



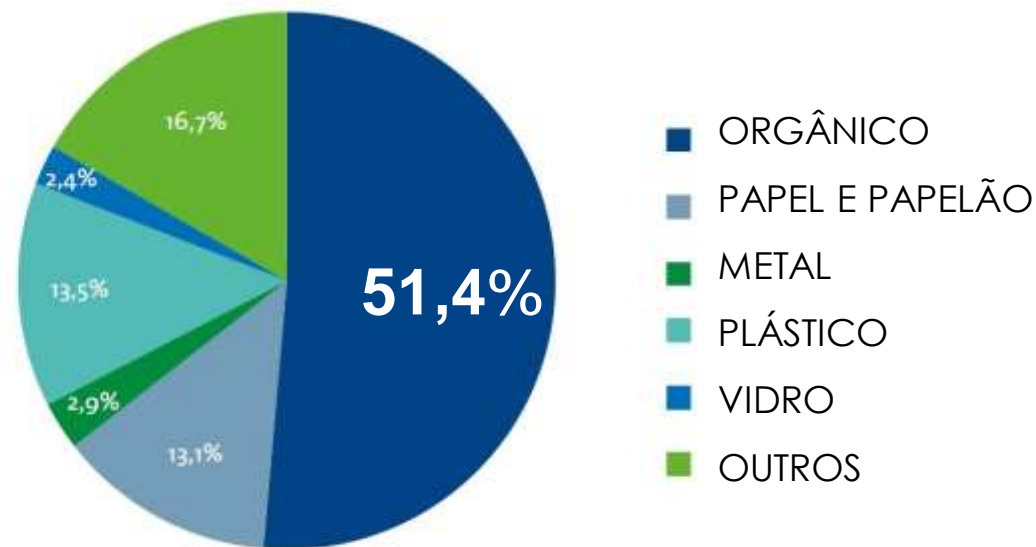
PROJETO LIXO ORGÂNICO ZERO EM LAGES – SC

Método Lages de Compostagem:
A solução definitiva para os resíduos orgânicos de origem urbana. Um sistema simples voltado para sobras e resíduos orgânicos seguros oriundos de residências, condomínios, escolas, comércio e indústrias.



Prof. Dr. Germano Güttler
CAV – UDESC

REALIDADE DO LIXO NO BRASIL



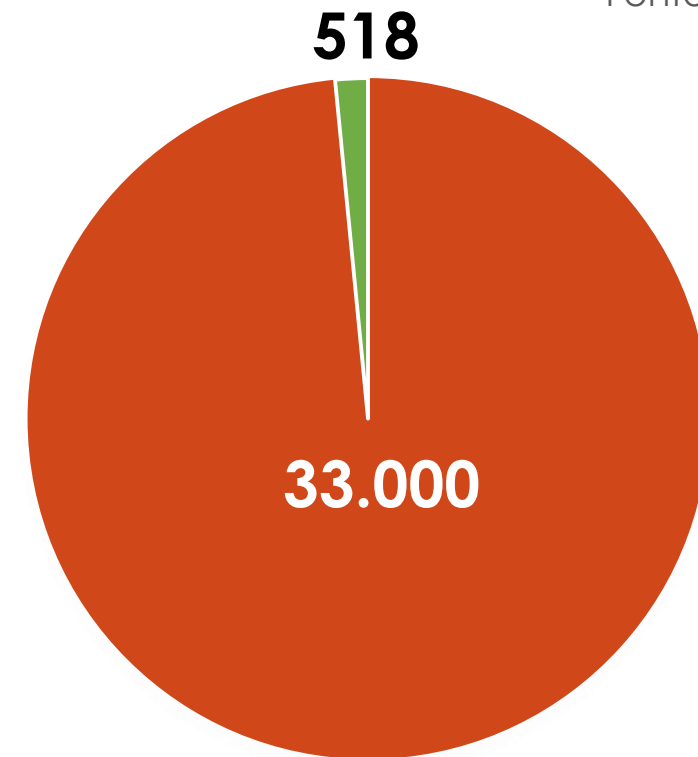
Fonte: Ipea (2012).

