



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE SOLOS E ENGENHARIA AGRÍCOLA

® **M** Plataforma Moretti

# Disciplina: Energia na Agricultura

## INTRODUÇÃO – Energia na Agricultura

**Prof. Jorge Luiz Moretti de Souza**

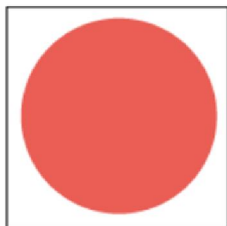
E-mail: [jmoretti@ufpr.br](mailto:jmoretti@ufpr.br)

<http://www.moretti.agrarias.ufpr.br/index.htm>

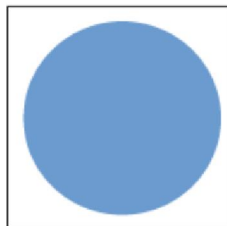
# 1 CONSIDERAÇÃO: SISTEMA “NEXUS”

Os sistema:

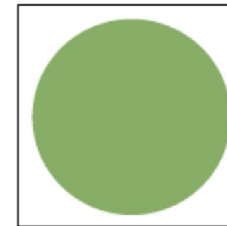
Alimentar



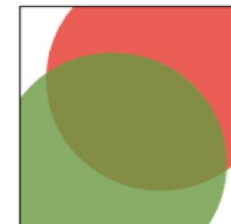
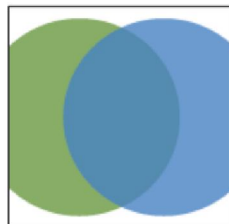
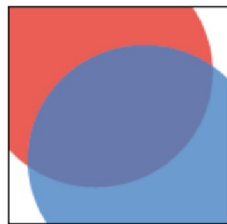
Água



Energia



Interação entre os sistema:



Sistema “Nexus”:



## **2 A ENERGIA**

### **a) Conceito de energia**

- Sociedades humanas: Origem na forma endossomática
- Fonte primária: Sol
- Energia: Capacidade de realizar trabalho
  - Definição mais atual: “Energia é a quantidade escalar (valor da energia) associada com o estado (condição) de um ou mais objetos”
- Necessidade de energia pelo homem (primitivo ao moderno)

