DONAIRE, 2010), em 1972, no 125º aniversário da fundação da Ernst Winter e Sohn, fabricantes de ferramentas em diamante, a empresa tornou pública a proteção do meio ambiente como um de seus objetivos. Desde então passou a desenvolver atividades até chegar ao Sistema Integrado de Gestão Ambiental (Modelo Winter), que incorpora a questão ambiental em todos os setores da empresa. O Modelo Winter, que pode ser implantado em qualquer empresa, independentemente de seu esquema organizacional, descreve o Sistema Integrado de Gestão Ambiental por meio do estabelecimento de 20 módulos integrados, que têm por objetivo facilitar a sua implantação, a definição das prioridades e o respectivo cronograma de atuação. O quadro 2 mostra a que se referem os módulos integrados.

**Quadro 2 – Módulos integrados do Modelo Winter**

1) Motivação da Alta Administração	11) Gestão de materiais
2) Objetivos e estratégia da empresa	12) Tecnologia da produção
3) Marketing	13) Tratamento e valorização de resíduos
4) Disposições internas em defesa do ambiente	14) Veículos da empresa
5) Motivação e formação do pessoal	15) Construção das instalações / equipamentos
6) Condições do trabalho	16) Finanças
7) Alimentação dos funcionários	17) Direito
8) Aconselhamento ambiental familiar	18) Seguros
9) Economia de energia e água	19) Relações internacionais
10) Desenvolvimento do produto	20) Relações públicas

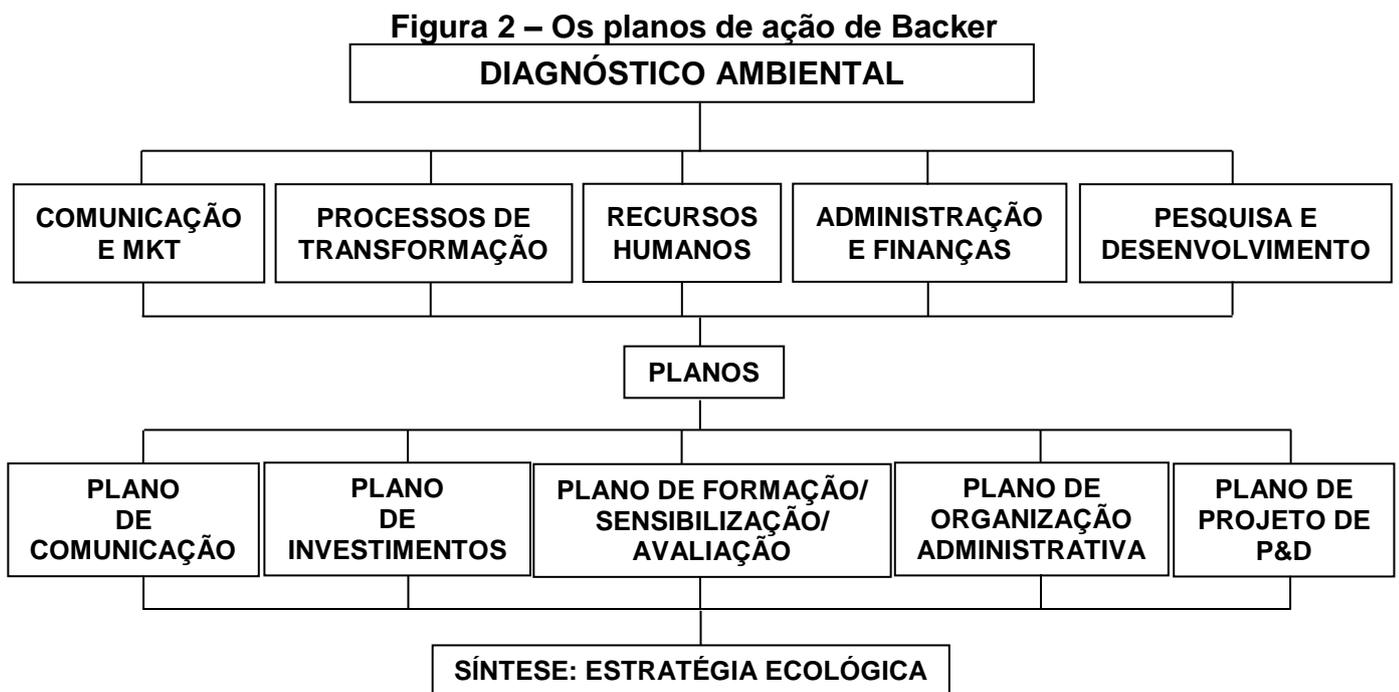
Fonte: Adaptado de DONAIRE, 2010, p. 110.

b) Os planos de ação e a estratégia ecológica;

Segundo Backer (1995 apud DONAIRE, 2010), os planos de ação da gestão ambiental devem ser oriundos do diagnóstico ecológico da empresa e estar em sintonia com a estratégia ecológica. Onde a estratégia ecológica deve partir de um diagnóstico inicial e da análise de um fator ambiental dentro da estratégia global da organização, pois possibilitará quantificar o esforço a ser desenvolvido na gestão ambiental, permitindo identificar as prioridades a serem desenvolvidas nas diferentes unidades organizacionais. De posse desse diagnóstico são idealizados os planos de ação que constituem o programa de gerenciamento ambiental dividido em:

- Plano de comunicação
- Plano de investimentos
- Plano de formação / sensibilização / avaliação
- Plano de organização administrativa
- Plano de projetos P&D

Esses planos sintetizam a estratégia ecológica que será utilizada pela organização, como mostra a figura 2:



Fonte: Adaptado de DONAIRE, 2010, p. 111.

c) O programa atuação responsável da Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM);

Na década de 80, foi criado no Canadá o Programa de atuação responsável que é considerado um instrumento eficaz para o gerenciamento ambiental. No Brasil, o programa foi promovido pela ABIQUIM, em 1992, onde de forma voluntária, obtiveram-se as primeiras adesões ao programa, passando a ser obrigatória em 1998, como condição de filiação a ABIQUIM. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INDÚSTRIA QUÍMICA, 2014) O programa está baseado em seis áreas, conforme Barbieri (2004):

- Princípios diretivos (QUAD. 3);
- Códigos de práticas gerenciais;
- Comissões de lideranças empresariais;
- Conselhos comunitários consultivos;
- Avaliação de progresso;
- Difusão na cadeia produtiva.