+ DE 50% DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS DESTINADOS AOS ATERROS E LIXÕES SÃO DE ORIGEM ORGÂNICA

REALIDADE DO “LIXO” EM LAGES/SC

Fonte: SINIR (2017)

158.000 habitantes
Custo de **R\$ 65** por
pessoa
R\$11,2 milhões em 2020
No Brasil: R\$ 137
Total de R\$ 25 bilhões



■ TOTAL DE LIXO (ton) ■ COLETA SELETIVA



REALIDADE DO LIXO EM LAGES/SC

Somente o valor do plástico é superior a **R\$ 10 milhões** no aterro de Lages

O que a cidade de Lages está perdendo além dos **R\$ 12 milhões**, (por ano)?

Mais de **R\$ 20 milhões** em recicláveis e adubo orgânico

Mais de **550 empregos** contra apenas cerca de **80 empregos** na coleta e aterro convencional



LIXO ORGÂNICO



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE

REALIDADE DO LIXO EM LAGES/SC

Os municípios de estado de Santa Catarina gastam mais de **R\$ 800 milhões** em coleta e aterro sanitário

No Brasil este gasto é de **R\$ 25 BILHÕES**

Cerca de 50% deste custo é relativo aos resíduos orgânicos



LIXO
ORGÂNICO

PREFEITURA DE
LAGES



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE

REALIDADE DO LIXO NO ESTADO DE SC

Somente o valor do plástico enterrado pode chegar a **R\$ 600 milhões** nos aterros do estado de Santa Catarina

O que o estado de SC está enterrando como lixo ao custo de **R\$ 800 milhões**, (por ano)?

Cerca de **R\$ 900 milhões** em reciclados e adubo orgânico

Mais de **23.000 empregos** contra apenas cerca de **3500 empregos** na coleta e aterro convencional



Resultados de Projeto “LIXO ORGÂNICO ZERO EM LAGES-SC”

Redução do percentual de resíduos orgânicos no aterro sanitário:

2012:	55 a 60%
2015:	34%
2019:	31%
2020:	21%

Compostagem em 100 instituições cadastradas

Parcerias com Secretarias Municipais da Educação, Meio Ambiente, Saúde e Saneamento

Apoio integral da gerência Regional de Educação.



Resultados de Projeto “LIXO ORGÂNICO ZERO EM LAGES-SC”

Ampla divulgação na imprensa

Mais de **40 reportagens** descritas em diversos meios de comunicação

Aprovação do primeiro projeto de **R\$ 150 mil** em 2013, na 13ª Promotoria Pública do Meio Ambiente (Dr. Renee Braga)

Em 2017 o projeto se tornou uma **política pública permanente** da Prefeitura de Lages.



Resultados de Projeto “LIXO ORGÂNICO ZERO EM LAGES-SC”

Projeto foi palestrante em quatro Congressos Internacionais:

Congresso Internacional Cidades lixo Zero em São Paulo (2014) e Brasília (2018 e 2021)

Internacional Zero Waste Youth Congress em Portugal (2019)

Projeto passou a fazer parte “*Plataforma Virtual Educares*” do Ministério do Meio Ambiente



LIXO
ORGÂNICO



PREFEITURA DE
LAGES



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE

Resultados de Projeto “LIXO ORGÂNICO ZERO EM LAGES-SC”

Finalista no prêmio
“**Engie Innovation
Trophies**” realizado em
Paris, França (2016), mais
de 2000 trabalhos, com
580 selecionados de
mais de 70 países e com
52 finalistas.

Com o nome de “**Composting
Biomass Ashes**”, foi o segundo
projeto mais votado pela internet
no evento “**European Utility
Week**”, na cidade de Barcelona,
Espanha (2016)



LIXO
ORGÂNICO



PREFEITURA DE
LAGES



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE

Resultados de Projeto “LIXO ORGÂNICO ZERO EM LAGES-SC”

Aprovação de projeto no edital 01/2017 do
FNMA/FSA
(Fundo Nacional do Meio Ambiente e Fundo
Socioambiental da CEF)

Valor: **R\$ 985.000,00**

Projeto de Lages foi o **primeiro colocado no país**
entre mais de 300 municípios inscritos



LIXO
ORGÂNICO



PREFEITURA DE
LAGES



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE

Já ouviram falar do “Vaso Compostor”

Sistema de compostagem desenvolvido pela parceria Instituto Lixo Zero Brasil e o Projeto Lixo Orgânico Zero



Já ouviram falar do “Vaso Compostor”?


