

Gestão socioambiental setorial

ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM RESTAURANTE DE PEQUENO PORTE

PREPARATION OF A PLAN OF SOLID WASTE MANAGEMENT IN SMALL RESTAURANT

1º autor

Nome completo: Maria Monize de Moraes

Titulação: Tecnologia em Gestão Ambiental

E-mail: monize_morais12@hotmail.com

2º autor

Nome completo: Diogo Henrique Fernandes da Paz

Titulação: Pós-graduando em Perícia Ambiental - FAFIRE

E-mail: diogo.henriquepaz@gmail.com

3º autor

Nome completo: Daiany Silva dos Santos

Titulação: Tecnologia em Gestão Ambiental

E-mail: daiambiental@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi dotar um restaurante de pequeno porte em Recife de instrumentos que possibilitem elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Resíduos – PGRS, conforme exigido no Regulamento da Lei Estadual nº 12.008/2001 e no Decreto Estadual nº 23.941/2002, além do que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos foram avaliados os tipos de resíduos gerados pela empresa e sua quantidade, suas condições de segregação, acondicionamento, transporte interno e externo, estocagem e formas de tratamento ou destinação final adotados. Foram também analisados os custos envolvidos nas atividades de gerenciamento dos resíduos. Os dados foram obtidos através de quantificações por peso e volume e identificação de todos os resíduos gerados na empresa, sendo posteriormente validados através da checagem dos produtos e matérias primas consumidos. Os resultados mostraram que a implementação do Plano

de Gerenciamento de Resíduos é totalmente viável no restaurante, a partir do comprometimento de todos os funcionários do estabelecimento e um monitoramento ambiental frequente.

Palavras-chave: resíduos sólidos, plano de gerenciamento, restaurante.

ABSTRACT

The objective of this study was to provide a small restaurant in Recife tools that allow drawing up the Plan of Waste Management Waste, as required by State Law Regulation No. 12.008/2001 and State Decree 23.941/2002, besides establishing a National Policy on Solid Waste. In preparing the Plan Solid Waste Management evaluated the types of waste generated by the company and its quantity, its conditions of segregation, packaging, internal and external transportation, storage and treatment or disposal adopted. It was also analyzed the costs involved in waste management activities The data were obtained from measurements of weight and volume and identification of all waste generated by the company, and subsequently validated by checking the products and raw materials consumed. The results showed that the implementation of the Waste Management Plan is entirely feasible in the restaurant, from the commitment of all employees of the establishment and a frequent environmental monitoring.

Keywords: solid waste, management plan, restaurant

1. INTRODUÇÃO

Em qualquer tipo de organização é importante buscar pela qualidade total dos processos, o que envolve mudança de comportamento. A qualidade total está relacionada à satisfação não só dos clientes, mas também de todos os colaboradores, e está associada também a excelência na organização da empresa, em conformidade com as especificações técnicas, aos prazos e pontualidade de entrega e ao atendimento. A qualidade é fundamental na colocação da empresa perante o mercado, além de visar empresa no futuro, melhorando a competitividade, através de um plano estratégico baseado na necessidade, perdas e danos materiais e melhorando a imagem da empresa pelos clientes e nas melhorias dos processos.

Além das exigências do mercado atual, é necessário que haja uma reflexão acerca dos impactos negativos causados ao meio ambiente. Tem-se a ideia errônea de que somente as grandes indústrias poluem, mas o fato é que pequenas e médias empresas, incluindo as do ramo alimentício, utilizam recursos naturais e por isso, devem enquadrar-se como possíveis poluidoras do meio ambiente.

Um restaurante é uma empresa, uma organização como qualquer outra, complexa, dinâmica, repleta de processos cíclicos e com nuances inesperadas, onde as decisões devem ser tomadas em bases concretas e reais fornecidas por informações seguras. O restaurante é o estabelecimento comercial aberto ao público onde, mediante o valor estabelecido, as pessoas podem consumir comidas e bebidas. Assim, o objetivo do restaurante é preparar e servir alimentos e bebidas (VIEIRA e CANDIDO, 2003).