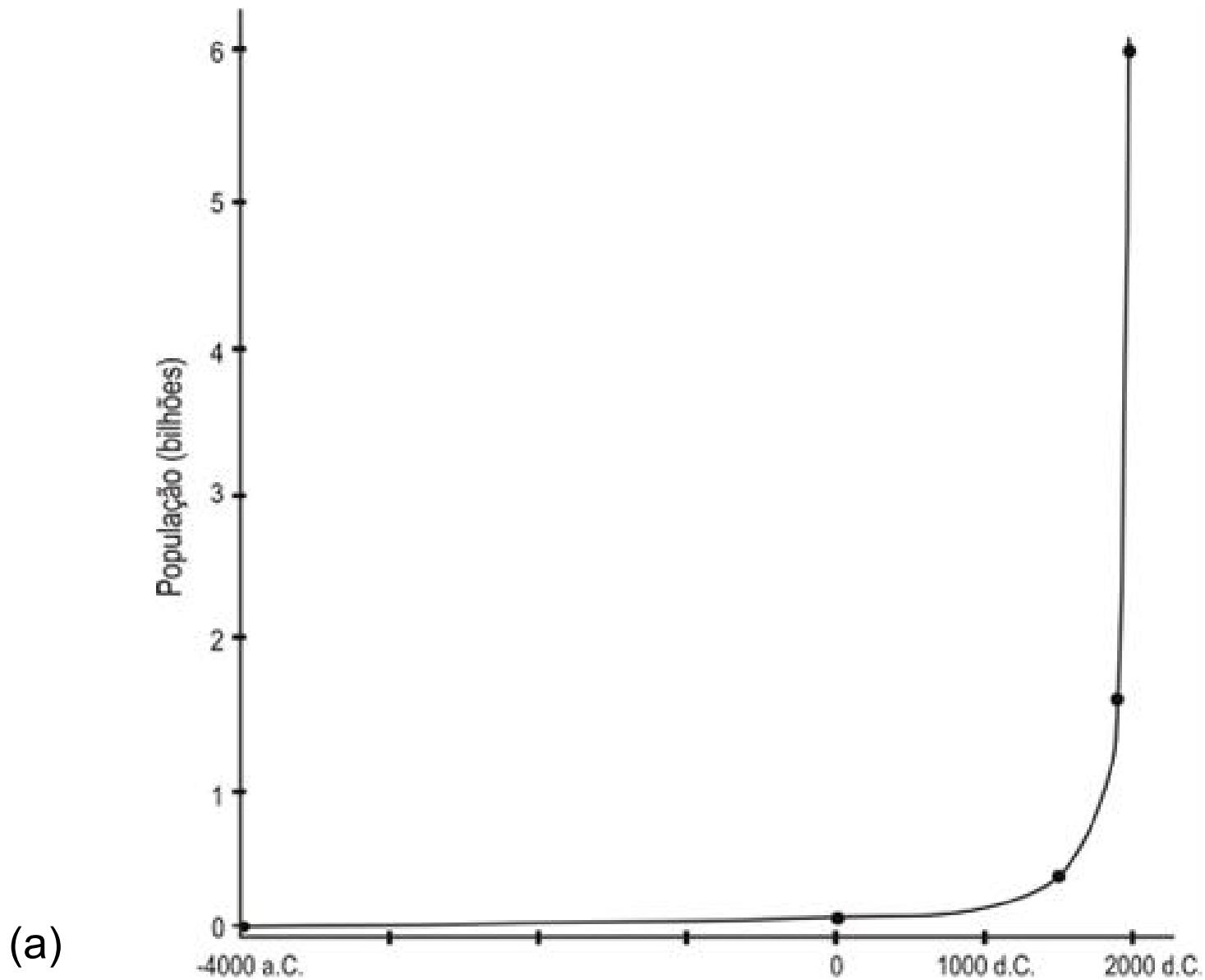