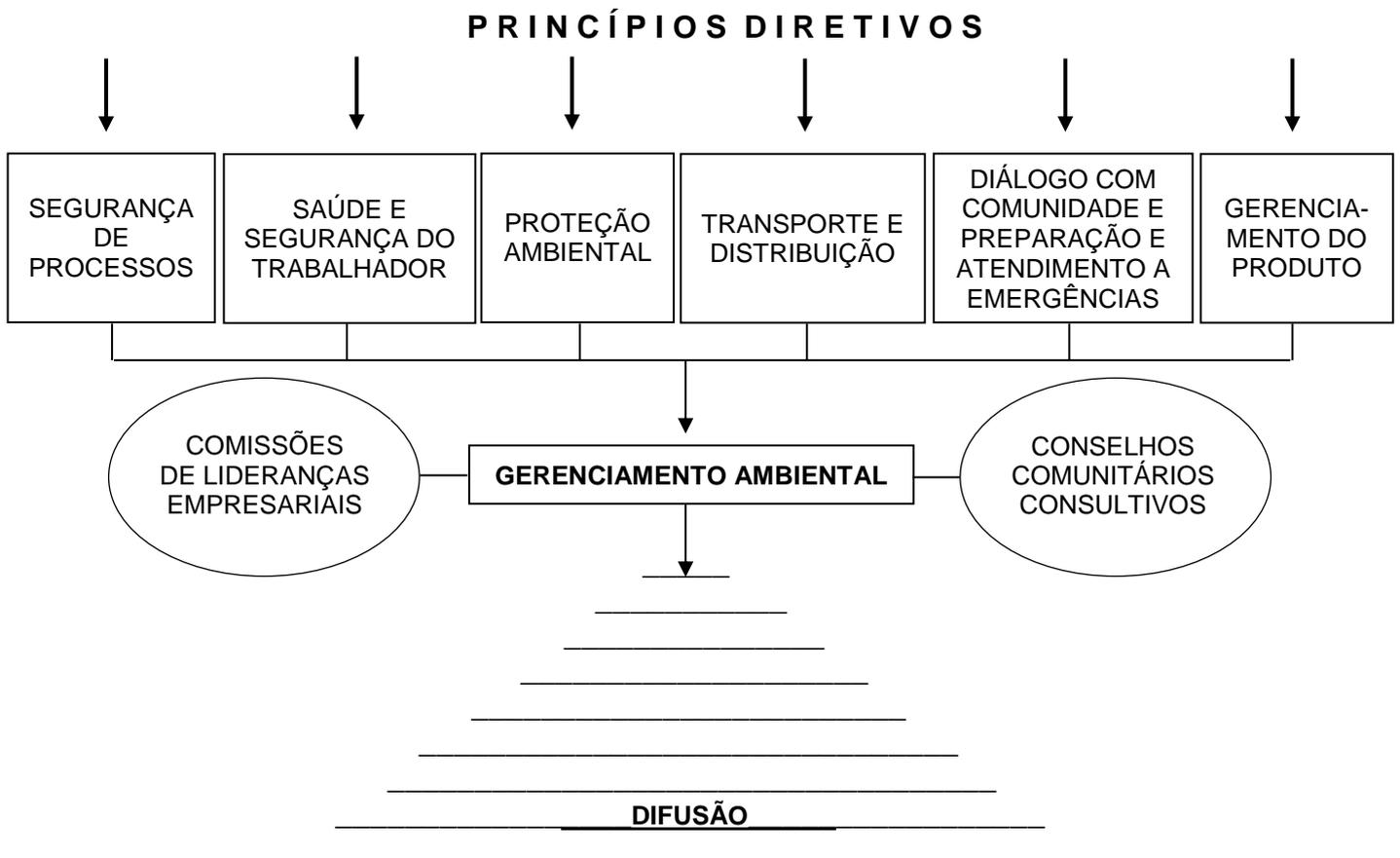
**Quadro 3 – Princípios diretivos do Programa de Atuação Responsável da ABIQUIM.**

1. Assumir o gerenciamento ambiental como expressão de alta prioridade empresarial, através de um processo de melhoria contínua em busca da excelência.
2. Promover, em todos os níveis hierárquicos, o senso de responsabilidade individual com relação ao meio ambiente, segurança e saúde ocupacional, bem como o senso de prevenção de todas as fontes potenciais de risco associadas às suas operações, produtos e locais de trabalho.
3. Ouvir e responder às preocupações da comunidade sobre seus produtos e as suas operações.
4. Colaborar com órgãos governamentais e não governamentais na elaboração e aperfeiçoamento de legislação adequada à salvaguarda da comunidade, locais de trabalho e meio ambiente.
5. Promover a pesquisa e o desenvolvimento de novos processos e produtos ambientalmente compatíveis.
6. Avaliar previamente o impacto ambiental de novas atividades, processos e produtos e monitorar os efeitos ambientais de suas operações.
7. Buscar continuamente a redução de resíduos, efluentes e emissões para o ambiente oriundos das suas operações.
8. Cooperar para a solução dos impactos negativos ao meio ambiente decorrentes da disposição de produtos ocorrida no passado.
9. Transmitir às autoridades, aos funcionários, aos clientes e à comunidade informações adequadas quanto aos riscos à saúde, à segurança e ao meio ambiente de seus produtos e operações e recomendar medidas de proteção e de emergência.
10. Orientar fornecedores, transportadores, distribuidores, consumidores e o público que transportem, armazenem, usem, reciclem e descartem os seus produtos com segurança.
11. Exigir que os contratados que trabalham nas instalações da empresa obedeçam aos padrões adotados pela contratante em matéria de segurança, saúde ocupacional e meio ambiente.
12. Promover os princípios e as práticas da atuação responsável, compartilhando experiências e oferecendo assistência a outras empresas para produção, manuseio, transporte, uso e disposição de produtos.

Fonte: BARBIERI, 2004, p. 116-117.

De forma sintetizada, a figura 3 mostra a metodologia de gerenciamento ambiental do Programa Atuação Responsável da ABIQUIM.

**Figura 3 – Programa Atuação Responsável.**



Fonte: Adaptado de DONAIRE, 2010, p. 116.

d) Série ISO 14000.

Como afirma Dias (2006), a série ISO 14000 é uma família de normas que busca estabelecer ferramentas e sistemas para a administração ambiental de uma organização. São normas desenvolvidas pela International Organization for Standardization (ISO), organismo internacional não governamental com sede em Genebra na Suíça, fundada em 1947, representada no Brasil pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que é também um dos seus fundadores.

