



# APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DA AVICULTURA PARA A PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

## **Autores:**

João Chiabai Junior<sup>1\*</sup>

João Miguel Spinassé Caulyt<sup>2</sup>

Patryck Rayan Laureth Romanha<sup>2</sup>

Flávia Pereira Puget<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Engenharia Química

<sup>2</sup>Faculdades Integradas de Aracruz, Departamento de Engenharia Química

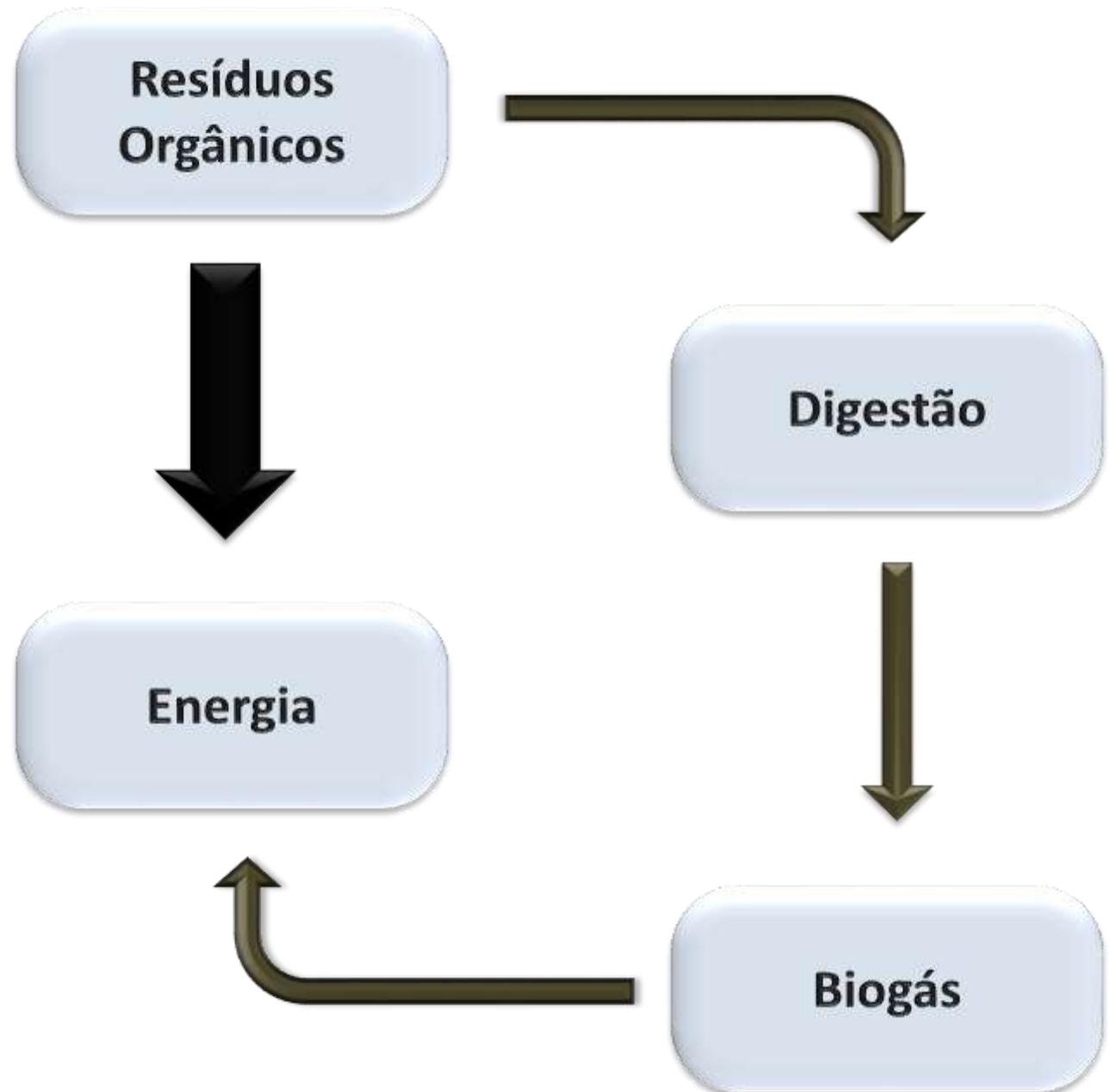
\*e-mail: joaochiabai@hotmail.com

**1. INTRODUÇÃO**

**2. MATERIAIS E  
MÉTODOS**

**3. RESULTADOS E  
DISCUSSÕES**

**4. CONCLUSÕES**



## 2.1. Aparato Experimental



Figura 2.1 – Aparato Experimental

1. INTRODUÇÃO

2. MATERIAIS E  
MÉTODOS

3. RESULTADOS E  
DISCUSSÕES

4. CONCLUSÕES

## 2.2. Caracterização do Resíduo

Tabela 2.1 – Comparativo da Produção Específica de Biogás.

<b>Espécie</b>	<b>m<sup>3</sup> de Biogás/kg dejetos</b>
Caprino/Ovino	0,051
Bovinos de Leite	0,043
Suínos	0,082
Frangos de Corte	0,090
Poedeiras	0,100
Codornas	0,049

Fonte: Adaptação de OLIVER *et al.* (2008).

1. INTRODUÇÃO

2. MATERIAIS E MÉTODOS

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4. CONCLUSÕES

## 2.2. Caracterização do Resíduo

### Resíduos das Aves

**75%**  
Dejetos

**25%**  
Pó de Serragem

1. INTRODUÇÃO

2. MATERIAIS E  
MÉTODOS

3. RESULTADOS E  
DISCUSSÕES

4. CONCLUSÕES

## 2.3. Preparação do Inóculo

**12,5 kg**  
Resíduos

**37,5 L**  
Água

- 43 dias
- 2,34% de ST

1. INTRODUÇÃO

2. MATERIAIS E  
MÉTODOS

3. RESULTADOS E  
DISCUSSÕES

4. CONCLUSÕES

## 2.4. Preparação do Substrato

Tabela 2.2 – Quantidades dos componentes em cada substrato.

ST (%)	Resíduo (kg)	Água (kg)	Inóculo (kg)
2	0,73	12,99	1,28
4	1,46	10,98	2,57
6	2,18	8,96	3,85
8	2,91	6,95	5,14

1. INTRODUÇÃO

2. MATERIAIS E MÉTODOS

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4. CONCLUSÕES

## 2.5. Produção de Biogás

- Gay-Lussac
- Equação dos Gases Ideais

$$V_{\text{biogás}} = \left[ \frac{V}{T} \right]_{\text{CNTP}} \cdot \left[ \frac{P_g \cdot V_g}{R} \right]$$

(Eq. 2.1)

1. INTRODUÇÃO

2. MATERIAIS E  
MÉTODOS

3. RESULTADOS E  
DISCUSSÕES

4. CONCLUSÕES

## 2.6. Conversão de Biogás em Energia

1. INTRODUÇÃO

2. MATERIAIS E MÉTODOS

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4. CONCLUSÕES

$$V_t = V_{\text{biogás}} \cdot \frac{m_t}{m_r}$$

(Eq. 2.2)

$$W = V_t \cdot P.C.I. \cdot \eta$$

(Eq. 2.3)

## 3.1. Produção de Biogás

Tabela 3.1 – Produção média acumulada de biogás.

ST (%)	Biogás (L)	Biogás (L.kg <sup>-1</sup> )
2	0,95	1,30
4	9,45	6,47
6	13,25	6,08
8	21,03	7,23