(26) WhatsApp x B Composting At Multifamily Dwel x +

biocycle.net/composting-at-multifamily-dwellings-in-brazil/ Pausada

BIOCICLE CONNECT CONSULTING ADVERTISE EQUIPMENT ABOUT US ARCHIVES CONTACT

BIOCYCLE THE ORGANICS RECYCLING AUTHORITY SINCE 1960

COMPOSTING AD & BIOGAS FOOD WASTE MARKETS CLIMATE MORE CATEGORIES SUBSCRIBE TO BIOCICLE CONNECT



OCTOBER 20, 2020 | COMPOSTING, FOOD WASTE

Composting At Multifamily Dwellings In Brazil

A 5-liter container with the top cut off serves as a vase to compost household food scraps — and then turn it into an indoor garden. Another option is building piles directly on the ground outside.

RELATED POSTS

Rattan Lal Honored With 2020 World Food Prize

Excellent Poster On Biodegradable Polymers

09:18 21/10/2020

REALIDADE DO LIXO EM LAGES/SC

**+ DE 500
FAMÍLIAS VIVEM
DA RENDA
GERADA DO
“LIXO”**



OBJETIVOS



As **SOBRAS ORGÂNICAS** estão no ciclo da **ALIMENTAÇÃO HUMANA** e no ciclo do lixo.

"Projeto Horticultura e Ressocialização na UIMP

Método Lages de Compostagem

As etapas são:

1 - Separar as sobras orgânicas (cascas de frutas, verduras, restos de alimentos, guardanapo de papel, palitos de dente, palitos de fósforo, filtro de café);

2 - Misturar as sobras orgânicas com o material seco (serragem, palha, folhas secas trituradas, grama cortada, etc.)

3- Depositar essa mistura em uma camada contínua de 20 a 30 cm sobre o solo;

4 - Cobrir com material seco e também adicionar por cima uma camada fina de qualquer material orgânico em decomposição, compostagem já iniciada, ou madeira podre, que já vão carregar microorganismos e acelerar o processo de decomposição, além de diminuir efeitos adversos como a incidência de moscas;

5 - Perfurar a compostagem diariamente com um cabo de vassoura ou graveto para entrada de ar (facilitar a oxigenação);

6 - Após 15 ou 40 dias plantar mudas ou sementes sobre a compostagem.



Ciclo do Método Lages de Compostagem



Núcleo de Acessibilidade, Inclusão e Gestão Socioambiental - Nages



Ciclo do Método Lages de Compostagem



Realização:



Apoio Financeiro:



OBJETIVOS



TODO LIXO
QUE **VOCÊ**
PRODUZ SE
TORNA SUA
RESPONSABILIDADE



OBJETIVOS



Eliminar a coleta pública de resíduos sólidos orgânicos de origem urbana

OBJETIVOS



**REDUZIR 40% DO
RESÍDUO
ORGÂNICO
DESTINADO AO
ATERRO
SANITÁRIO**



EXISTEM SOLUÇÕES VIÁVEIS?



Coleta seletiva de lixo **orgânico** não funciona!

Lages tem 50 mil residências
É possível recolher 50 mil sacolas com 600 a 900 g de lixo **todos os dias?**

Os moradores de Lages se adaptam as lixeiras coletivas?
E o custo? E o vandalismo?

Compostagem convencional (termofílica)?
Minhocários e caixas de compostagem?

