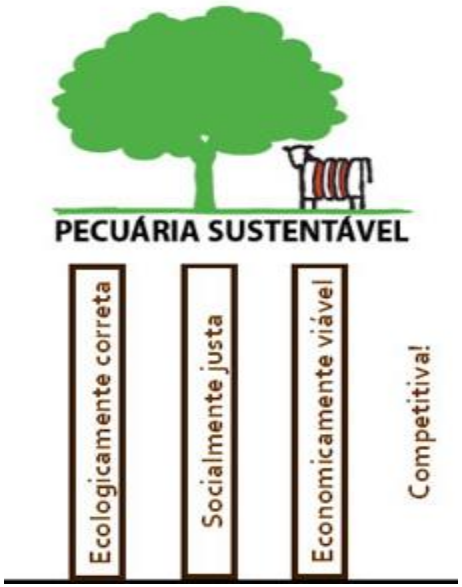
Universidade Federal de Pelotas
Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária

Avaliação do impacto ambiental da produção de leite convencional e orgânica



Alegani V. Monteiro
Joice M. Brustolin
Rafaela Bellora

Livestock Production Science

Volume 80, Issues 1–2, March 2003, Pages 69–77

Organic Livestock Production

Review

Environmental impact assessment of conventional and organic milk production

Imke J.M de Boer

Show more

DOI: 10.1016/S0301-6226(02)00322-6

Get rights and content

Abstract

Organic agriculture addresses the public demand to diminish environmental pollution of agricultural

Fator de Impacto: 1.1

Introdução

» Agricultura Orgânica – produção leite

O que é

Produzido de maneira Ecologicamente Correta

Sem stress

Animais soltos no pasto

Sem: aditivos químicos; agrotóxicos, transgênicos, promotores de crescimento

Tratamentos: Homeopáticos – forma preventiva

Alimentação 100% natural

» Produção de Leite Convencional

Introdução

SUSTENTABILIDADE

Ações e atividades que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer o futuro das próximas gerações.

Recursos Naturais

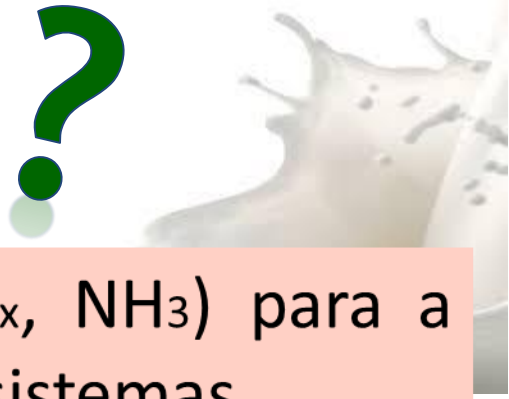
O que se deve sustentar

Introdução

SUSTENTABILIDADE

Quais são os principais Impactos Ambientais na produção leite

Quais são os principais Impactos Ambientais na produção leite



» **Acidificação:** emissão de gases (SO_2, NO_x, NH_3) para a atmosfera levando a acidificação dos ecossistemas.

» **Eutrofização:** inclusão de gases e/ou substratos (NO_3, PO_4) na água/ solo que afetam desenvolvimento do ecossistema.

» **Aquecimento Global:** aumento dos níveis dos principais gases do efeito estufa - CH_4, CO_2 e N_2O.

» **Ecotoxicidade e uso da terra:** efeito da exposição humana e do ecossistema a emissão de pesticida e quantidade de terras necessárias para obtenção do produto final.

Introdução

Como se avalia estes Impactos????

BALANÇO DE NUTRIENTES

Definição

Processos que envolvem os componentes:

- Solo;
- Planta;
- Animais;
- Fertilização.

Os cálculos de fluxos (entrada e saída) - fornecem informações básicas para a avaliação da sua sustentabilidade ao longo do tempo.

BALANÇO DE NUTRIENTES

Ou seja:

» Quando as saídas de um nutriente em particular são maiores que as entradas na lavoura ou na propriedade, a condição é de insustentabilidade .

Limitações

» Exclui as perdas durante a produção de insumos (concentrados, fertilizantes artificiais);

» Exclui avaliações dos gases do efeito estufa e o uso de energias fósseis.

