



## III-254 – A CLASSIFICAÇÃO COMO PARÂMETRO TÉCNICO NA PROPOSIÇÃO DE MODELO GERENCIAL PARA O APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS EM RESTAURANTE POPULAR

**Maria Aládia Tavares Jimenez<sup>(1)</sup>**

Administradora, com habilitação em *Marketing*, pela Universidade Nilton Lins, Mestre em Gestão e Auditoria Ambiental pela Fundação Universitária Iberoamericana (FUNIBER).

**João Bosco Ladislau de Andrade**

Licenciado em Ciências e Engenheiro Civil pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Mestre em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Doutor em Hidráulica e Saneamento pela EESC/USP. Professor Associado no Departamento de Hidráulica e Saneamento – DHS/UFAM. Instrutor de cursos da ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua 1, nº. 82 B – Alvorada I – Manaus – Amazonas - CEP: 69043-110 - Brasil - Tel: (92) 3238-7628 - e-mail: [aladia.jimenez@hotmail.com](mailto:aladia.jimenez@hotmail.com)

### RESUMO

Constata-se que no cenário nacional, em significativo número de casos, a problemática dos resíduos sólidos permanece, há décadas, em torno das mesmas questões. O que remete à compreensão que isto ocorre em razão de políticas públicas ausentes ou inconsistentes, projetos inadequados, e várias outras. Contudo, convém lembrar, mais uma vez, que o gerenciamento dos resíduos sólidos sempre requererá como uma de suas primeiras medidas o conhecimento das características (parâmetros) dos mesmos. Dentre estas a característica física denominada classificação é a delimitação do presente trabalho, circunscrita aos resíduos de restaurante popular. Portanto, em uma realidade como a brasileira, na qual todo ano se joga no lixo alimentos que chegam ao valor de bilhões de reais, vale a pena problematizar como ocorre o gerenciamento de resíduos sólidos em restaurante popular municipal, no que se refere ao potencial de reciclabilidade de seus resíduos, com reflexos na educação ambiental de seus usuários e em sua disposição final. Para a obtenção da resposta o trabalho teve como objetivo avaliar o gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos no Restaurante Popular Municipal Prato Fácil – Alvorada II, na cidade de Manaus (AM). A fim de concretizar o objetivo proposto desenvolveu-se pesquisa exploratória e, posteriormente, descritiva sob a modalidade estudo de caso e em duas importantes etapas. O principal resultado encontrado aponta a classificação como parâmetro técnico importante que passa pela redução de resíduos. A conclusão aponta a classificação como parâmetro técnico necessário para a proposição de modelo de gerenciamento sustentado aplicado aos resíduos sólidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gerenciamento de resíduos sólidos; Classificação de resíduos sólidos; Parâmetro técnico de resíduo sólido; Resíduo de restaurante popular.

### INTRODUÇÃO

Empresas do setor de alimentação estão entre as geradoras significativas de resíduos sólidos. Nelas a principal característica destes é apresentarem-se, obviamente, sob a forma de sobras de alimento, que classicamente revelam-se a matéria-prima por excelência para a compostagem. Não obstante haver a possibilidade da compostagem, resta saber quais outras possibilidades, igualmente importantes (e necessárias), se colocam a tais resíduos ali produzidos. Para tanto, não há como deixar de considerar que o tema aqui delimitado, resíduos de restaurantes, em âmbito nacional só recentemente tem despertado interesse em diversos segmentos da sociedade e meio empresarial, entidades civis e governamentais, não governamentais e universidades. Prova é que no país os estudos dos resíduos sólidos gerados pelos restaurantes ainda são escassos, principalmente aqueles estudos cujo enfoque acadêmico incide sobre várias questões a serem investigadas e exploradas com embasamentos científicos.