TERMOFÍLICA

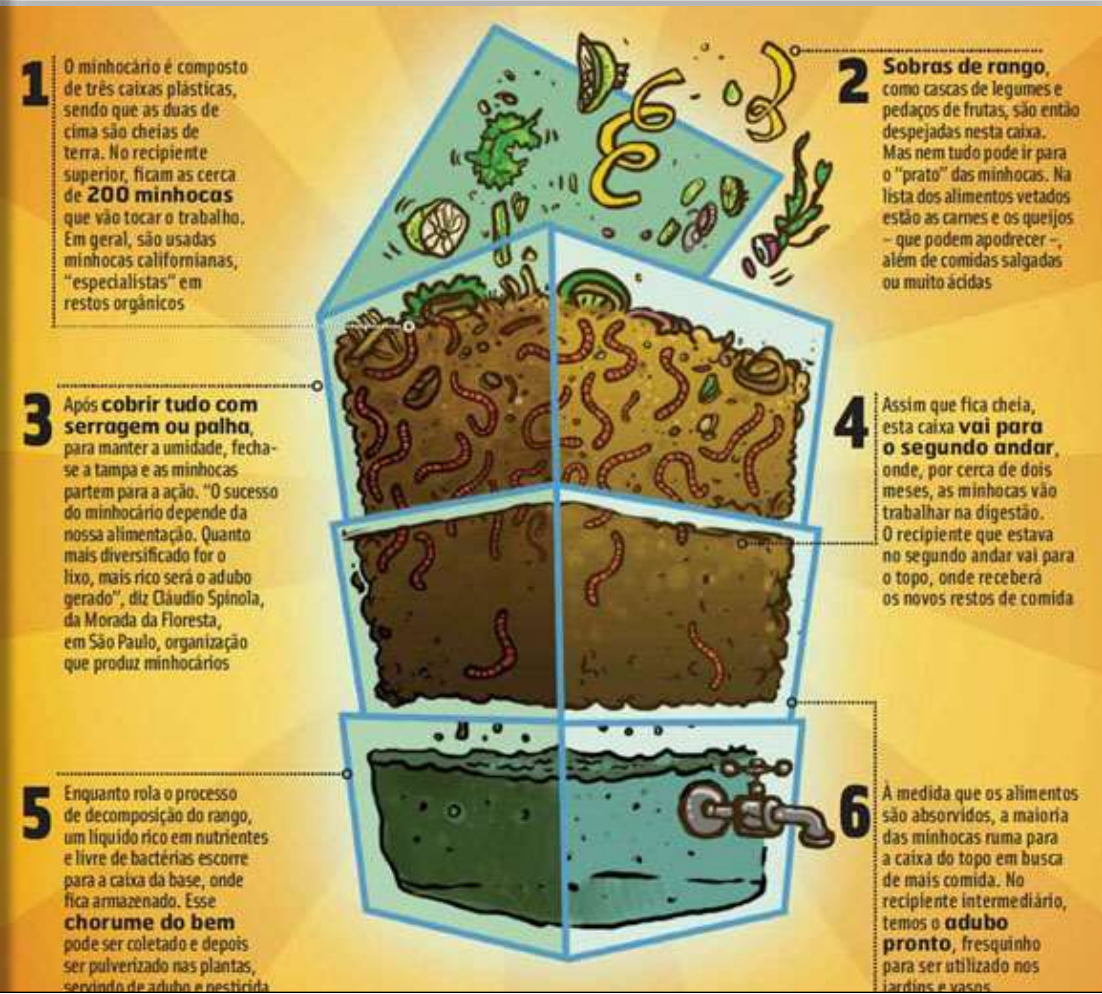


Produz excelente adubo orgânico, mas necessita de coleta seletiva, gastos com máquinas para revolvimento, pátio preparado para coletar chorume ...
O resultado é somente a produção de um adubo orgânico.

MINHOCÁRIO CASEIRO



Rápido e eficiente para destruir lixo orgânico mas a maioria das pessoas não quer lidar com minhocas. Não pode ser colocado todos resíduos orgânicos e o resultado também é somente a produção de adubo orgânico.



NOSSA RESPONSABILIDADE



A lei dos resíduos sólidos (12305/2010) define esta ação como **“responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos”**.

“Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, **cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana** e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

V - implantar sistema de **compostagem** para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de **utilização do composto produzido”**

RESÍDUO ORGÂNICO



Desde que bem manejado, é o único tipo de resíduo que se **auto-recicla** em tempo curto (até menos de 20 dias), transformando-se em gás (**CO₂**) e **matéria orgânica no solo.**

MÉTODO LAGES DE COMPOSTAGEM

Usamos esta característica única do lixo orgânico para montar uma proposta simples para eliminar TODO este tipo de resíduo (lixo orgânico) na sua origem, ou seja, nas residências, escolas, condomínios, comércio, etc. onde foi gerado



Outros métodos (coleta e compostagem)



Caro, pago pelo contribuinte e passível de contaminação na

coleta

Método Lages de Compostagem

Barato, simples, rápido, realizado em casa, no condomínio, na escola ou comércio e sem contaminação



MÉTODO LAGES DE COMPOSTAGEM

1º PASSO

Separação do resíduo orgânico



MÉTODO LAGES DE COMPOSTAGEM

2º PASSO

Depositar as sobras orgânicas em uma camada espessa (15 a 30cm)



MÉTODO LAGES DE COMPOSTAGEM

3º PASSO

Misturar e cobrir as sobras com o **MODD**;
(Material orgânico de difícil decomposição).