O Restaurante self-service é um negócio que oferece sociabilidade, prazer e qualidade. O público que frequenta restaurante define sua escolha pela proximidade do emprego ou da residência, pelo preço, rapidez no atendimento, possibilidade de pagamento através de vales-refeição ou cartões de débito/crédito, qualidade da cozinha ou tipo da culinária.

Considerando a importância que o segmento de refeições coletivas representa para a economia do país, os requisitos de boas práticas de produção devem ser seguidos criteriosamente, uma vez que falhas na cadeia de produção podem afetar a saúde e o bem estar da população. As doenças causadas pela ingestão de alimentos contaminados constituem, ainda, um problema mundial apesar dos avanços tecnológicos.

Com a atual preocupação de atender às legislações ambientais, sanitárias, de segurança e saúde ocupacional, e ainda se manter no mercado com sustentabilidade no negócio, os Sistemas de Gestão vêm se tornando opções viáveis, quando bem estruturados, para todos os tipos e portes de empreendimentos (NETO e PASQUALETO, 2006).

No que tange à gestão ambiental, a maior preocupação dos restaurantes consiste no adequado gerenciamento dos seus resíduos sólidos. No processo de manipulação de alimentos e bebidas descartamos restos de alimentos, embalagens, óleo de cozinha, cacos de vidro, produtos de limpeza, álcool, entre outros. Cada um destes resíduos possui sua maneira adequada de descarte, e nos casos em que o resíduo é coletado por empresa pública existe uma maneira correta de separação e entrega dos resíduos. Nos casos de resíduos orgânicos, como os restos de alimentos, por exemplo, se forem descartados de maneira inadequada, podem causar mau cheiro, proliferação de animais, além de ser a causa de variadas doenças. Além disso, perde-se um recurso importante que poderia ser reutilizado na adubação de jardins, evitando-se a compra de adubos. Isso porque determinados restos de alimentos, como cascas de ovo e de legumes, restos de comida crua, pó de café entre outros podem ser usados na compostagem, tendo como

resultado um adubo natural. O gerenciamento correto de todos esses resíduos necessita da implementação de uma Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (GIRS) (BRASIL, 2010).

A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos consiste em uma série de procedimentos e ações, que objetiva buscar soluções para problemas oriundos dos resíduos sólidos sob a premissa do desenvolvimento sustentável. Problemática em diversas áreas, a questão da gestão dos resíduos sólidos, atualmente vista na desestruturação dos serviços públicos para tal fim, como a ausência de políticas voltadas para a implantação da filosofia dos 3R's. Atualmente, os resíduos sólidos são considerados fonte geradora de grandes problemas ambientais como erosão, contaminação dos recursos hídricos, contaminação do solo, esgotamento de recursos naturais, poluição visual, atmosférica, disseminação de doenças, entre outros que comprometem a sustentabilidade do planeta (PINHEIRO, 2010).

Essa gestão pode ser realizada através de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). O PGRS como um dos instrumentos do sistema de gestão ambiental, busca minimizar a geração de resíduos apontando e descrevendo ações relativas ao seu manejo, beneficiando os aspectos inerentes a minimização na geração, segregação, acondicionamento correto, controle e redução riscos ao meio ambiente, e ainda assegurar o correto manuseio e disposição final, em conformidade com a legislação vigente.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi dotar um restaurante de pequeno porte em Recife de instrumentos que possibilitem elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Resíduos – PGRS, conforme exigido no Regulamento da Lei Estadual nº 12.008/2001 e no Decreto Estadual nº 23.941/2002, além do que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

2. MÉTODO DA PESQUISA

Para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos foram avaliados os tipos de resíduos gerados pela empresa e sua quantidade, suas condições de segregação, acondicionamento, transporte interno e externo, estocagem e formas de tratamento ou destinação final adotados. Foram também analisados os custos envolvidos nas atividades de gerenciamento dos resíduos. Os dados foram obtidos através de quantificações por peso e volume e identificação de todos os resíduos gerados na empresa, sendo posteriormente validados através da checagem dos produtos e matérias primas consumidos.