A série é baseada na BS 7750, norma emitida pelo *British Standard Institute*, que foi preparada pelo Comitê de Política de Normalização Ambiental e da Poluição da Inglaterra, esta norma buscava estabelecer

um sistema que permitisse a uma organização estabelecer procedimentos para fixar uma política ambiental e seus objetivos, atingir o cumprimento dos mesmos e demonstrar a terceiros que os atingiu, através das certificações. No quadro 4, pode-se ver as normas da série ISO 14000 de forma ordenada:

**Quadro 4 – Normas ISO 14000**

(continua)

<b>GRUPO DE NORMAS</b>	<b>NÚMERO DA NORMA</b>	<b>TÍTULO DA NORMA</b>
Sistemas de Gestão Ambiental	ISO 14001	Sistemas de Gestão Ambiental – Requisitos com Orientações para Uso
	ISO 14004	Sistemas de Gestão Ambiental – Diretrizes Gerais sobre Princípios, Sistemas e Técnicas de Apoio
	ISO 14005	Diretrizes para a Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental, incluindo a Utilização da Avaliação do Desempenho Ambiental
	ISO/TR 14061	Informação para Auxiliar Organizações Florestais no Uso das Normas ISO 14001 e ISO 14004 de Sistemas de Gestão Ambiental
Auditoria Ambiental	ISO 14015	Avaliação Ambiental de Locais e Organizações (AALO)
	ISO 19011	Diretrizes para Auditorias de Sistemas de Gestão da Qualidade e/ou Ambiental
Rotulagem Ambiental	ISO 14020	Rótulos e Declarações Ambientais – Princípios Gerais
	ISO 14021	Rótulos e Declarações Ambientais – Auto declarações Ambientais (Rotulagem do Tipo II)
	ISO 14024	Rótulos e Declarações Ambientais – Rotulagem Ambiental de Tipo I – Princípios e Procedimentos
	ISO 14025	Rótulos e Declarações Ambientais – Declarações Ambientais de Tipo III – Princípios e Procedimentos
Avaliação de Desempenho Ambiental	ISO 14031	Gestão Ambiental – Avaliação de Desempenho Ambiental – Diretrizes
	ISO 14/TR 14032	Gestão Ambiental – Exemplos de Avaliação de Desempenho Ambiental
Avaliação do Ciclo de Vida	ISO 14040	Avaliação do Ciclo de Vida – Princípios e Práticas Gerais
	ISO 14041	Avaliação do Ciclo de Vida – Definição de Objetivo e Escopo e Análise de Inventário
	ISO 14042	Avaliação do Ciclo de Vida – Avaliação do Impacto do Ciclo de Vida
	ISO 14043	Avaliação do Ciclo de Vida – Interpretação do Ciclo de Vida
	ISO 14044	Avaliação do Ciclo de Vida – Requisitos e Diretrizes
	ISO/TR 14047	Avaliação do Impacto do Ciclo de Vida – Exemplos de Aplicação da ISO 14042
	ISO/TR 14048	Análise do Ciclo de Vida – Formato da Documentação
ISSO/TR 14049	Avaliação do Ciclo de Vida – Exemplos de Aplicação da ISO 14041 para Definição de Objetivo e Escopo e Análise do Inventário	

(conclusão)

<b>GRUPO DE NORMAS</b>	<b>NÚMERO DA NORMA</b>	<b>TÍTULO DA NORMA</b>
Termos e Definições	ISO 14050	Gestão Ambiental – Vocabulário
Aspectos Ambientais em Normas de Produtos	Guia ISO 64 ISO/TR 14062	Guia para a Inclusão de Aspectos Ambientais em Normas de Produtos Integração de Aspectos Ambientais no Projeto e Desenvolvimento do Produto
Comunicação Ambiental	ISO 14063	Comunicação Ambiental – Diretrizes e Exemplos
Gases de Efeito Estufa	ISO 14064-1 ISO 14064-2 ISO 14064-3 ISO 14065	Gases de Efeito Estufa – Parte 1: Especificação para a Quantificação, Monitoramento e Relatórios de Emissões para Organizações Gases de Efeito Estufa – Parte 2: Especificação para a Quantificação, Monitoramento e Relatórios para Emissões e Reduções Associadas a Projetos Gases de Efeito Estufa – Parte 3: Especificação e Orientações para Validação, Verificação e Certificação Gases de Efeito Estufa – Requisitos para Validação e Verificação de Organismos Utilizados no Credenciamento ou outras Formas de Reconhecimento

Fonte: Adaptado de VALLE, 2008, p. 185.

Como mostra o quadro acima, as primeiras normas tratam do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), objetivo fundamental de toda a série. Na ISO 14001 são definidos direcionamentos para o uso do SGA e com a revisão sofrida em 2004 estabeleceu-se uma maior compatibilidade com a ISO 9001:2000 para benefício de todos os usuários, já na ISO 14004 são descritos os princípios, os sistemas e as técnicas de apoio ao SGA com o objetivo de fornecer assistência a organizações em sua implementação ou aprimoramento. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