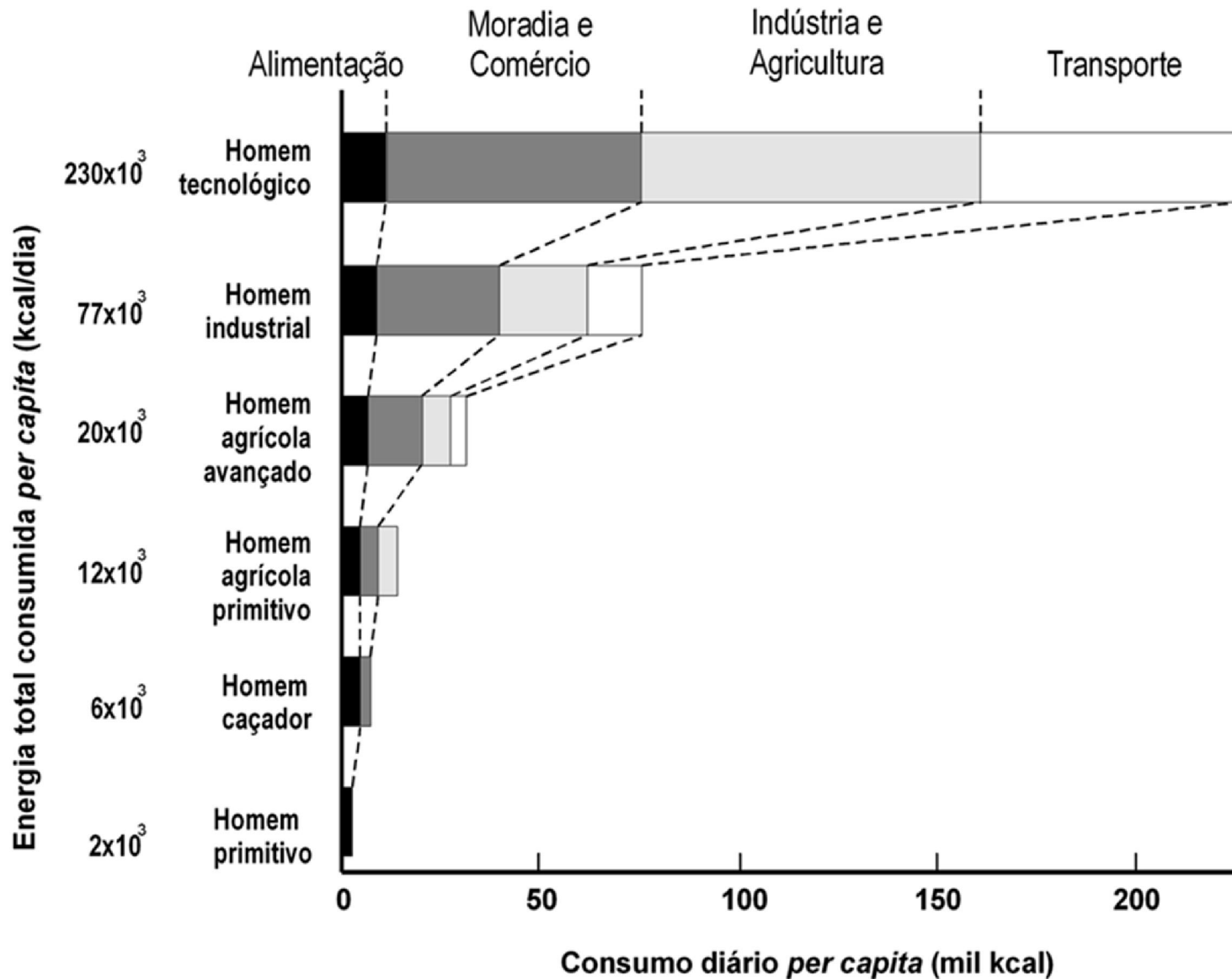