A obtenção dos dados necessários ao desenvolvimento deste trabalho foi através de uma entrevista com a proprietária do restaurante, situado no município de Recife/PE, obtendo-se informações relativas ao funcionamento do mesmo, incluindo número de refeições servidas, destino final dos resíduos gerados, forma de segregação e nível de conscientização dos funcionários quanto ao impacto ambiental causado pelos resíduos sólidos.

O restaurante funciona de segunda a sexta-feira, possui 8 funcionários, e recebe uma média de 250 a 270 clientes por dia, segundo a maior quantidade de refeições produzidas no almoço. Conforme relatado pela proprietária, ainda não há uma

preocupação ambiental quanto ao destino dos resíduos, pela falta de recursos financeiros para o mesmo.

Para avaliação do nível de conscientização dos funcionários, aplicou-se um questionário de percepção ambiental. Esta etapa é fundamental para o Plano, pois a efetividade do mesmo dependerá da participação de todas as partes interessadas no processo. Para isso, foram realizadas entrevistas com perguntas objetivas e subjetivas para todos os funcionários do empreendimento sobre temas como meio ambiente, resíduos sólidos e segurança alimentar.

Para o levantamento da geração de resíduos sólidos, foram realizadas amostragens do resíduo em dois dias escolhidos previamente (dia de maior movimento e menor movimento), analisando-os qualitativa e quantitativamente.

O PGRS baseou-se na seguinte legislação vigente (**Tabela 1**):

Tabela 1. Legislação aplicável aos resíduos sólidos.

Normas Legais	Regulamentação
Lei Estadual nº 12.008 e Decreto nº 23.941	Legislação do Estado de Pernambuco
NBR 10.004/87	Resíduos Sólidos – Classificação
NBR 10.005/87	Lixiviação de Resíduos - Procedimento
NBR 10.006/87	Solubilização de Resíduos - Procedimento
NBR 10.007/87	Amostragem de Resíduos – Procedimento
NBR 13.463/95	Coleta de Resíduos Sólidos - Classificação
Res. CONAMA nº 275/01	Simbologia dos Resíduos
Res. CONAMA nº 422/10	Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental.
Lei Municipal nº 14.903/86	Dispõe sobre as sanções aplicáveis aos atos ofensivos à limpeza urbana e dá outras providências.
Lei Municipal nº 16.243/96	Estabelece a Política de Meio Ambiente da Cidade do Recife.
Lei Federal nº 12.305/2010	Estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos
NR 06	Equipamento de Proteção Individual
NR 24	Condições sanitárias e conforto nos locais de trabalho

Fonte: elaborado pelo autor.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

3.1 Estudo da percepção ambiental dos funcionários do restaurante

O resultado do estudo da percepção ambiental dos funcionários do restaurante é mostrado abaixo.

3.1.1 Conhecimento ambiental

- Segundo os funcionários do restaurante, as queimadas e o lixo são dois (2) dos piores problemas ambientais.
- Segundo os funcionários do restaurante, nos problemas ambientais apresentados no dia-dia estão incluídos a natureza e o homem.
- A maioria dos funcionários respondeu que não tem acesso permanente a materiais informativos de educação ambiental.
- A maioria dos funcionários respondeu que acham os assuntos discutidos na mídia sobre os problemas ambientais importantes.
- A maioria acha que a água potável pode acabar.
- Para os funcionários a melhor definição de meio ambiente seria tudo que se relaciona a paisagem natural: florestas, rios e seus habitats.
- A maioria dos funcionários não separa o lixo em suas casas.