1. INTRODUÇÃO

2. MATERIAIS E MÉTODOS

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4. CONCLUSÕES

## 3.1. Produção de Biogás

1. INTRODUÇÃO

2. MATERIAIS E  
MÉTODOS

3. RESULTADOS E  
DISCUSSÕES

4. CONCLUSÕES

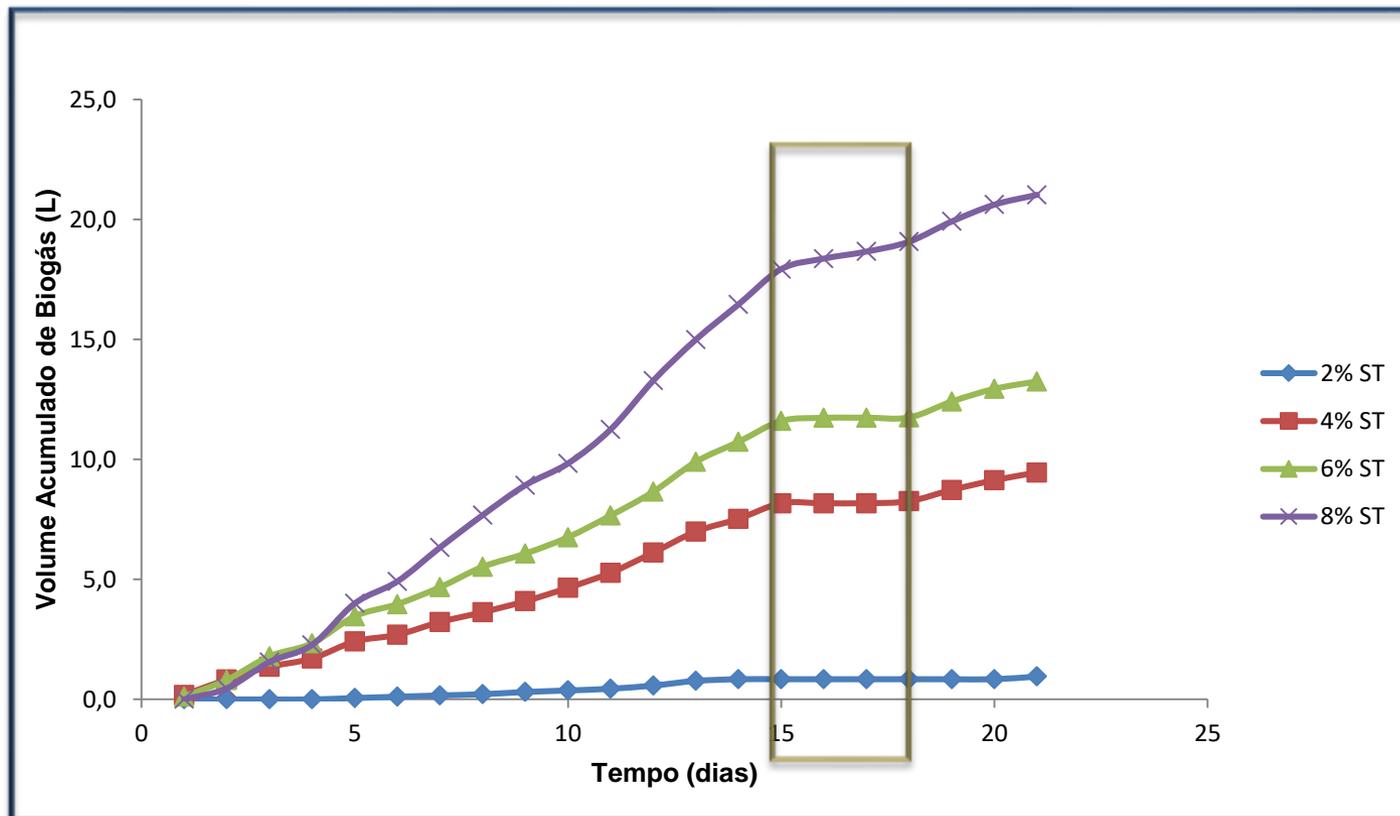
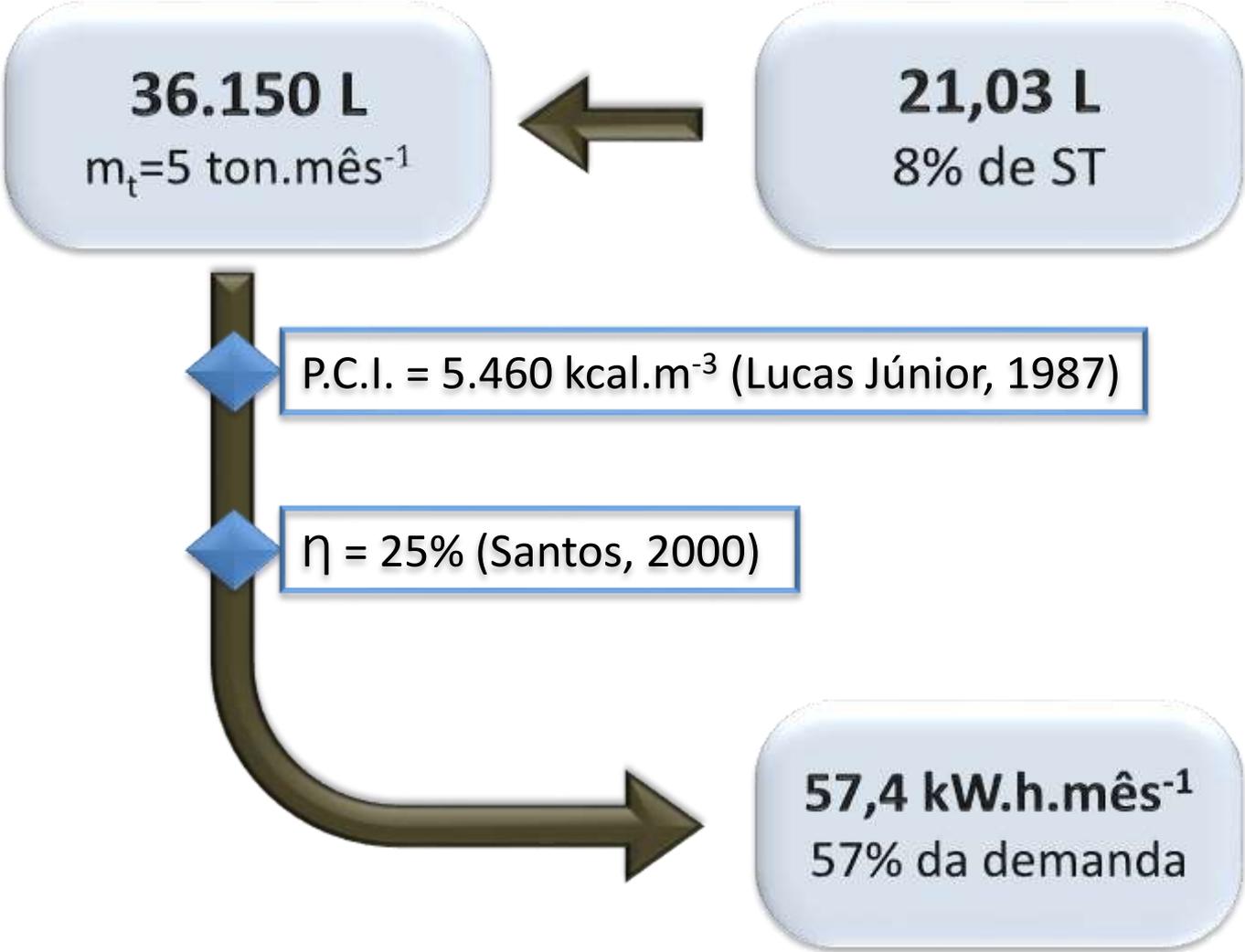