BALANÇ NUTRIENTES

Inadequado para comparar os Impactos Ambientais da produção de leite orgânico e convencional.

Introdução

Alternativa:

ANÁLISE DO CICLO DE VIDA (ACV)

» Permite avaliar o consumo de recursos e seus impactos no meio ambiente, associados a um produto, processo ou atividade.

» Avalia o impacto ambiental → **Integrado.**

Avalia simultâneamente:

- Consumo de energia para o aquecimento global;
- Processos envolvidos na fabricação do produto;
- Possíveis tratamentos de resíduos.

ANÁLISE DO CICLO DE VIDA (ACV)

Necessário definição:

» Objetivo – seleção tipo de produção e produto;

» Inventário – matérias primas e resíduos;

» Unidade Funcional.

Produto

Dados do Inventário → Inseridos num Software

Categorias de impactos - Determinações Quantitativas

Durante todo o ciclo de vida

ANÁLISE DO CICLO DE VIDA (ACV)

Ex: Síntese de leite

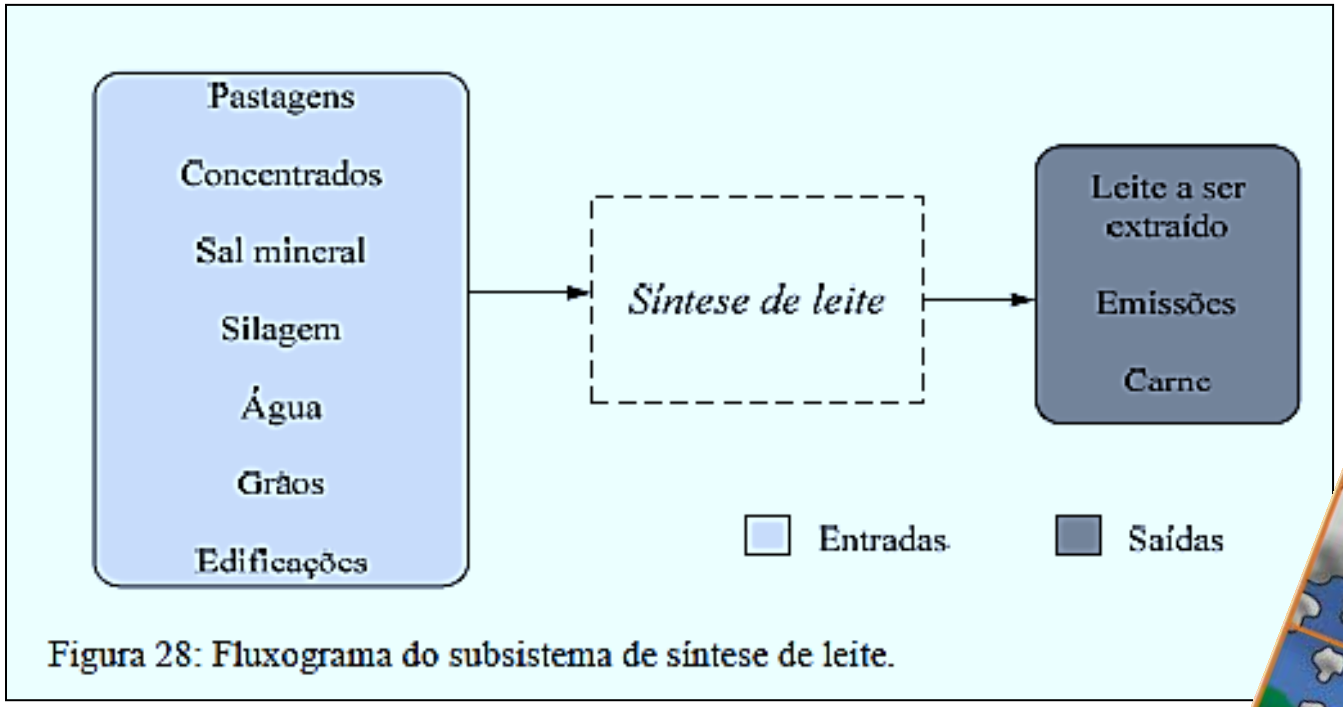
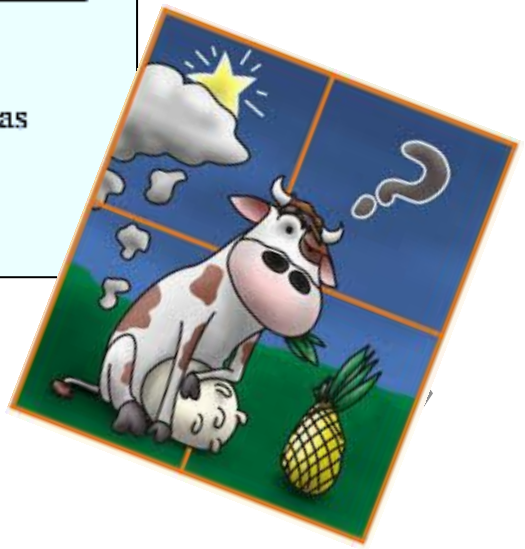


