

Em levantamento de dados de 18 Usinas termelétricas na Europa, processando resíduos domiciliares constata-se uma variação de PCI do resíduo processado variando entre 1200 kcal/kg a 2089 kcal/kg, com uma média de 1795 kcal/kg.

No caso da região Sul de Minas Gerais pode-se estimar o poder calorífico inferior dos resíduos sólidos gerados por meio da seguinte fórmula:

$$\text{PCI (bruto)} = [\text{PCI (base seca)} \times (1 - \text{cinzas} - m)] - (m \times L)$$

Onde:

PCI (bruto) = Poder Calorífico Inferior em base úmida

PCI (base seca) = Poder Calorífico Inferior em base seca

m = massa de água (umidade)

L = Calor Latente de Vaporização = 583 kcal/kg

Os valores de poder calorífico superior em base seca, teor de cinzas e umidade para cada fração da composição dos resíduos sólidos urbanos da região Sul de Minas Gerais definidas no capítulo 9, item 9.1, deste relatório, estão apresentados na Tabela 21.

Tabela 1 - Poder Calorífico, Teor de cinzas e Umidade dos RSU

Componente	Composição (%)	PCI (kcal/kg) (Base Seca)(*)	Cinzas (%)	Umidade (%)
Papel	4,2%	3800	5%	21%
Papelão	5,9%	3800	5%	21%
Vidro	2,2%	-	-	-
Matéria Orgânica	66,5%	4300	3%	66%
Metais	3,8%	-	-	-
Plásticos duros	2,3%	10300	3%	2%
Plásticos	6,7%	10300	3%	5%
Inertes	8,4%	0	100%	2%
Total	100%	-	11%	47%

(*) PDRS Santa Catarina, 2003

Fonte: Pereira Neto e Lelis (1999); ENGEBIO & BURGEAP (2003)

Considerando os dados da Tabela 21 e as fórmulas descritas a seguir pode-se gerar a Tabela 22, com os valores de poder calorífico inferior e poder calorífico superior em base úmida para os resíduos estudados.

$$PCI(\text{bruto}) = \sum \{ [PCI(\text{base seca})_j \times (1 - \text{cinzas}_j - m_j) - (L \times m_j)] X_j \}$$

$$PCI(\text{base seca}) = \sum \{ [PCI(\text{base seca})_j \times (1 - \text{cinzas}_j - m_j)] X_j \}$$

Onde:

PCI = Poder Calorífico Inferior

X_j = fração mássica de resíduo tipo j

L = Calor Latente de Vaporização = 583 kcal/kg

Tabela 2 - Poder Calorífico Inferior e Superior dos RSU de Minas Gerais

Componente	PCI (kcal/kg) (Bruto)	PCI (kcal/kg) (base seca)
Papel	113	118
Papelão	159	166
Vidro	-	-
Matéria Orgânica	631	886
Metais	-	-
Plásticos duros	225	225
Plásticos	633	635
Inertes	-1	0
Total	1759	2030

Fonte: Elaboração ENGEBIO

O valor do poder calorífico inferior base úmida encontrado, 1759 kcal/kg, está dentro da faixa de variação do poder calorífico inferior dos resíduos utilizados nas usinas térmicas européias que é de 1200 kcal/kg a 2089 kcal/kg.

Considerando os dados coletados e os resultados obtidos os parâmetros a serem utilizados no decorrer deste estudo para os resíduos sólidos urbanos gerados na região Sul de Minas Gerais são:

- Teor de Cinzas: 11%;
- Umidade: 47%;
- Poder Calorífico Inferior base úmida: 1800 kcal/kg.