

QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS NO REFEITÓRIO DO IFSUL CAMPUS PELOTAS PARA APLICAÇÃO NOS PROCESSOS DE COMPOSTAGEM E VERMICOMPOSTAGEM.

FERNANDA WICKBOLDT STARK¹; GABRIEL ROCKENBACH DE ALMEIDA²;
SAMANTA TOLENTINO CECCONELLO³

¹Instituto Federal Sul-Rio-Grandense Campus Pelotas – fernandastark@yahoo.com.br

²Instituto Federal Sul-Rio-Grandense Campus Pelotas - gabriel_rockenbach@yahoo.com.br

³Instituto Federal Sul-Rio-Grandense Campus Pelotas – satolentino@pelotas.ifsul.edu.com.br

1. INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos se tornaram uma questão problemática no meio urbano, em decorrência do grande volume gerado nas mais diversas atividades humanas. Esse aumento pode ser explicado por vários fatores como o aumento populacional, a cultura consumista, a industrialização, e o nível econômico.

O termo resíduo sólido urbano, popularmente conhecido por lixo, é definido por LIMA (1995) “como todo e qualquer resíduo que resulte das atividades diárias do homem na sociedade”, em outras palavras, é a matéria descartada pelo homem na natureza. Entretanto, como afirma PEREIRA (2007), essa definição se torna ultrapassada no momento atual e não condiz mais com a urgente necessidade de proteção do meio ambiente, em relação a isso se propôs uma nova abordagem que condiz com a realidade atual, na qual, “o lixo é uma massa heterogênea de resíduos sólidos resultantes das atividades humanas, que podem ser reciclados e parcialmente utilizados, gerando, entre outros benefícios, proteção à saúde pública e economia de energia e recursos naturais”. A Lei nº 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

Com base nisso, é de fundamental importância o conhecimento da origem, formação, da quantidade gerada, bem como as características físico-químicas para um planejamento adequado do seu aproveitamento, e escolha da melhor tecnologia a ser empregada. O presente estudo tem como objetivo geral quantificar os resíduos sólidos orgânicos produzidos no refeitório do IFSUL Campus Pelotas, para verificar sua posterior no método de compostagem e vermicompostagem.

2. METODOLOGIA

No desenvolvimento deste trabalho utilizou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica para um conhecimento geral da classificação dos resíduos sólidos e aspectos da compostagem.

A quantificação dos resíduos orgânicos foi realizada diariamente com a pesagem dos resíduos de 01 de abril a 29 de agosto de 2013, totalizando dez semanas, durante o almoço e jantar, sendo estes, divididos em processados,

aqueles que passaram pelo processo de cozimento, e não processados que compreendem cascas de alimentos, frutas e verduras.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os pesos médios por semana dos resíduos orgânicos processados e não processados gerados no almoço e no jantar no refeitório da instituição.

Tabela 1 – Média das pesagens semanais dos resíduos gerados no refeitório do IFSUL Campus Pelotas.

Semana	Período	ALMOÇO		JANTAR	
		RP	RNP	RP	RNP
		-----kg-----			
1 ^o	02/04 – 05/04	9,68	6,64	7,78	1,36
2 ^o	08/04 – 12/04	9,66	6,76	8,58	0,47
3 ^o	15/04 – 19/04	6,74	7,26	15,66	1,33
4 ^o	22/04 – 26/04	6,82	6,85	7,62	0,67
5 ^o	29/04 – 03/05	3,85	7,78	13,25	1,47
6 ^{o*}	06/05 – 09/05	7,38	11,50	21,80	2,25
7 ^{o**}	07/08 – 09/08	14,57	5,78	16,67	0,80
8 ^o	12/08 – 16/08	10,88	6,98	11,10	2,62
9 ^o	10/08 – 23/08	10,84	8,00	16,30	2,83
10 ^o	26/08 – 29/08	16,09	5,97	15,55	1,12

RP – Resíduo Processado; RNP – Resíduo Não Processado.

* Final do semestre letivo. ** Início do período letivo

Analisando os resultados (Tabela 1), verificou-se que as maiores médias de resíduos produzidos no refeitório são compreendidas pelos processados (RP), tanto no período do almoço como no do jantar, permanecendo padrão essa variação ao longo das semanas, exceto na terceira, quarta, quinta e sexta semanas em que os resíduos não processados ultrapassaram os resíduos processados, no período do almoço.

Essa diferença pode estar relacionada com o tipo de alimento servido no refeitório. A partir da sétima até a décima semana, podem-se observar picos na produção de resíduos processados. Esses valores podem estar atribuídos ao número de alunos atendidos pelo refeitório que chega a 213 no almoço e 93 no jantar.

O segundo semestre de 2013 iniciou-se no dia 29 de julho, porém o refeitório só iniciou suas atividades a partir da metade da segunda semana de agosto, correspondente a sétima semana analisada, logo o aumento de resíduos referente a essas semanas foi devido à diminuição do número de alunos atendidos pelo auxílio.

Nota-se também, que as médias dos resíduos processados do jantar é maior comparado às médias dos resíduos processados do almoço, havendo uma pequena diminuição na primeira, segunda e décima semanas.