## 2.5 SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

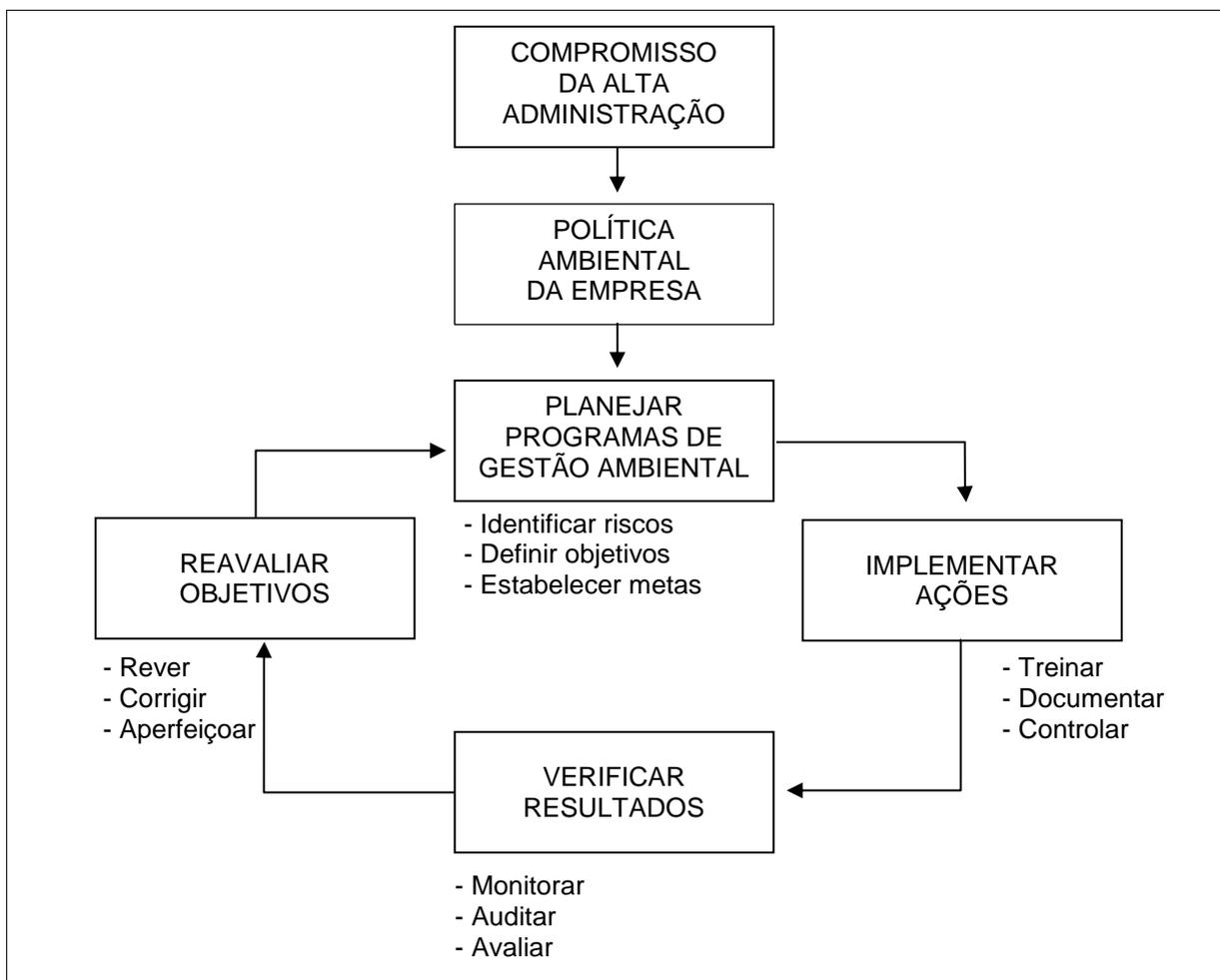
Conforme a norma NBR ISO 14004 – Sistemas de Gestão Ambiental – Diretrizes Gerais sobre Princípios, Sistemas e Técnicas de Apoio, Sistema de Gestão Ambiental é a parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir,

analisar criticamente e manter a política ambiental (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996).

Como a norma ISO 14001 tem o objetivo de fornecer às organizações os elementos de um SGA eficaz, estruturado e integrado à atividade geral de gestão e aplicável em qualquer tipo de empresa, ela define como modelo um SGA que objetiva um processo de melhoria contínua.

A Figura 4 mostra o ciclo de aplicação da gestão ambiental na procura da melhoria contínua das condições ambientais em uma organização, pela implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) de acordo com as normas ISO 14000.

**Figura 4 – Sistema de gestão ambiental objetivando a melhoria contínua.**



Fonte: Adaptado de VALLE, 2008, p. 73.

Como mostra a figura acima, a gestão ambiental requer, como premissa fundamental, um comprometimento da alta administração da organização em definir uma política ambiental clara e objetiva, que norteie as atividades da organização

com relação ao meio ambiente e que seja apropriada à finalidade e à escala da organização, e aos impactos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços.

De acordo com ABNT (1996), a ISO 14004 traz os princípios integrantes do modelo proposto de um SGA:

- a) Princípio 1 – Comprometimento e política
- b) Princípio 2 – Planejamento
- c) Princípio 3 – Implementação
- d) Princípio 4 – Medição e Avaliação
- e) Princípio 5 – Análise crítica e melhoria

## 2.6 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Ao falar-se de gestão ambiental não há como não citar a gestão de resíduos sólidos, até porque ela é um dos elementos de gestão ambiental aplicados em qualquer organização que visa uma eficiente preservação ambiental, pois tem como premissa a redução no impacto ao meio ambiente causado pelas empresas, tendo papel fundamental no que diz respeito a evidenciar a consciência ambiental e social e o nível de comprometimento ecológico dos gestores.

Como diz Rebouças (2014), o manejo adequado dos resíduos gerados nos processos produtivos de uma determinada organização visa à redução do impacto advindo do descarte inadequado desses detritos.

Portanto, a gestão correta dos resíduos traduz o comprometimento dos gestores com o consumo sustentável e tem que tornar-se um hábito comum de modo a abranger não somente as organizações, mas a sociedade de um modo geral, pois esta é o consumidor da maioria dos produtos oriundos das organizações e como consumidora da maioria dos produtos e serviços das empresas, a sociedade acaba produzindo uma quantidade expressiva de resíduos que devem ser corretamente destinados de modo a evitar que os mesmos acabem sendo descartados de forma descuidada, produzindo assim, sérios problemas para o meio ambiente e, conseqüentemente, para a sociedade de um modo geral.

### 2.6.1 Conceitos, definições, classificações e características.

Para que se possa entender o que é gestão de resíduos sólidos, primeiramente deve-se saber o que vem a ser resíduo sólido, assim como sua classificação e característica.

A Instrução Normativa nº 13 de dezembro de 2012 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), no inciso I do artigo 2 diz que resíduo sólido é todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 2012).

Segundo a norma brasileira NBR 10004 - Resíduos Sólidos – Classificação, os resíduos sólidos são aqueles que resultam de atividade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004), sendo eles classificados em:

- a) Resíduos classe I – Perigosos; caracterizados de acordo com a:
  - inflamabilidade;
  - corrosividade;
  - reatividade;
  - toxicidade;
  - patogenicidade.
- b) Resíduos classe II – Não perigosos:
  - resíduos classe II A – não inertes;
  - resíduos classe II B – inertes.

A Lei nº 12.305/10 no inciso X do artigo 3, define gestão de resíduos sólidos como conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo

com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos. (BRASIL, 2010).

### 2.6.2 Gestão de resíduos sólidos no Brasil

No Brasil a limpeza urbana padronizada começou em 25 de novembro de 1880 na cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, então capital do Império. Nesse dia, o imperador D. Pedro II assinou um decreto que aprovava o contrato de "limpeza e irrigação" da cidade, que foi executado por Aleixo Gary, de cujo sobrenome originou-se a palavra gari, que hoje em dia denominam-se muitos dos trabalhadores da limpeza urbana em diversas cidades do Brasil.

Após este período houve uma oscilação entre os momentos da limpeza urbana das cidades brasileiras entre bom e ruim, mas o fato é que a gestão de resíduos sólidos encontra-se diferenciada de cidade para cidade, com uma perspectiva nada boa, pois como parte do saneamento básico brasileiro, a gestão de resíduos sólidos não tem recebido a devida atenção principalmente por parte do poder público, agravando assim mais ainda a saúde da população brasileira, bem como degradando os recursos naturais como solo e rios.

