

ESTIMATIVA DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES POR RESTAURANTES UNIVERSITÁRIOS BRASILEIROS

Laís Roberta Galdino de Oliveira¹
Derovil Antônio dos Santos Filho²
Andressa Correia Soares³
Aline Carolina da Silva⁴
José Fernando Thomé Jucá⁵

^{1,2,3,4,5} Grupo de Resíduos Sólidos, Universidade Federal de Pernambuco, Recife – Pernambuco, Brasil,
laisgaldino@gmail.com; derovilsantos@gmail.com
andressacorreiasoares@gmail.com; alinesilva.ambiental@gmail.com
jucah@ufpe.br

Introdução

A destinação e disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos (RSU) é uma preocupação socioambiental mundial e uma das metas de políticas públicas do Brasil para curto e médio prazo pré-estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal nº 12.305/2010.

É importante salientar, ainda, que 70% dos RSU brasileiros são caracterizados como orgânicos (MCIDADES, 2016). Nesse sentido, se faz necessária a adoção de tecnologias biológicas para o tratamento da tipologia de matéria residual, a exemplo de países desenvolvido, sobretudo da União Europeia, que têm empregado com sucesso as tecnologias modernas de tratamento de biomassa (FERREIRA, 2015).

Segundo relatório da FAO (2013), cerca de um terço dos alimentos produzidos para consumo humano, aproximadamente 1,3 bilhão de toneladas, são desperdiçados anualmente, gerando o equivalente a 3,3 bilhões de toneladas de dióxido de carbono.

Desta forma, o presente trabalho objetivou estimar a geração de resíduos alimentares pelos restaurantes universitários brasileiros, visando contribuir para possíveis estratégias políticas governamentais, principalmente na área de geração de gás metano e produção de energia elétrica.

Material e Métodos

O levantamento das Universidades brasileiras que dispunham de Restaurante Universitário foi realizado através de buscas na internet, nos sites das referidas instituições de ensino. Em alguns desses, já foi possível obter o número de refeições servidas por dia, mas quando essa informação não estava disponível, era realizado um contato, via e-mail, com o setor responsável.

De posse do nº de refeições por instituição, foi realizada uma estimativa dos resíduos alimentares gerados por instituição, visto que Silva (2013), considera uma produção média de 100 gramas de resíduo alimentar por refeição, levando em consideração não apenas a sobra do prato ou alimentos não consumidos, mas também restos do preparo da refeição.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 pode-se analisar a estimativa de resíduos alimentares produzidos nos restaurantes universitários (RUs), das universidades públicas do Brasil, baseado na quantidade de refeições oferecidas por dia.

Nota-se que as Regiões Nordeste e Sudeste dispõem de um maior número de RUs (juntos representam cerca de 60% dos estabelecimentos desse tipo, no Brasil), e por esse motivo, são as maiores geradoras de resíduos alimentares em restaurantes universitários, mais de 7.000 kg/dia. Em seguida, está a Região Sul, como 10 RUs, produzindo cerca de 5.000 kg/dia. E por fim, as Regiões Norte e Centro-Oeste, com quase 21% dos RUs brasileiros gerando menos de 1.700 kg/dia.

Tabela 1. Estimativa de resíduos alimentares gerados nos Restaurantes Universitários Brasileiros a partir do número de refeições servidas diariamente