Figura 28: Fluxograma do subsistema de síntese de leite.



ANÁLISE DO CICLO DE VIDA (ACV)

Atribuem índices/ pesos aos impactos gerados

UNIDADE FUNCIONAL (UF)

Indicador Ambiental final

» Medida do desempenho das saídas funcionais de determinado produto;

» Necessário que haja uma base comum de avaliação;

» Torna possível a comparação dos resultados das ACV.

ANÁLISE DO CICLO DE VIDA (ACV)

Indicador Ambiental final

Quanto o produto contribui para a geração do Impacto.

A partir deste dado as empresas definem as devidas ações a serem executadas/ implantadas

Material e Métodos

Revisão

3 estudos de ACV

Objetivo

Sistema de produção de leite:

Orgânico X Sistema Convencional

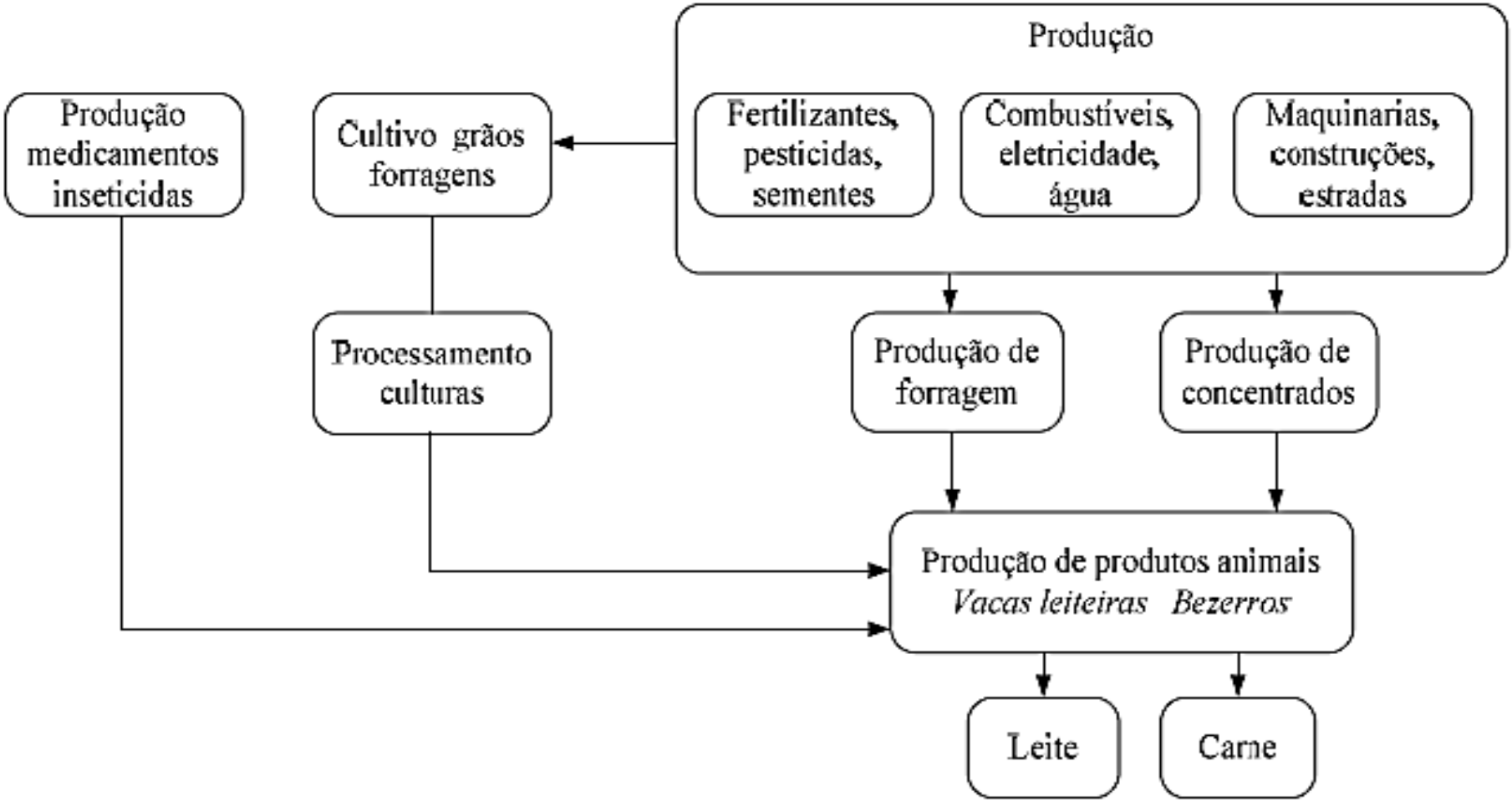
Ciclo completo – Berço até o Portão

Categorias de Impacto

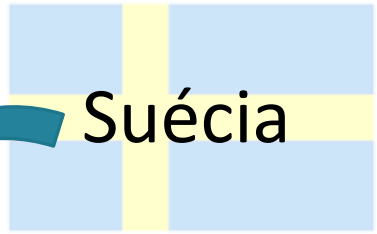
- Acidificação;
- Eutrofização;
- Aquecimento Global;
- Ecotoxicidade*;
- Uso de terras*.

Material e Métodos