Mesmo na atuação do poder privado, a esfera pública pode intervir, uma vez que é o município quem emite licenças e alvará de funcionamento para as empresas poderem funcionar, podendo ele assim exigir parâmetros ambientais para a concessão das licenças e alvará.

Apesar desse quadro alarmante percebe-se por parte de alguns, a tentativa de mudança na atenção que a gestão de resíduos recebe das instituições públicas, em todos os níveis de governo. Como afirma Monteiro e outros (2001), os governos federal e estaduais têm aplicado mais recursos e criado programas e linhas de crédito onde os favorecidos são os municípios, e estes se têm dedicado um pouco mais a resolver os problemas de limpeza urbana e a criar condições de universalidade dos serviços e de manutenção de sua qualidade ao longo do tempo, situação que passou a ser acompanhada com mais rigor pela população, pelos órgãos de controle ambiental, pelo Ministério Público e pelas organizações não-governamentais voltadas para a defesa do meio ambiente.

As ações que estão sendo tomadas em relação à preservação ambiental podem ser exemplificadas através da criação da Lei Nacional de Resíduos Sólidos.

### 2.6.3 Lei Nacional de Resíduos Sólidos (LNRS)

A gestão de resíduos é uma temática tão importante que desde 2010 vem sendo tratada sob os olhos da lei, mais especificamente a Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual reúne princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos, e também responsabiliza as empresas pelo recolhimento de produtos descartáveis (logística reversa), estabelece a integração de municípios na gestão dos resíduos e responsabiliza toda a sociedade pela geração de lixo (BRASIL, 2010).

A lei 12.305/10 traz os seguintes princípios da PNRS:

- a) A prevenção e a precaução;
- b) O poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- c) A visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- d) O desenvolvimento sustentável;
- e) A eco eficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- f) A cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- g) A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- h) O reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
- i) O respeito às diversidades locais e regionais;
- j) O direito da sociedade à informação e ao controle social;
- k) A razoabilidade e a proporcionalidade.

Define também os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

- a) Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- b) Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- c) Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- d) Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- e) Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- f) Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- g) Gestão integrada de resíduos sólidos;
- h) Articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- i) Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- j) Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- k) Prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
  - produtos reciclados e recicláveis;
  - bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- l) Integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- m) Estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- n) Incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

o) Estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável

A lei ainda relaciona os instrumentos da PNRS, que são entre outros:

- a) Os planos de resíduos sólidos;
- b) Os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- c) A coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- d) O incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- e) O monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- f) A cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- g) A pesquisa científica e tecnológica;
- h) A educação ambiental;
- i) Os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- j) O Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
- k) O Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);
- l) O Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);
- m) Os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;
- n) Os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;
- o) O Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- p) Os acordos setoriais;
- q) No que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles:
  - os padrões de qualidade ambiental;
  - o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;

- o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
  - a avaliação de impactos ambientais;
  - o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);
  - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- r) Os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta;
- s) O incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.

#### 2.6.4 Gestão de resíduos sólidos nas empresas de alimentação coletiva

Devido ao constante crescimento da industrialização no país, pôde-se observar o crescimento de várias empresas em diferentes setores de negócios, e um destes setores é o de alimentação coletiva, mas ao longo do tempo observou-se também que as organizações passaram a ter uma preocupação maior quanto à questão ambiental, mas será que essas empresas que foram surgindo para atender a este crescimento industrial, também possuem tal preocupação? Embora muito debatida, a gestão ambiental ainda está à margem de alguns ramos empresariais.

Entre as indústrias nacionais que ainda não acordaram para o gerenciamento ambiental, pode-se citar o segmento de refeições coletivas, que já deveria ter atentado para o fato de que os resíduos provenientes de suas atividades formam considerável parcela de poluentes e sua acomodação adequada é primordial para a preservação do meio ambiente (NUTRINEWS apud CORRÊA e LANGE, 2010).

Como mostra ainda Corrêa e Lange (2010), o preparo industrial de alimentos de forma sustentável não deve estar apenas relacionado à produção, transformação e separação, processos que utilizam grandes quantidades de recursos naturais e geram resíduos de diversos tipos. É preciso considerar também que, na fase de industrialização, têm-se o consumo de energia e a produção de resíduos sólidos.

Mesmo após o ciclo de produção estar completo e o produto final chegar à mesa dos consumidores, o impacto continuará presente, devido ao descarte das sobras, das embalagens e das substâncias utilizadas na higienização dos utensílios,

dos equipamentos e das instalações sendo necessária assim uma gestão de resíduos sólidos eficiente.

### 3 METODOLOGIA

Segundo Gil (1999, p. 43 - 45) as pesquisas podem ser classificadas em três grupos:

- a) pesquisas exploratórias – são aquelas que têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista, a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.
- b) pesquisas descritivas – são aquelas que têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.
- c) pesquisas explicativas – são aquelas que têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos.

Assim define-se esta pesquisa como descritiva uma vez que faz exposição de como é praticado o manejo dos resíduos sólidos do RU-UFMA.

#### 3.1 MÉTODOS E MEIOS TÉCNICOS DE INVESTIGAÇÃO

Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 36 - 39) os métodos de pesquisas mais adotados são:

- a) histórico – o foco está na investigação de acontecimentos ou instituições do passado, para verificar sua influência na sociedade de hoje;
- b) experimental – consiste, especialmente, em submeter os objetos de estudo à influência de certas variáveis, em condições controladas e conhecidas pelo investigador, para observar os resultados que a variável produz no objeto;
- c) observacional – difere do experimental em apenas alguns aspectos na relação entre eles: nos experimentos, o cientista toma providências para que alguma coisa ocorra, a fim de observar o que se segue, ao passo que,

no estudo por observação, apenas observa algo que acontece ou já aconteceu;

- d) comparativo – procede pela investigação de indivíduos, classes, fenômenos ou fatos, com vistas a ressaltar as diferenças e as similaridades entre eles;
- e) estatístico – se fundamenta na aplicação da teoria estatística da probabilidade e constitui importante auxílio para a investigação em ciências sociais;
- f) clínico – baseia-se numa relação profunda entre pesquisador e pesquisado. É utilizado, principalmente, na pesquisa psicológica, cujos pesquisadores são indivíduos que procuram o psicólogo ou o psiquiatra para obter ajuda;
- g) monográfico – tem como princípio de que o estudo de um caso em profundidade pode ser considerado representativo de muitos outros ou mesmo de todos os casos semelhantes.

Como diz Gil (1999) nem sempre um método é adotado rigorosa ou exclusivamente numa investigação. Com frequência, dois ou mais métodos são combinados. Isso porque nem sempre um único método é suficiente para orientar todos os procedimentos a serem desenvolvidos ao longo da investigação.