Região	Estado	Universidades que dispõem de Restaurante Universitário	Nº de refeições (por dia)	Estimativa de resíduos alimentares gerados (kg/dia)
Centro-Oeste	Brasília	UnB	6.000	600
	Goiás	UFG	3.900	390
	Mato Grosso	UFMT	3.000	300
	Mato Grosso do Sul	UFMS	1.300	130
TOTAL REGIÃO CENTRO-OESTE			14.200	1.420
Nordeste	Alagoas	UFAL	1.400	140
	Ceará	UFC	11.000	1.100
	Bahia	UFBA	3.088	308,8
		UFRB	600	60
	Maranhão	UFMA	4.700	470
	Rio Grande do Norte	UFERSA	1.200	120
		UFRN	4.200	420
	Paraíba	UFPG	2.346	234,6
		UFPB	3.000	300
	Pernambuco	UFPE	5.000	500
UFRPE		2.600	260	
Univasf		22.100	2.210	
Piauí	UFPI	6.700	670	
Sergipe	UFS	3.500	350	
TOTAL REGIÃO NORDESTE			71.434	7.143,4
Norte	Acre	UFAC	1.450	145
	Amazonas	UFAM	4.700	470
	Amapá	UNIFAP	1.500	150
	Pará	UFPA	5.000	500
		UFRA	500	50
	Roraima	UFRR	1.300	130
	Tocantins	UFT	2.500	250
TOTAL REGIÃO NORTE			16.950	1.695
Sudeste	Minas Gerais	UFJF	8.300	830
		UFPA	4.900	490
		UFMG	12.100	1.210
		UFOP	4.470	447
		UFSJ	600 ¹	60
		UFTM	243	24,3
		UFU	1.900 ²	190
		UFV	7.500	750
		UNIFAL	1.350	135
	UNIFEI	200	20	
	Rio de Janeiro	UFF	5.200	520
		UFRJ	2.500	250
		UFRRJ	5.500	550
		UNIRIO	700	70
	Espírito Santo	UFES	5.500	550
	São Paulo	UFABC	1.672	167,2
UFSCAR		5.670 ³	567	
Unifesp		2.500	250	
TOTAL REGIÃO SUDESTE			70.805	7.080,5
Sul	Paraná	UFPR	10.490	1.049
		UNILA	NI	NE
		UTFPR	500	50
	Rio Grande do Sul	FURG	3.120	312
		UFPEL	6.000	600
		UNIPAMPA	2.650	265
		UFRGS	6.976	697,6
		UFSM	9.000	900
	Santa Catarina	UFFS	2.340	234
		UFSC	10.000	1.000
TOTAL REGIÃO SUL			51.076	5.107,6
TOTAL BRASIL			224.465	22.446,5

Observações: 1Apenas do Campus Ctan, 2Apenas do Campus Santa Mônica, 3Apenas dos Campus São Carlos e Lagoa do Sino, 4Apenas o Campus Campo Mourão, NI: Não informado, NE: não estimado.

Jucá et al. (2014) realizou um estudo sobre a geração e composição dos resíduos sólidos urbanos em 31 setores de coleta da cidade do Recife/PE (que representa 31,56% do total dos resíduos

coletados), e estimou que são gerados nos referidos setores cerca de 780 toneladas/mês de resíduos alimentares, ou seja, aproximadamente 26.022 kg/dia. Tal valor é bem semelhante ao obtido nessa pesquisa, considerando a produção total do país, ou seja, a produção de resíduos por esse tipo de seguimento é cerca de 32% da produção de uma capital como Recife, que tem 1.633.697 habitantes (IBGE, 2017).

Conclusão

De acordo com o referido trabalho, são produzidos, diariamente, nos restaurantes universitários brasileiros, cerca de 22,5 toneladas de resíduos alimentares, tais materiais tem um potencial de geração de biogás, que pode ser usado para produção de energia elétrica para as próprias universidades resultando em economia para os cofres públicos e em geração de energia limpa, colaborando assim para o bem-estar da sociedade e do planeta.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) pela concessão de bolsa de pós-graduação.

A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) pelo financiamento da infraestrutura necessária para o desenvolvimento dessa pesquisa.

Referências

- BRASIL. Lei nº 12.305, de 02/08/2010. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2010.
- FAO. Food and Agriculture Organization. Food wastage footprint: Impacts on natural resources. Roma: Organization of the United Nations. 2013.
- FERREIRA, B. O. Avaliação de um sistema de metanização de resíduos alimentares com vistas ao aproveitamento energético do biogás. Dissertação (Mestrado). Belo Horizonte: Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais. 2015.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2017. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. 2017. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=261160>.
- JUCÁ, J. F. T.; FIRMO, A. L. B.; OLIVEIRA, L. R. G.; BRITO, E. P. L.; SILVA, R. C. P.; GÓIS, T. M. L.; SOUZA, D. B.; PAZ, D. H. F.; LINS, E. M.; SANTANA, H. P. M.; GALINDO, K. B. T.; JESUS, L. L.; SOUZA, N. A. F.; SILVA, R. C.; HOLANDA, S. H. B.; LUCENA, T. V. Estudo da geração e composição dos resíduos sólidos urbanos da cidade do Recife. Recife: Relatório final de prestação de serviços. 2014.
- MCIDADES. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2014. Brasília: Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. 2016.
- SILVA, R. L. Compostagem de resíduo orgânico gerado industrialmente: aplicações e a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Monografia. Lorena: Escola de Engenharia de Lorena da Universidade de São Paulo. 2013.