3.1.2 Conhecimento sobre a gestão de resíduos sólidos

- A maioria dos funcionários sabe o que são resíduos, e citaram que a importância em ter cuidado é para que não possa gerar resíduos.
- A maioria respondeu que não existem coletores para separação de resíduos no restaurante.
- Não sabem o total de resíduos produzidos diariamente no restaurante.
- A impressão que o restaurante passa em relação ao meio ambiente de acordo com os funcionários entre regular, boa e ótima, é boa.
- A maioria não sabe a destinação dos resíduos gerados no estabelecimento.
- O lixo deve ser separado para ser reutilizado, segundo os funcionários.
- Segundo os funcionários o procedimento correto para gestão adequada dos resíduos é Reciclar e Doar.
- Todos responderam que tem condições de melhorar o tratamento de resíduos produzidos no restaurante.

- Todos responderam que nunca tiveram treinamento.

O preenchimento quanto à classificação dos resíduos, na avaliação dos funcionários é dado na **Tabela 2**. Já o preenchimento quanto ao tratamento final é dado na **Tabela 3**.

Tabela 2. Percepção dos funcionários quanto à classificação dos resíduos

Resíduo	Papel	Orgânico	Plástico	Metal	Papelão	Não Reciclável	Plástico Rígido	Não Sabe
Jornais/revistas	9							
Vidros						3		6
Pilhas				1		2		7
Lâmpadas						2		7
Isopor	1	1	1					6
Latinhas de refrigerante				7		1		1
Restos de alimentos		3				1		4
Caixas vazias	1				8			
Toco de cigarro		1				2		6
Pregos				9				
Copos descartáveis			7				1	1
Caneta usada			4			1	1	3

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 3. Percepção dos funcionários quanto ao tratamento dado aos resíduos

Resíduo	Reciclável	Tratamento especial	Tratamento ambiental	Não sabe
Plástico	8			1
Latinha de refrigerante	8			1
Lâmpada fluorescente	1	3		5
Papel e papelão	6			3
Pilhas e baterias de celular	1	1	3	4
Alimentos		1	3	5
Vidros	5	1		3

Fonte: elaborado pelo autor.