Definição do sistema: INVENTÁRIO



Material e Métodos



Suécia

- Orgânico
- Convencional

UF: energia por tonelada de leite:

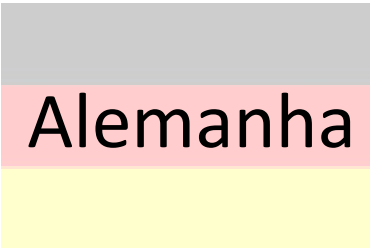
-Proteína e a Gordura.

Holanda

- Orgânico
- Favorável ao Meio Ambiente
- Convencional

UF: energia por tonelada de leite:

-Proteína.



Alemanha

- Orgânico
- Conv. Intensivo
- Conv. Extensivo

UF: tonelada de leite.

Material e Métodos

Comparações

Holanda

Suécia

Alemanha

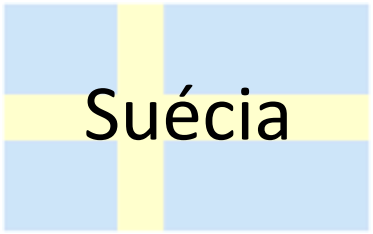
Suécia

Alemanha

Holanda

Resultados

Potencial de ACIDIFICAÇÃO

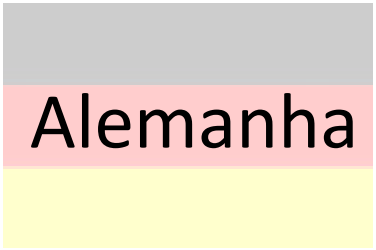


Orgânica	**16**
Convencional	**18**

Sem diferenças

Orgânica	**10**
Amb. Correta	**6**
Convencional	**10**

Utilizam Coprodutos – baixam o índice de impacto



Orgânica	**22**
Conv. Intensivo	**19**
Conv. Extensivo	**17**

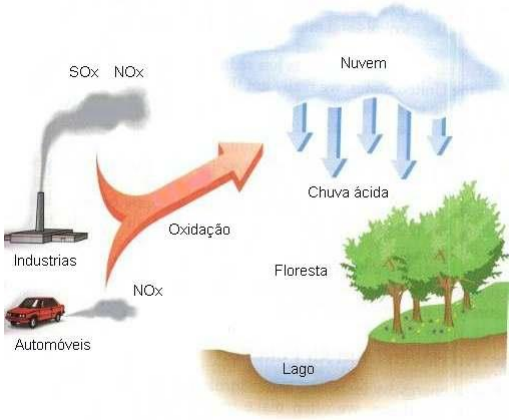
Na produção Intensiva – mais alimentos concentrados – aumenta o Índice de impacto