Uma rara amostra deste tipo de estudo, porém, pode ser vista em Silva (1993) que, ao tratar desse assunto, menciona exemplos evidenciando que ao mesmo tempo em que o governo lança um plano contra fome acontecem desperdícios constantes de alimentos. A solução, portanto, é investigar onde estão as causas dessas práticas e também quais são essas perdas. Logo, um possível ponto de partida nesse tipo de investigação haverá de ser a classificação de tais resíduos, razão pela qual como questão problematizadora da pesquisa cabe



a indagação: como a classificação contribui como parâmetro técnico na proposição de modelo gerencial para resíduos sólidos orgânicos de restaurante popular?

Em decorrência da questão problematizadora é formulada a seguinte hipótese: a classificação dos resíduos sólidos orgânicos em restaurante popular é capaz de agregar valores na conscientização dos usuários, refletindo-se nas políticas públicas especialmente naquelas voltadas para educação ambiental e para a disposição final de tais resíduos. Assim sendo, **o objetivo deste trabalho é avaliar a classificação dos resíduos sólidos orgânicos de restaurante popular como parâmetro técnico para a proposição de modelo gerencial visando o aproveitamento de tais resíduos e com reflexos na cidadania, nas políticas públicas e, por extensão, na qualidade de vida da população em geral.**

## OS RESÍDUOS DE RESTAURANTE

O processo histórico e a dinâmica tecnológica têm revelado o crescente aumento da capacidade de intervenção na natureza com a intenção de suprir as necessidades e desejos impostos pelo ser humano na busca pelo que ele denomina de seu desenvolvimento. Uma das conseqüências disso é a incessante produção de resíduos, notadamente sob sua forma no estado sólido. Um dos exemplos dessas conseqüências, apenas para registrar, é a falta de controle e monitoramento na disposição final dos resíduos sólidos, vista como uma das mais trágicas situações do mundo nos dias atuais.

Nota-se, portanto, que a qualidade de vida do ser humano tem uma relação direta com a qualidade ambiental. Para se atingir esse equilíbrio, que é também entre as necessidades de produção e consumo e sua capacidade de suporte dos ecossistemas envolvidos, em qualquer atividade, deve-se ter a preocupação de melhorar os processos inerentes à mesma, até atingir um estágio de desenvolvimento que seja ecologicamente correto.

Empresas do setor de alimentação, por sua vez, estão entre as geradoras significativas de resíduos sólidos, embora venham debatendo e estudando ações para efetivamente implantar sistemáticas que amenizem o impacto da geração de seus resíduos e também seu consumo dispendioso tanto de água quanto de energia.

Nesse sentido Sherman (2003), inclusive, menciona em suas investigações que restaurantes de sucesso e competitivos da Carolina do Norte (EUA) vêm somando esforços para reduzir o consumo de recursos naturais. Modelos de gestão que resultam na reciclagem de resíduos sólidos, redução do consumo de água e encaminhamentos de materiais orgânicos para as usinas de compostagem, estão ligados às políticas dessas organizações empresariais que não esperam por parte do governo a obrigatoriedade para implantar estas medidas. O importante para esses estabelecimentos é sair na frente, ser um líder ambiental, servindo de modelo para outros restaurantes.

Assim, com se vê, para essas empresas do setor de alimentação, a preservação do meio ambiente pode ser conquistada por meio da adoção de processos que minimizem ou eliminem as emissões de cargas poluidoras no meio natural e antrópico, e isto, se tratando de resíduos sólidos, poderá ser obtido mediante um gerenciamento integrado.

Visando o aprimoramento de um plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, em especial para um restaurante, é de se esperar a necessidade de fazer menção não apenas aos aspectos operacionais, tecnológicos e técnicos (coleta, acondicionamento, estoque, transporte, tratamento, disposição final etc.). Também aos recursos humanos, financeiros, definição de responsabilidades, inspeção e controle dos componentes do plano e, por fim, aos aspectos que são definidos, por exemplo, pelas diretrizes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, da Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS, ou da *International Organization for Standardization* (Organização Internacional para Normalização) - ISO.