Assim esta pesquisa empregou o método observacional e o monográfico, uma vez que são estes dois os que mais se aplicam para o alcance do objetivo final, o observacional pelas técnicas utilizadas na pesquisa, pois foi observado todo o processo de manuseio dos resíduos sólidos do RU-UFMA e o monográfico para que se pudesse saber, por exemplo, os fatores que levaram à existência ou não de uma gestão de resíduos.

Inicialmente foi feito o levantamento bibliográfico com consulta à diversas fontes como, por exemplo, livros, revistas, artigos, periódicos, internet e demais recursos necessários a fim de propor uma fundamentação teórica. Iniciou-se a pesquisa bibliográfica ao assunto gestão ambiental sendo esta a área de concentração do título do trabalho, falou-se da gestão ambiental aplicada nas empresas de uma forma geral e quais são os programas de gestão ambiental existentes assim como as normas elaboradas a fim de criar padronizações de modelos de gestão ambiental.

Posteriormente falou-se da gestão de resíduos sólidos, relatando seus conceitos e definições e de que forma foi adotada no Brasil, assim como as regulamentações criadas para tratar a seu respeito. Finalizando a pesquisa bibliográfica com a gestão de resíduos em empresas do setor de alimentação coletiva, sendo uma empresa deste ramo de negócio o objeto de estudo deste trabalho. Após a pesquisa bibliográfica foi realizada a pesquisa de campo.

### 3.2 UNIVERSO E AMOSTRA

Gil (1999, p. 99 – 100) define universo ou população como um conjunto definido de elementos que possuem determinadas características e amostra como subconjunto do universo ou da população, por meio do qual se estimam as características desse universo ou população.

O universo desta pesquisa foram os funcionários do restaurante universitário, representado pela gestora do local e o tipo de amostra foi a amostragem por acessibilidade ou conveniência, onde segundo Prodanov e Freitas (2013) constitui um tipo de amostragem não probabilística onde o pesquisador seleciona os elementos a que tem acesso, admitindo que esses possam de alguma forma, representar o universo.

O Restaurante Universitário da UFMA (RU) possui uma história de aproximadamente 40 anos. Está localizado na área de vivência da Universidade Federal do Maranhão e conta com um espaço físico, cuja área é aproximadamente 2.131 m<sup>2</sup>. Fornece em média 4500 refeições por dia, entre almoço e jantar, a um preço de R\$ 1,25 aos estudantes, R\$ 3,50 para servidores e R\$ 8,00 aos visitantes. Em sua estrutura física, possui dois refeitórios, com capacidade de 540 lugares, objetivando maior atendimento ao público.

Em relação ao cardápio, há uma rigorosa seleção de alimentos, a fim de tornar as refeições nutritivas e saudáveis. O RU conta com três câmaras frigoríficas para fazer o armazenamento destes alimentos, onde cada câmara é destinada a um tipo de alimento, sendo uma câmara para armazenar carnes, uma segunda para pré-preparo e uma terceira para vegetais e frutas. A finalidade é para que se possa armazenar em grande quantidade os alimentos e, assim, definir, sem problemas de variação, o cardápio. Atualmente o restaurante conta com 65 funcionários para melhor atender a seu público.

### 3.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados do objeto de estudo iniciou-se através da pesquisa bibliográfica, onde foram obtidos os chamados dados secundários e seguidos pela técnica da observação, a entrevista.

A observação utilizada na pesquisa foi a chamada observação não participante, onde segundo Prodanov e Freitas (2013) é a qual o pesquisador toma contato com a comunidade, o grupo ou a realidade estudada, mas sem integrar-se a ela, permanece de fora, presencia o fato, mas não participa dele; não se deixa envolver pelas situações; faz mais o papel de espectador.

Definida por Gil (1999) a entrevista é a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas com o objetivo de obtenção dos dados que interessam a investigação podendo ser classificada em: informais, focalizadas, por pautas e formalizadas.

A entrevista aplicada na pesquisa foi a chamada entrevista por pautas, uma vez que apresenta certo grau de estruturação, já que se guia por uma relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando ao longo de seu curso. As pautas foram ordenadas e guardaram certa relação entre si. Foram realizadas poucas perguntas diretas deixando assim o entrevistado falar livremente, sendo a entrevista aplicada com a gestora do RU-UFMA.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo traz a análise dos dados coletados através da entrevista aplicada com a gestora do RU. Por meio das dezoito questões desta entrevista foi possível identificar a forma do descarte dos resíduos, conhecer os resíduos e constatar a consciência do entrevistado quanto ao tema abordado, e conseqüentemente saber se existe a gestão de resíduos.

Quando perguntado à gestora sobre quais seriam os resíduos gerados no RU-UFMA, ela respondeu que são gerados os resíduos orgânicos e inorgânicos, sendo os orgânicos oriundos dos restos das refeições servidas ao público do restaurante, como também da casca das frutas, legumes e verduras utilizadas no preparo destas refeições. Já os inorgânicos são oriundos do descarte das embalagens dos produtos utilizados na produção das refeições, como papel, plástico e papelão, além daqueles que são descartados pelos frequentadores do restaurante, como copo descartável, guardanapo, plástico utilizado para embalar os talheres e embalagens de sobremesas servidas junto às refeições, até mesmo garrafa pet, uma vez que muitos dos frequentadores gostam de comprar refrigerantes para consumirem dentro do RU, logo após almoçarem.

Em relação às quantidades, só foi possível apresentar a quantidade dos resíduos oriundos dos rejeitos, que são em média 348 kg por dia, uma vez que é o único tipo de resíduo que se faz a mensuração, pois os outros tipos, os orgânicos oriundos das cascas de vegetais e frutas e os inorgânicos são apenas coletados e armazenados sem qualquer conferência ou medição (questões 1 e 2 do apêndice – roteiro de entrevista).

Infelizmente ficou constatado que todos os resíduos gerados têm como destino final “o lixão”, pois não há um trabalho estruturado de reaproveitamento, reciclagem ou reuso dos resíduos, apenas são coletados em recipientes destinados para cada tipo, ou seja, feita a coleta seletiva e depois armazenados em uma câmara frigorífica de resíduos, para que possam ser coletados posteriormente por uma empresa de coleta de lixo que presta serviço a UFMA e quando foi perguntado o porquê da não existência de tal trabalho a gestora respondeu que por não ser de competência do RU acabam por não o fazer, mas gostaria muito que existisse um projeto de algum curso da UFMA ou algum departamento que o fizesse para que

pudessem estabelecer parcerias, como respondido nas questões 3, 4, 11 e 12 do roteiro de entrevista (apêndice).