Discussão

Potencial de ACIDIFICAÇÃO

De forma geral

Não houve diferenças



- Emissões de NH_3 não se alteram na produção orgânica;
- A quantidade de uso de terras – orgânica é maior que a convencional;
- **Quando houve tendência** – devido a densidade animal a orgânica apresentou menor índice.

Resultados

Potencial de EUTROFIZAÇÃO

Suécia

Orgânica	**66**
Convencional	**58**

Holanda

Orgânica	**34**
Amb. Correta	**20**
Convencional	**69**

Utilizam Coprodutos – baixam o índice de impacto

Alemanha

Orgânica	**2,8**
Conv. Intensivo	**7,5**
Conv. Extensivo	**4,5**

Devido a concentração dos animais em uma mesma área

Discussão

Potencial de EUTROFIZAÇÃO

De forma geral

Houve diferenças

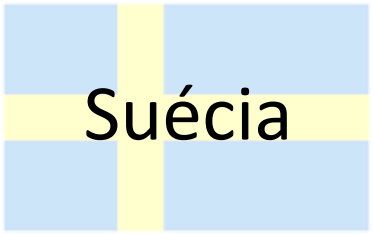
Mais **baixo** para a produção orgânica

Reduz o potencial de **Lixiviação** de NO_3 e PO_4

Devido a menor taxa de uso de fertilizantes

Resultados

Potencial de AQUECIMENTO GLOBAL



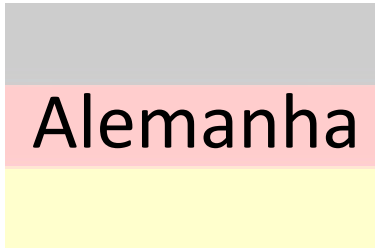
Suécia

Orgânica	**990**
Convencional	**942**

Holanda

Orgânica	**922**
Amb. Correta	**689**
Convencional	**888**

Utilizam Coprodutos – baixam o índice de impacto



Alemanha

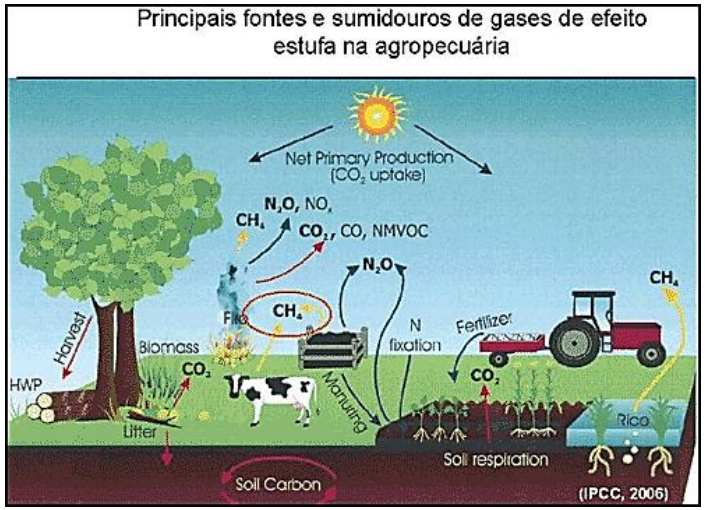
Orgânica	**1300**
Conv. Intensivo	**1300**
Conv. Extensivo	**1000**

Discussão

Potencial de AQUECIMENTO GLOBAL

De forma geral

Houve pequenas diferenças



Mais **alto** para a produção orgânica

Reduz as emissões de CO_2 e N_2O

Podem aumentar as emissões de CH_4

Resultados

Potencial de ECOTOXICIDADE e USO DA TERRA

Suécia

Orgânica	Menor	1 ton leite = 3.464 m^2
Convencional	Maior	1 ton leite = 1.925 m^2