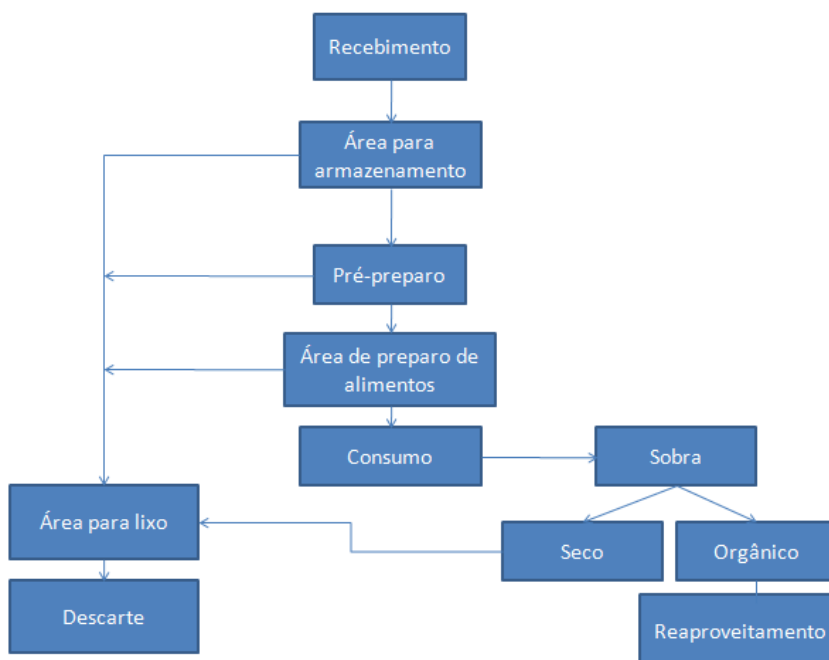
3.2 Plano de Gerenciamento de Resíduos

De um modo geral, o manejo dos resíduos, no âmbito interno dos estabelecimentos, deve obedecer a critérios técnicos que conduzam à minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente, sendo assim a empresa terá que fazer a destinação final dos resíduos sólidos de maneira correta, sendo esta um conjunto de procedimentos com o intuito de promover a destinação ambientalmente adequada dos resíduos em consonância com as exigências ambientais. A disposição final dos resíduos deverá ser realizada de acordo com as características e classificação, podendo ser objeto de tratamento (reprocessamento, reciclagem, descontaminação, incorporação, coprocessamento, re-refino, incineração) ou disposição em aterros: sanitário ou industrial. No entanto, se põem medidas para que os resíduos gerados pelo restaurante sejam acondicionados de maneira correta e tenha a disposição e destinação final corretas.

3.2.1 Fluxograma da Geração de Resíduos

O fluxograma atual contendo o processo de funcionamento do restaurante é mostrado na **Figura 1**. Percebe-se pelo mesmo que há um grande desperdício de resíduos durante todo o processo de produção de alimento.

Há perdas de materiais desde a área de armazenamento até o consumo, onde todo esse material vai para o descarte.



Fonte: elaborado pelo autor.

3.2.2 Classificação dos Resíduos

Os resíduos gerados pelo restaurante são basicamente originados de: plástico, alumínio, madeira, papel, alimento, vidro, ou seja, são resíduos comerciais.

Portanto, de acordo com a NBR 1004:2004 é necessário classificar os resíduos sólidos baseados na sua análise química. Portanto, em uma análise dos resíduos produzidos pelo dado restaurante, sendo esta feita durante um mês, obtivemos os seguintes resultados, quanto à quantificação dos resíduos:

Tabela 2. Quantidade média, em Kg, dos resíduos gerados nos dias de menor e maior movimento.

Tipo de resíduos	Segunda (kg)	Sexta (kg)
Orgânico	8.3	17.8
Reciclável	1.5	3
Total	9.8	20.8

Fonte: elaborado pelo autor.

Quanto à classificação, realizada de acordo com a NBR 1004:2004, tem-se que os resíduos são de classe II ou não inertes, ou seja, são resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de causar riscos à saúde e/ou ao meio ambiente.

3.2.3 Programa de Redução na Fonte

O programa de redução na fonte consiste na implementação de técnicas e procedimentos que visem reduzir a geração ou minimizar a presença dos principais contaminantes dos resíduos gerados pelo Restaurante. Sendo assim, como medida para a reutilização dos resíduos gerados, o próprio restaurante já possui um técnica para os resíduos orgânicos, que consiste no reaproveitamento dos mesmos para alimentar as aves da espécie *Gallus gallus* que são criadas pelos próprios donos e são utilizadas no restaurante.

Propõem-se as seguintes medidas:

- Implantação de uma lixeira para cada tipo de lixo, tais como, basicamente, plástico, vidro, papel, metais e lixo orgânico, para que possa facilitar o reaproveitamento dos mesmos;
- Qualificar os funcionários quanto aos procedimentos necessários à diminuição de desperdício;
- A destinação dos resíduos passíveis de reutilização e reciclagem será realizada através de um convênio com uma cooperativa local;
- Os procedimentos de manejo obedecerão à resolução CONAMA Nº 275 de 2001 que trata da disposição por tipo de resíduo descartado.

3.2.4 Segregação

A segregação dos resíduos tem como finalidade evitar a mistura daqueles incompatíveis, visando garantir a possibilidade de reutilização, reciclagem e a segurança no manuseio. A mistura de resíduos incompatíveis pode causar: geração de calor; fogo ou explosão; geração de fumos e gases tóxicos; geração de gases inflamáveis; solubilização de substâncias tóxicas, dentre outros.

Portanto, propõe-se que o lixo seja separado por classe, conforme a ABNT NBR 1004:2004, os identificado no momento de sua geração, buscando formas de acondicioná-lo adequadamente e a melhor alternativa de armazenamento temporário e destinação final. Sendo assim propomos que os lixos sejam dispostos nas suas devidas lixeiras e posteriormente, os que possam ser reciclados, sejam levados para a empresa de reciclagem, para que a mesma possa reciclá-los.