Ex.: serragem, maravalha, folhas secas, grama cortada, poda triturada...



LIXO
ORGÂNICO

PREFEITURA DE
LAGES



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE

MÉTODO LAGES DE COMPOSTAGEM

4º PASSO

- Oxigenação;
- Obs: Repetir o processo no mínimo 3 vezes por semana;



MÉTODO LAGES DE COMPOSTAGEM

5º PASSO

Após 15 a 40 dias podem ser plantadas mudas sobre o material. As raízes finalizam o processo de compostagem, gerando alimento



MÉTODO LAGES DE COMPOSTAGEM

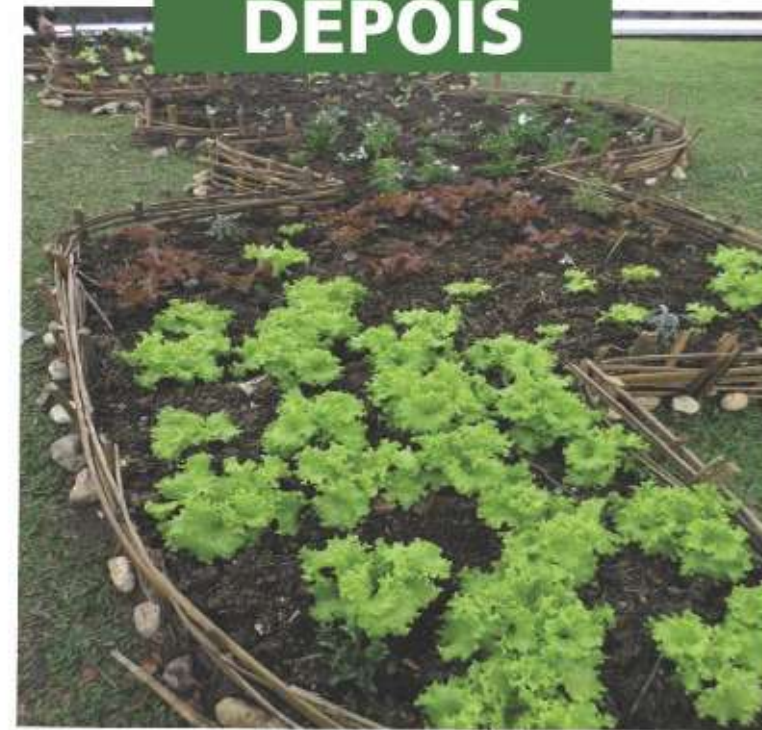
ANTES



DURANTE



DEPOIS



PRESÍDIO

RESULTADOS: 3500 kg/MÊS VALOR GERADO R\$ 1100/MÊS



ESCOLAS MUNICIPAIS

RESULTADOS: 3285 kg/MÊS VALOR GERADO R\$ 1035/MÊS



ESCOLAS ESTADUAIS

RESULTADOS: 4435 kg/MÊS VALOR GERADO R\$ 1400/MÊS



BATALHÃO

RESULTADOS: 2700 kg/MÊS

VALOR GERADO R\$ 850/MÊS



AMBEV

RESULTADOS: 3000 kg/MÊS **VALOR GERADO** R\$ 940 /MÊS



CASE

RESULTADOS: 640 kg/MÊS

VALOR GERADO R\$ 200 /MÊS



DIFERENCIAIS DO MLC

1º: O CICLO ENCERRA-SE
COM O PLANTIO



DIFERENCIAIS DO MLC

2º: PODE SER FEITA EM QUALQUER LUGAR



DIFERENCIAIS DO MLC

3º: NÃO É PRECISO
MOLHAR



DIFERENCIAIS DO MLC