No entanto, ocorre o oposto com os resíduos não processados, observando que no período do jantar são poucos alunos atendidos pelo auxílio, logo a quantidade de comida preparada no refeitório é menor, evidenciando que a falta dos mesmos acarreta em uma maior produção de resíduos. Esse valor pode estar relacionado, também, ao fato de que os alimentos restantes do almoço são

armazenados e servidos novamente no jantar, juntamente com a porção servida naquele período, diminuindo assim os resíduos do almoço e aumentando os resíduos no jantar.

A percepção da geração de resíduos, que está sujeita a variações na composição e na quantidade, é importante para o dimensionamento da composteira e vermicomposteira. Dessa forma, a quantificação dos resíduos possui papel fundamental para definir o tratamento adequado, de forma sanitária, ecológica e economicamente viável, além de determinar a quantidade gerada para elaboração de planos de gerenciamento dos resíduos sólidos.

O método de vermicompostagem é um processo de estabilização da matéria orgânica onde são utilizadas minhocas, que auxiliam na degradação e humificação do material orgânico trazendo maiores benefícios se comparados à compostagem, como maior rapidez na decomposição sem necessitar do revolvimento, maior disponibilidade de nutrientes para o solo e facilidade para o peneiramento do material humificado (MORSELLI, 2009). Entretanto, o resíduo não pode conter sal devido à toxicidade causada às minhocas, o que acabaria prejudicando essa técnica. Assim, é recomendada a utilização apenas dos resíduos não processados, como frutas, cascas, legumes, verduras e outros restos de vegetais.

A diferença entre os resíduos processados e não processados é mostrado de acordo com a figura 1:



Figura 1: (A) Resíduos Processados (RP)

(B) Resíduos Não Processados (RNP)

No refeitório foram gerados resíduos orgânicos biodegradáveis passíveis de serem tratados pelos processos de compostagem e vermicompostagem. Estes resíduos possuem papel fundamental para um bom andamento do processo, de modo que se deve buscar variedade de resíduos na pilha para se alcançar uma boa relação carbono/nitrogênio.

Conforme PEIXOTO (2005), quanto maior for à diversidade de resíduos orgânicos utilizados para se fazer a compostagem, mais se aproxima a relação C/N do ideal, obtendo-se um produto final mais rico em teores de nutrientes, sendo a proporção ideal dessa relação 30 partes de peso de carbono para cada parte de nitrogênio, que são utilizados pelos microrganismos para fazer a degradação do material. Caso isso não ocorra, pode apresentar consequências durante o processo, como a demora na decomposição devido à relação estar elevada, ou o aquecimento da leira e liberação de gás amônia, caso a relação seja menor. Os restos de alimentos, nas residências, podem representar essa diversidade, sendo que, as

cascas de frutas, cereais e restos de podas são constituídos basicamente de celulose, lignina e hemicelulose em sua parede celular, apresentando alto teor de carbono, já alimentos derivados de animais, leguminosas e frutas possuem maior teor de nitrogênio, um exemplo disso é dado por MORSELLI (2009) que afirma que as folhas de leguminosas são ricas em proteínas e de fácil decomposição, já as gramíneas que possuem grande quantidade de lignina apresentam processo de decomposição semi anaeróbia, ou seja, levam mais tempo para se decompor. O mesmo afirma PEIXOTO (2005), quanto mais carbono tiver na fração orgânica, assim como mais complexas forem suas estruturas moleculares, serão mais energéticas e mais difíceis de decompor, o oposto ocorre com o teor de nitrogênio.

4. CONCLUSÃO

Percebeu-se com esse estudo a importância da quantificação dos resíduos orgânicos, em cada período, para o correto dimensionamento dos sistemas de compostagem e vermicompostagem. O gerenciamento e o tratamento adequado dos resíduos, na própria instituição, previnem que estes tenham um destino final impróprio, que possa acarretar prejuízos ao meio ambiente e a população local, e evita que sejam enviados para aterros sanitários, economizando recursos e aumentando a vida útil do aterro. Além disso, os compostos produzidos podem ser utilizados para a fertilização do solo com o seu reaproveitamento na agricultura, inclusive em uma horta na própria instituição.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

BRASIL. **Lei n. 12305, 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. Acessado em 08 ago. 2013. Online. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm

LIMA, L.M.Q. **Tratamento e Biorremediação.** São Paulo: Hemus, 1995.

MORSELLI, T. B. G. A.. **Resíduos orgânicos em sistemas agrícolas.** Pelotas: Ed. Universitária UFPEL, 2009.

PEIXOTO, R.T.G. Compostagem: princípios, práticas e perspectivas em sistemas orgânicos de produção. In: AQUINO, A.M.; ASSIS, R.L. (Editores). **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável.** Brasília: Embrapa Informações Tecnológica, 2005. p.388-422.

PEREIRA, J.T.N. **Gerenciamento do Lixo Urbano: Aspectos Técnicos e Operacionais.** Viçosa, MG: Ed. UFV, 2007.