3.2.5 Identificação dos Resíduos

A identificação dos resíduos serve para garantir a segregação realizada nos locais de geração e deve estar presente nas embalagens, "contaneires", nos locais de armazenamento, e nos veículos de coleta interna e externa. Utilizando simbologias baseadas na norma da ABNT NBR 7500 a 7504 e na resolução CONAMA nº 275/01, procurando sempre orientar quanto ao risco de exposição.

3.2.6 Acondicionamento

Os recipientes utilizados no acondicionamento dos resíduos serão tipo baldes, sendo todos identificados conforme os resíduos que serão depositados em cada um deles. Devem ser obedecidas as capacidades dos coletores a fim de evitar vazamentos ou ruptura deles. Os EPI's não descartáveis utilizados, tais como fardamento, botas e luvas, deverão ser limpos após cada procedimento.

3.2.7 Coleta e Transporte Interno

Compreende a operação de transferência dos resíduos acondicionados do local da geração para o armazenamento temporário e/ou, tratamento interno (descontaminação, reprocessamento, etc), portanto propõe-se que a coleta e o transporte devem ser feito manualmente; os equipamentos utilizados na coleta e no transporte serão os coletores específicos; caso haja rompimento dos coletores e recipientes, deverá haver sacos reservas para serem utilizados temporariamente; os coletores e recipientes deverão ser higienizados semanalmente, principalmente os reservados aos resíduos orgânicos; o transporte deve ser realizado ao fim do expediente diário.

3.2.8 Estocagem Temporária

A área de armazenamento temporário do resíduos se localizará na retaguarda do estabelecimento. Esta área deverá possuir as seguintes características: piso impermeável, coberta e ventilada, drenagem de líquidos percolados e derramamentos

acidentais, sinalização e controle de acesso. Os coletores e recipientes devem ser rotulados e apresentar bom estado de conservação.

3.2.9 Educação Ambiental

O trabalho educativo será realizado pela equipe de educação ambiental, visando estimulá-los a implementarem ações que impliquem menor desperdício e geração de resíduos. Será colocado em um mural os passos necessários para implementação do programa de gestão dos resíduos, de forma a facilitar a compreensão por parte dos funcionários e clientes.

3.2.10 Custo Envolvido

O custo total para a implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos foi de R\$ 2279,56. O custo envolve a compra de coletores seletivos, coletores orgânicos e coletores de copos plásticos, além dos gastos com a capacitação dos funcionários.

4. CONCLUSÕES

O estudo da percepção ambiental dos trabalhadores comprovou a necessidade de capacitar todos os funcionários do restaurante. Eles têm pouco conhecimento do procedimento de reciclagem dos resíduos.

Se comparado com a receita mensal do estabelecimento, o projeto é totalmente viável, pois basta um investimento inicial para que o Plano possa ser implementado. Porém, é necessário um monitoramento contínuo do sistema.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NETO, N. S.; PASQUALETO, A. **Planejamento de um sistema integrado de gestão aplicado em usinas de cana-de-açúcar**. 2006.

PINHEIRO, T. S. M. **Proposta de Gestão integrada Corporativa de Resíduos Sólidos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Agrícola e Ambiental) Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2010. In: X Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX 2010 – UFRPE: Recife, 18 a 22 de outubro.

RBTV. *Administração de alimentos e bebidas*. EducaTur: Treinamento e Consultoria. Disponível. em:

<http://www.grucvb.com.br/grucvb/downloads/apostilaturista/3_alimentos_e_bebidas.pdf. 2010>. Acesso em : 25/08/2012.

VIEIRA, V. E.; CÂNDIDO, I. **Glossário técnico: gastronômico, hoteleiro e turístico**. Caxias do Sul: EDUCS, 2003.