Figura 3.1 – Produção média acumulada de biogás.

Chae et al. (2008)

## 3.2. Conversão de Biogás em Energia



1. INTRODUÇÃO

2. MATERIAIS E MÉTODOS

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4. CONCLUSÕES

A concentração de 8% de ST foi a que apresentou maior produção de biogás, produzindo 21,03 L e 7,23 L.kg<sup>-1</sup>;

A energia teórica gerada através do processo de biodigestão seria suficiente para suprir 57% da demanda energética da granja;

Foi observada uma baixa produção de biogás quando comparada com outros trabalhos similares.

## 1. INTRODUÇÃO

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

## 4. CONCLUSÕES



- CHAE, K.J.; JANG, A.; YIM, S.K.; KIM, I.S. The effects of digestion temperature and temperature shock on the biogas yields from the mesophilic anaerobic digestion of swine manure. **Bioresource Technology**, Essex, v. 99, p. 1-6, 2008.
- LUCAS JÚNIOR., J. **Estudo comparativo de biodigestores modelos indiano e chinês**. Botucatu, 1987. 114p. Tese (Doutorado em Agronomia/Energia na Agricultura) – Faculdade de Ciências Agrônômicas do Campus de Botucatu – UNESP.
- OLIVER, A. P. M.; NETO, A. A. S.; QUADROS, D. G.; VALLADARES, R. E. **Manual de treinamento em biodigestão**. 2008
- SANTOS, P. **Guia técnico de biogás**. Portugal: Centro para a Conservação de Energia, 2000. 117 p.

**OBRIGADO**