Em relação ao número de pessoas que estão envolvidas nas atividades relacionadas aos resíduos foi respondido que no total de seus sessenta e cinco funcionários, três ficam responsáveis pelas atividades, onde são encarregados de fazer a limpeza interna e externa do estabelecimento, separação e acondicionamento dos resíduos na câmara frigorífica.

Apesar de haver pessoas destinadas para as atividades de limpeza, coleta e armazenamento, os outros funcionários acabam por participar das atividades do processo de manuseio e descarte dos resíduos, principalmente aqueles que trabalham na área de produção, onde ao utilizar os produtos no preparo da refeição, descartam os resíduos nos recipientes de coleta que ficam dispostos na área de produção e depois os levam para a câmara.

Segundo a gestora, todos os colaboradores possuem um alto nível de comprometimento com as atividades do processo de manuseio de resíduos aplicado no RU, apesar de não ter existido um treinamento específico para manejo dos resíduos ou existir um manual de procedimentos para auxiliá-los neste trabalho, pois só foram orientados sobre a forma de descarte dos resíduos quando treinados para o manuseio e preparação dos alimentos, ou seja, toda instrução foi e é repassada de forma geral em relação às atividades do restaurante, conforme respostas das questões 5, 7, 8 e 14 do roteiro de entrevista (apêndice).

A respeito da infraestrutura do RU, notou-se que a organização se distribui de tal forma que facilita e agiliza o processo das atividades executadas, pois cada setor contribui para tal fim. No restaurante existe uma área de coleta dos resíduos orgânicos oriundos dos rejeitos das pessoas atendidas pelo restaurante, que por sinal é a mesma sala de higienização das bandejas e talheres e como dito anteriormente os resíduos orgânicos oriundos dos produtos utilizados na produção dos alimentos são coletados em recipientes disponibilizados no próprio setor de produção. Nos refeitórios existem recipientes disponibilizados para a coleta dos resíduos inorgânicos e existe também uma câmara frigorífica de armazenamento de resíduos.

Pôde-se perceber que foram feitas modificações a fim de otimizar o processo de coleta, condução e acondicionamento dos resíduos, pois anteriormente, para que se fizesse a acomodação dos resíduos, o transporte era feito por dentro das

instalações do RU, então construiu-se uma porta que liga diretamente a área de produção dos alimentos a sala de armazenamento, agilizando e otimizando assim a transferência de um setor para outro. Mas os resíduos coletados dos rejeitos do público ainda precisam ser levados por dentro das instalações do restaurante, como mostra a resposta da questão 6 do roteiro de entrevista (apêndice).

Foi constatado também que no RU não existe uma fiscalização específica no trabalho envolvendo os resíduos, apesar de haver um controle no que diz respeito ao nível de aceitação do cardápio, através da pesagem dos rejeitos das refeições, o que acaba sendo utilizado como indicador de desempenho para auxiliar na gestão e controle deste tipo de resíduo, uma vez que pode-se saber o cardápio que gera mais rejeitos e conseqüentemente gera maior impacto ambiental, uma vez que não há um processo de reaproveitamento, ou até mesmo descarte adequado, segundo respostas das questões 9 e 10 do roteiro de entrevista (apêndice).

Outro fator relevante é que a gestora é ciente da participação das pessoas atendidas pelo RU (alunos e servidores da UFMA) no que diz respeito à gestão de resíduos, tanto que em uma escala de 1 a 5 (sendo 1 descomprometido e 5 muito comprometido) classifica o comprometimento deles como 4, pois colaboram para melhor atuação no processo de gestão, apesar de às vezes um ou outro não colocar o resíduo no local adequado. (questão 15 do apêndice – roteiro de entrevista)

Quando perguntado qual a principal consequência de uma gestão de resíduos sólidos em uma organização a gestora respondeu que é a preservação ambiental devido às ações realizadas, mostrando assim à sociedade o comprometimento ecológico da empresa, pois atua de forma ecologicamente correta. (questão 16 do apêndice – roteiro de entrevista).

A gestora faz ainda uma análise dos pontos fortes e fracos no processo de gestão e operações dos resíduos, onde admite ser uma fragilidade a não existência do reaproveitamento dos resíduos, o que mostraria uma atuação ecológica mais ativa e conseqüentemente eficaz, apesar de considerar não ser competência do restaurante executar tal ação, acreditando não haver por exemplo nem espaço suficiente nas instalações para que fosse implantado um local para executar as ações de reuso, acreditando assim ser papel de outro setor da UFMA, fornecer um local ou elaborar um processo de reaproveitamento dos resíduos. Aponta como ponto forte a atuação do RU, no que diz respeito a aquilo que lhe compete, onde tudo o que pode ser feito pelo restaurante é realizado de forma eficiente, no caso

como mostrado anteriormente, o processo de coleta e seleção, transporte e acondicionamento dos resíduos gerados ao longo das atividades executadas. (questões 17 e 18 do apêndice – roteiro de entrevista).

Pôde-se concluir então que não há um processo estruturado de gestão de resíduos sólidos no RU, principalmente pelo fato do restaurante não conseguir executar todas as etapas que um processo de gestão de resíduos sólidos possui que é o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, ficando nítido na pesquisa que a organização falha principalmente no que diz respeito ao reaproveitamento e destinação ambientalmente adequada, pois apesar de seus esforços o resultado acaba por não ser satisfatório para o meio ambiente e para a sociedade em geral. (questão 13 do apêndice – roteiro de entrevista).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para concluir a pesquisa pode-se então apontar como pontos positivos encontrados no restaurante o fato de ser disponibilizado recipiente para cada tipo de resíduo, onde eles podem ser encontrados de forma rápida e clara, em suas mediações; a disposição dos funcionários em contribuir da melhor forma nas atividades relacionadas aos resíduos; o fato de que em sua infraestrutura existe um local adequado para o armazenamento dos resíduos gerados; a percepção e consciência da gestora a respeito do papel e importância que o restaurante possui em relação à preservação ambiental e responsabilidade social.

Já os pontos negativos podem ser apontados pelo fato de não haver um maior controle no que diz respeito à quantidade de resíduos gerada ao longo da execução das atividades do RU, onde pôde-se perceber que apenas um dos tipos de resíduos é mensurado; não haver também algum procedimento de reuso, reaproveitamento dos resíduos, o que tem como consequência a destinação final inadequada dos resíduos, uma vez que acabam indo para “o lixão”; não existir uma espécie de manual, ou cartilha de procedimento no manuseio e descarte dos resíduos, o que poderia contribuir para o treinamento contínuo dos funcionários às atividades relacionadas aos resíduos sólidos.