Holanda

Orgânica	Menor	1 ton leite = 1.180 m^2
Amb. Correta	Menor	1 ton leite = 820 m^2
Convencional	Maior	1 ton leite = 970 m^2

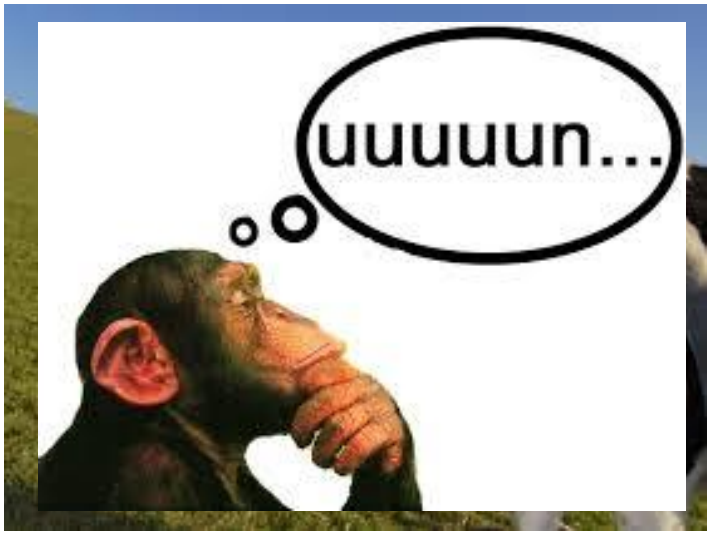
Alemanha

Orgânica	NÃO HOUVE AVALIAÇÃO
Conv. Intensivo	
Conv. Extensivo	

Discussão

Potencial de impacto - USO DA TERRA

De forma geral



Houve diferenças

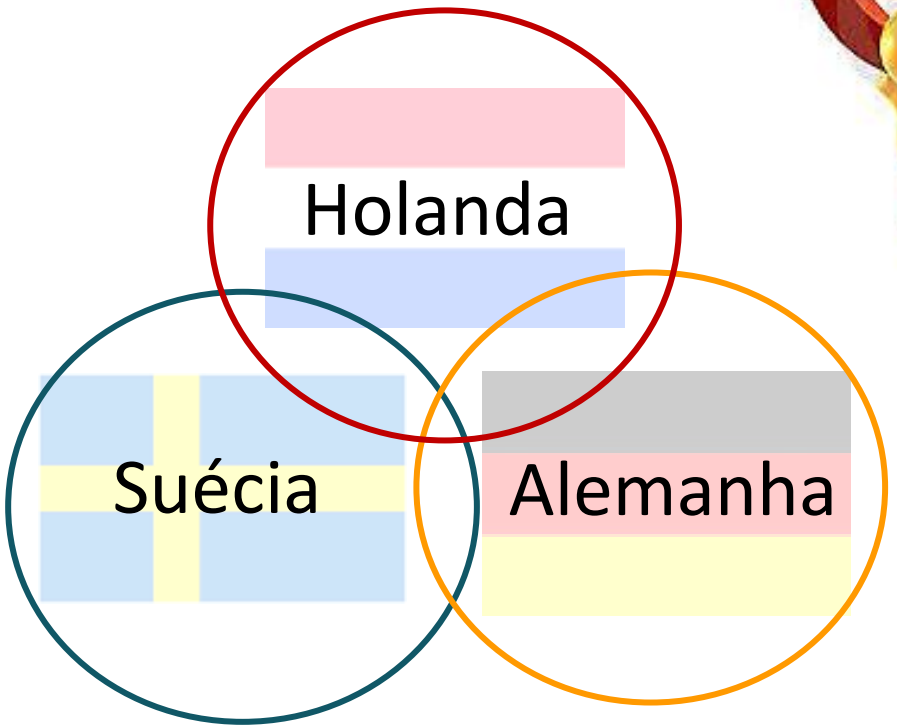
Mais **alto** para a produção orgânica

Diminui as colheitas por hectare

Necessidade de menor lotação e mais espaço

Resultados

NÃO FOI POSSÍVEL



- Diferentes índices numéricos atribuídos aos impactos – atende as necessidades locais.