Para resolver este problema de geração de resíduos, inclusive em empresas do setor de alimentos, há que se envolver a consciência ambiental. Razão pela quais muitas campanhas de educação ambiental já vêm sendo realizadas para o enfrentamento do problema, haja vista ser a educação a principal força motriz de qualquer transformação esperada.



## MATERIAIS E MÉTODOS

Visando concretizar o objetivo proposto neste trabalho, ao avaliar a classificação de resíduos sólidos orgânicos de restaurante popular, buscou-se fundamentar as informações teóricas nas bibliografias referenciadas, para direcionar a pesquisa de forma tanto exploratória quanto descritiva.

Conforme Gil (2002), o eixo da pesquisa exploratória é criar intimidade com o problema, e conseguir uma nova compreensão deste, frequentemente para poder explicitá-lo ou constituir hipóteses. A pesquisa descritiva, por sua vez, diz este mesmo autor, tem como objetivo apresentar características de uma situação e estabelecer relações entre as variáveis.

Este trabalho, portanto, com base em Yin (2001), consistiu em um estudo de caso com ênfase, como dito antes, na avaliação da classificação de resíduos sólidos orgânicos provenientes de restaurante popular. Assim sendo, realizou-se pesquisa de campo que constou da observação e coleta de dados (de fevereiro a maio de 2008) diretamente no local de produção dos resíduos, a saber, o Restaurante Popular Municipal Prato Fácil, localizado no bairro Alvorada II, em Manaus (AM). Trata-se de restaurante que oferece cerca de 500 refeições diárias às pessoas em vulnerabilidade social, além de ser um restaurante de referência na oferta de refeições adequadas do ponto de vista sanitário e nutricional. Também caracterizam o restaurante sob estudo o serviço de refeições a preços acessíveis e em local confortável e de fácil acesso, buscando beneficiar a população em situação de risco nutricional e estimular a formação de sistemas de proteção alimentar.

Um estudo *in loco* sobre a classificação de resíduos sólidos orgânicos no Restaurante Popular Municipal Prato Fácil, como se propõe na presente pesquisa, tomou como referência valores quantitativos e qualitativos no aproveitamento de resíduos tais como: sobras ocorridas no pré-preparo, no pós-preparo e no pós-consumo dos alimentos (legumes, vegetais, carnes, frangos, peixes e demais), para que, em cada refeição servida, se consuma maior quantidade de alimento com menor desperdício, caso este, que geralmente não acontece nos demais restaurantes comerciais locais.

A pesquisa também considerou as duas seguintes etapas:

- **Primeira etapa** – apresentação dos dados primários, organizados com referência aos documentos utilizados nas atividades do restaurante no atendimento ao usuário. Os instrumentos utilizados foram a pesquisa documental e utilização de tabelas de acompanhamento da produção dos resíduos.
- **Segunda etapa** - análise dos dados secundários do objeto de estudo.

Para medir a quantidade de resíduos gerados durante as atividades diárias, utilizou-se uma balança mecânica, modelo 3205001-37056/07, marca Fillizola, com capacidade máxima de 500 kg e com resolução de um quilograma.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O início do processo produtivo no Restaurante Popular Municipal Prato Fácil – Alvorada II, Manaus (AM), observou-se, dá-se com a elaboração do pedido de produtos para os fornecedores. Este pedido é realizado a cada dois dias, com base no cardápio semanal. Os alimentos perecíveis são entregues diariamente ao restaurante, ficando armazenados temporariamente no estoque, até o seu processamento.

A descrição do processo produtivo, apresentado anteriormente, mostrou que a etapa de higienização dos alimentos de origem vegetal é uma das maiores geradoras de resíduos sólidos orgânicos. Desta forma, nela foi realizada coleta de dados, utilizando a técnica do balanço de massa, para classificar e depois quantificar os resíduos gerados nesta etapa.