Figura 1 – a) Crescimento da população mundial; e, b) Estágio de desenvolvimento e consumo mundial da energia.



(b)

Figura 1 – a) Crescimento da população mundial; e, b) Estágio de desenvolvimento e consumo mundial da energia.

## **2.1 Produção ou transformação de energia**

- Princípio da conservação da energia

Exemplo

- Eficiência das transformações

Exemplo:

- Álcool de milho: 1:1,24
- Cana-de-açúcar: 1:8,06

## **2.2 Eras energéticas da humanidade**

- Pré-fóssil
- Fóssil
- Transição

## 2. 3 Energia utilizada na agricultura

– Tipos de energia: luminosa; mecânica; elétrica; magnética; química; térmica; nuclear; sonora.

– Fontes de obtenção da energia

Renováveis

Não renováveis

– Principais fontes de energia utilizados na agricultura

Eletromagnética

Potencial

Cinética

**Exemplo:** Inter-relacionamento dos diversos tipos de energia no sistema agrícola

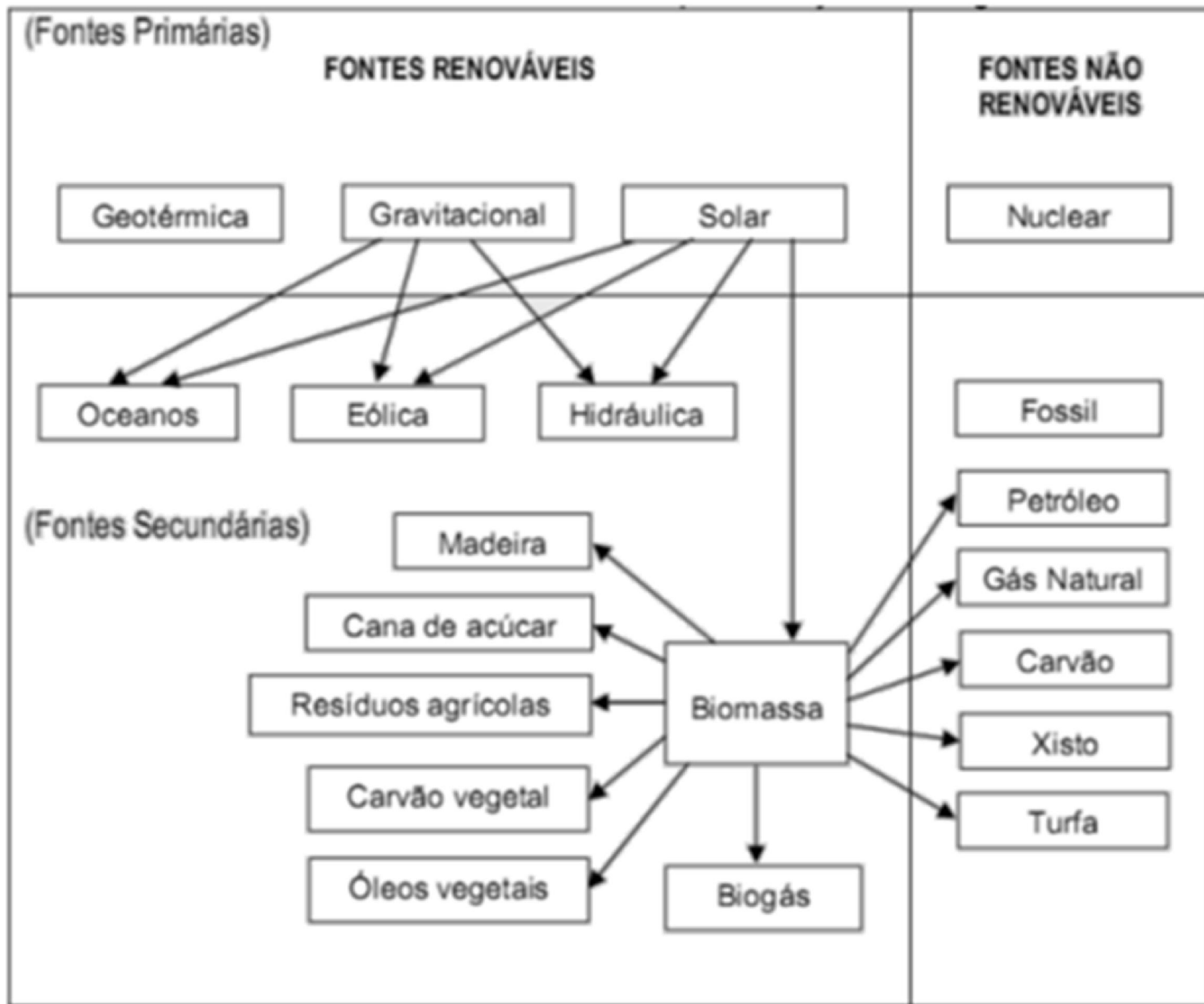


Figura 2 – Fluxos e conversões que ocorrem com as fontes de energia renováveis e não-renováveis.



### 3 Bibliografia Recomendada

ALBIEIRO, D. As eras energéticas e a agricultura. Jornal dia de Campo, 2013.

Disponível em:

<<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=28773&secao=Colunas%20e%20Artigos>>. Acesso em 09/08/2013

ALBIEIRO, D. Na agricultura produzimos ou transformamos energia? Jornal dia de Campo, 2010. Disponível em:

<<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=22889&secao=Colunas%20e%20Artigos>>. Acesso em 14/10/2010

ALBIEIRO, D. Tipos de energia utilizados na agricultura. Jornal dia de Campo, 2010. Disponível em:

<<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=23156&secao=Colunas%20e%20Artigos>>. Acesso em 22/11/2010

FARIAS, L. M., SELLITTO, M. A. Uso da energia ao longo da história: evolução e perspectivas futuras. Revista Liberato, v. 12, n. 17, p. 1-16, 2011.

HANLON, P.; MADEL, R.; OLSON-SAWER, K.; RABIN, K.; ROSE, J. Food, water and energy: now the NEXUS. GRACE Communications Foundation. 2013.

REIS, L. B.; SILVEIRA, S. Energia elétrica para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000. 282p.

FIM