- Diferentes UF.

Reflitam...

Qual foi o sistema de produção que gerou os maiores Impactos Ambientais???

Se fossemos pensar de modo conjunto os resultados das ACV...

Produção de Leite	Orgânico	Convencional
ACIDIFICAÇÃO	=	=
EUTROFIZAÇÃO	<	
AQUECIMENTO GLOBAL		<
ECOTOXICIDADE	<	
USO DA TERRA		<

E, podemos pensar desta maneira conjunta na ACV?

Basicamente...

Por tudo o que falamos das peculiaridades da ACV

Gera Índices de Impacto de acordo com as regiões estudadas.

Não padroniza a UF a ser utilizada na geração do Índice de Impacto

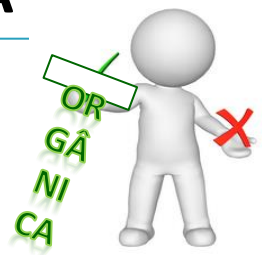
- Positivo a nível de avaliação local;
- Negativo a nível de comparações de avaliações mundiais.

Analisando os resultados individualmente

ENTÃO

Suécia

Produção de Leite	Orgânico	Convencional
ACIDIFICAÇÃO	<	
EUTROFIZAÇÃO	<	
AQUECIMENTO GLOBAL		<
ECOTOXICIDADE	<	
USO DA TERRA		<



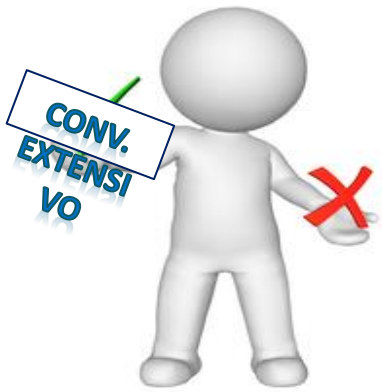
Analisando os resultados individualmente

Holanda

Sempre apresentou melhores resultados

Produção de Leite	Orgânico	Amb. Correto	Convencional
ACIDIFICAÇÃO	=		=
EUTROFIZAÇÃO	<		
AQUECIMENTO GLOBAL			<
ECOTOXICIDADE	<		
USO DA TERRA			<

Analisando os resultados individualmente



Alemanha

Produção de Leite	Orgânico	Convencional	
		Intensivo	Extensivo
ACIDIFICAÇÂO			<
EUTROFIZAÇÃO	<		
AQUECIMENTO GLOBAL			<

Conclusão - autor

- Comparação entre estudos de diferentes regiões, deveriam ser atribuídos índices de relevância de valores iguais, buscando uma padronização;

- Na maioria dos impactos avaliados, a produção orgânica apresentou resultados menos impactantes ao meio ambiente que a produção convencional.

Conclusão – apresentadoras

- Não necessariamente deveria haver uma padronização, pois é relevante se considerar os fatores locais que a ACV propicia;

- Sugestão – conversão estimada dos índices a nível mundial;

- A produção orgânica que apresentou menores impactos ao ambiente somente foi a da região da Suécia.

Curiosidade

- SimaPro 7.1;
- GaBi 4.0;
- Umberto;
- eVerdEE;
- LCA it;
- Idemat 2005;
- Eco-Indicator 99.

Atividades do grupo

home | contato | busca

nupeec

Núcleo de Pesquisa Ensino e Extensão em Pecuária

Frase do mês ▸ " Quality means doing it right when no one is looking. " TODAS

Palavra do ano ▸ "Economia" TODAS

Palavra permanente ▸ "Inovação"

Macro e Linhas de Pesquisa

Eficiência ambiental em nutrição, saúde animal e meio ambiente

- **Linha: Nutrição e Eficiência ambiental**

Avaliar formas de manejo alimentar e nutricional que contribuam para a eficiência ambiental nos sistemas de produção animal. Avaliar métodos de prevenção e tratamento que reduzam os impactos ambientais negativos inerentes a manifestação de enfermidades em sistemas de produção animal.

Líder: Fernanda Medeiros Gonçalves

Livros NUPEEC compre aqui!

facebook

OUTUBRO/2014

Obrigada pela atenção!!