Após a coleta de dados, realizada no período de quatro meses, abrangendo os alimentos de origem vegetal, foi possível organizar os dados e montar a tabela 1, contendo a identificação das atividades, a classificação e total de resíduos gerados e o tempo da pesagem que foi feita.



**Tabela 1: Acompanhamento da produção e pesagem dos resíduos, por atividade, no Restaurante Popular Municipal Prato Fácil – Alvorada II, Manaus-AM**

TÍTULO	SETOR	TEMPO DE PESAGEM (dias)	MÊS / ANO	CLASSIFICAÇÃO				TOTAL (Kg)
				ORGÂNICO	%	INORGÂNICO	%	
ATIVIDADE	Cozinha central	6	Fev./ 2008	584,0	100	----	----	584,0
	Confeitaria	12		579,0	100	----	----	579,0
	Cozinha A terceirizada	4		210,0	100	----	----	210,0
	Habilidades de cozinha	14	Mar./ 2008	622,0	78	176,0	22	798,0
	Cozinha básica	5		188,5	98	2,5	2	191,0
	Panificação	10		454,0	71	195,0	29	649,0
	Cozinha B terceirizada	10		660,0	76	209,0	24	869,0
	Habilidades de cozinha	10	Abr./ 2008	485,0	82	110,0	18	595,0
	Almoço	9		509,0	83	106,0	17	615,0
	Salada	9	Maio/2008	219,0	67	108,5	33	327,5
	Cozinha Fácil	9		329,0	78	91,0	22	420,0
	Cozinha Clássica	5		195,0	72	74,0	28	269,0
	Cozinha Alvorada	9		319,0	82	68,0	18	387,0
	Cozinha Européia	9		329,0	74	123,0	26	482,0
	Cozinha Asiática	5		159,0	71	62,0	29	221,0

A esta altura é importante discutir que o caminho apontado pela classificação como parâmetro técnico passa pela redução de resíduos na etapa de pré-preparo dos alimentos, ou seja, passa por uma reformulação do processo produtivo. Esta reformulação significa não gerar resíduos durante este processo ou, no caso de haver geração dos mesmos, que estes resíduos sejam o mínimo possível e se transformem em novos produtos. Por outro lado, foi constatado, ao longo do estudo, que a etapa de processamento dos alimentos é responsável por grande parte dos resíduos orgânicos gerados ao longo do processo produtivo. É necessária então, uma proposta de alteração do processo produtivo nesta etapa, para que se alcance uma redução do impacto ambiental causado pela atividade diária do restaurante. A utilização de alimentos previamente higienizados, em substituição aos produtos *in natura*, é uma alternativa interessante para a redução tanto de resíduos quanto de consumo de água, dentre outras. Destaque-se que os alimentos previamente higienizados nada mais são senão produtos vegetais processados e embalados por empresa especializada.

## CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

A principal conclusão é que:

A classificação, se considerada como parâmetro técnico na proposição de modelo gerencial para o aproveitamento de resíduos sólidos orgânicos em restaurante popular, origina projetos tecnicamente satisfatórios, economicamente viáveis, socialmente justos e ambientalmente corretos.

A principal recomendação é a seguinte:

A classificação deve ser adotada como parâmetro técnico especialmente quando se busca a redução da produção de resíduos no pré-preparo e no preparo, pelos colaboradores e funcionários, e também pelos usuários no consumo e pós-consumo, complementado pela coleta seletiva à qual se seguem a reutilização e a reciclagem.



## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4<sup>a</sup>. ed. São Paulo, Atlas, 2002.
2. SHERMAN, R. High volume restaurant makes composting leap. North Carolina, Biocycle 0276-5055, v 44 i8, 2003.
3. SILVA, Francisco Carlos Teixeira da. O desperdício no reino da necessidade – as raízes históricas do desperdício no Brasil. In. EIGNHEER, E.M.(ORG). Raízes do Desperdício. Rio de Janeiro: ISER, 1993.
4. YIN, Robert K. Estudo de Caso: procedimentos e métodos. 2<sup>a</sup>ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.