O que se sabe é que quando se fala de gestão ambiental é inevitável fazer uma analogia das práticas exercidas pela sociedade no que diz respeito à preservação ambiental, mas o foco acaba sendo as organizações, talvez pelo costume de se cobrar das empresas o cumprimento do seu papel ecologicamente correto e acaba-se por esquecer que a responsabilidade de preservar o meio ambiente é de todos, população, empresas e governo.

Como fator importante no alcance de uma preservação ambiental eficiente está a gestão de resíduos sólidos, pois em sua totalidade mostra o compromisso daquele que a pratica para com a sociedade e o meio ambiente.

Ao definir-se o RU-UFMA como campo de pesquisa para este trabalho, teve-se a proposta de comprovar a existência de uma gestão de resíduos sólidos na organização, o que acabou não sendo possível, uma vez que se constatou a inexistência de tal gestão, pois as ações praticadas nas operações com os resíduos não atendem ao significado de uma eficaz gestão de resíduos sólidos, principalmente pelo fato de não haver o reaproveitamento de resíduos e descarte

ecologicamente correto, pois como não há em sua estrutura uma área destinada ao reaproveitamento dos resíduos, acaba por comprometer a atuação do RU na gestão de resíduos sólidos, mesmo coletando de forma seletiva e armazenando adequadamente, o impacto ambiental é eminente, pois os resíduos acabam por ter o mesmo destino de todo o lixo da UFMA, o famoso “lixão”.

A direção do RU mostra uma conscientização relevante à importância de suas ações na prática de uma gestão de resíduos, apesar de não a fazerem em sua totalidade, está disposta a participar de projetos que possam fazê-la, mas ainda assim poderiam tomar uma postura mais ativa e não ficar esperando pela decisão de alguém para que seja feita. Como até começam a ter a iniciativa ao elaborarem um projeto para que seja reduzido o uso de copos descartáveis, onde o público do restaurante deverá passar a levar seus próprios copos ou canecas, tendo assim como consequência a redução do número de resíduos plásticos.

Outra ação que poderia ser executada é a mensuração de todos os resíduos gerados, principalmente os orgânicos oriundos da produção dos alimentos, os quais poderiam ser utilizados na compostagem ou até mesmo na alimentação de animais, onde caberia a elaboração e execução de projetos para esta finalidade e a busca de parceiros para viabilizar tal ação.

Assim esta pesquisa acabou por propiciar à comunidade acadêmica e adjacências, o conhecimento das atividades da universidade relacionadas à preservação do meio ambiente, onde mostra as ações do RU, um dos principais setores da UFMA, quando se toma como relevância os possíveis impactos ambientais provenientes das atividades executadas ao longo de sua funcionalidade.

Para finalizar sugere-se outras pesquisas a respeito dos motivos da não existência da gestão de resíduos sólidos no RU-UFMA, ou até mesmo de todos os setores da universidade, como forma de mostrar o papel que a UFMA está executando no que diz respeito à preservação ambiental.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. **Programa Atuação Responsável**. Disponível em: <<http://www.abiquim.org.br/programa/atuacao-responsavel/historico>>. Acesso em: 08 abr. 2014.

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**: sistemas de gestão ambiental – requisitos com orientação para uso. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14004**: sistemas de gestão ambiental – diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro, 1996.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2004. 328 p.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 3 ago. 2010.

CORRÊA, Margareth; LANGE, Liséte. **Gestão de resíduos sólidos no setor de refeição coletiva**. Belo Horizonte: [s.n.], 2010.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006. 196 p.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 169 p.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 206 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Instrução normativa nº 13, de 18 de dezembro de 2012**. Brasília, 2012.

MONTEIRO, José Henrique et al; ZVEIBILET, Victor Zular (Coord.). **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 193 p.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 276 p.

REBOUÇAS, Fernando. **Gestão de resíduos sólidos**, [S.l.], 2014. Disponível em: <[http://www.infoescola.com/administracao\\_/gestao-de-residuos-solidos/](http://www.infoescola.com/administracao_/gestao-de-residuos-solidos/)>. Acesso em: 24 jan. 2014.

VALLE, Cyro do. **Qualidade Ambiental: ISO 14000**. 7. ed. São Paulo: Senac, 2008. 205 p.

## APÊNDICE

## APÊNDICE – Roteiro de Entrevista

Este roteiro de entrevista tem o objetivo de coletar dados e informações sobre o processo de gestão de resíduos sólidos do RU-UFMA para fins de elaboração da monografia intitulada A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UFMA (RU-UFMA) realizada pelo aluno de Administração Kleyton dos Santos Mendes matrícula 2009009459.

1. Quais são os resíduos gerados pelo Restaurante Universitário (RU)? E as respectivas quantidades geradas?
2. Quais as origens destes resíduos?
3. Quais os destinos destes resíduos?
4. Há algum tipo de classificação, reuso, reciclagem dos resíduos?
5. Qual a quantidade de pessoas envolvidas nos processos relacionados aos resíduos?
6. Qual a infraestrutura física para o trabalho com os resíduos?
7. Houve alguma espécie de treinamento dos funcionários para a realização do descarte dos resíduos que são gerados ao longo das atividades do RU?
8. Existe algum tipo de manual de procedimentos para auxiliar os funcionários nas tarefas relacionadas com os resíduos?
9. Existe algum tipo de auditoria ou fiscalização no trabalho envolvendo os resíduos?
10. Existe algum indicador de desempenho utilizado para gestão e controle no trabalho envolvendo resíduos?

11. De que forma chegam até seu destino final? (Passam por algum tipo de processamento?).
12. Existe algum trabalho de reaproveitamento dos resíduos gerados pelo RU? (Se sim, qual?) (Se não, por quê?).
13. Existe um processo estruturado de gestão de resíduos sólidos do RU?
14. Em uma escala de 1 a 5, como você considera o nível de comprometimento dos funcionários com o processo de gestão dos resíduos sólidos do RU? (Considere 1 como Descomprometido e 5 como Muito Comprometido).  
( ) 1      ( ) 2      ( ) 3      ( ) 4      ( ) 5
15. Em uma escala de 1 a 5, como você considera o nível de comprometimento das pessoas que são atendidas pelo RU (alunos e servidores da UFMA) com o processo de gestão dos resíduos sólidos do RU? (Considere 1 como Descomprometido e 5 como Muito Comprometido).  
( ) 1      ( ) 2      ( ) 3      ( ) 4      ( ) 5
16. Em sua opinião, qual a principal consequência da existência de uma gestão de resíduos sólidos em uma organização e o que isso mostra para a sociedade como um todo?
17. Qual a principal fragilidade no processo de gestão e operação dos resíduos?
18. Qual o principal ponto forte no processo de gestão e operação dos resíduos?

Agradeço pela colaboração.