4º: QUALQUER UM PODE COMPOSTAR



DIFERENCIAIS DO MLC

5º: NINGUÉM SE SUJA



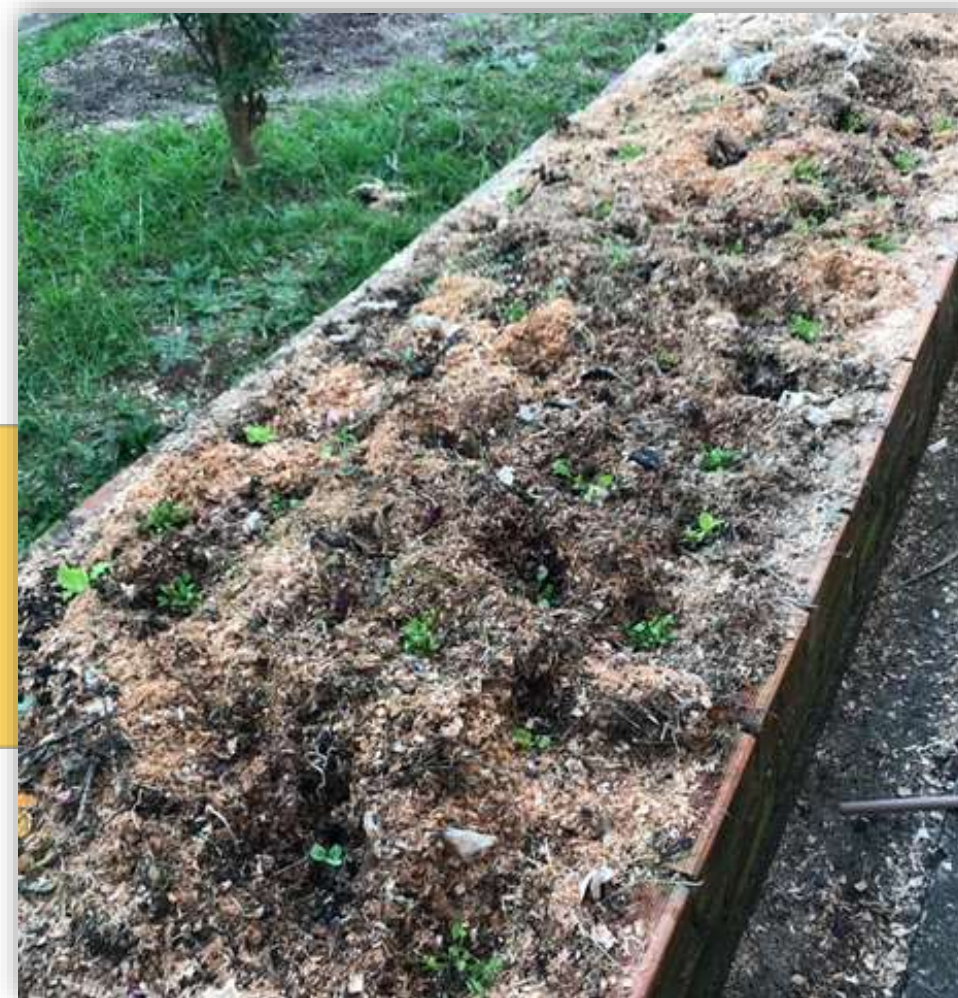
DIFERENCIAIS DO MCE

6º: Tempo reduzido para completar o ciclo de compostagem + cultivo (menos de 50 dias com alface)



DIFERENCIAIS DO MLC

7º: O COMPOSTO É UTILIZADO NO LOCAL ONDE FOI PRODUZIDO



Proposta de projeto para o Estado de Tocantins

Criar projetos municipais de reciclagem da matéria orgânica com as seguintes estratégias básicas:

- a) Capacitar orientadores para atuar em escolas e demais instituições em geral
- b) Incentivar programas permanentes nas Secretarias de Educação e do Meio Ambiente de reciclagem da matéria orgânica em escolas e demais instituições
- c) Nos primeiros dois anos criar uma estrutura de capacitação para crianças entre 4 e 13 anos

Custos:

Um único orientador (bolsista 40 horas semanais) pode mudar a realidade de uma população entre 50 a 100 mil habitantes com um custo anual de R\$ 60 a R\$ 70 mil.

Este valor equivale a uma fração inferior a 1% do custo de coleta e disposição final do lixo de uma cidade de 100 mil habitantes.

*“Deus move o céu inteiro naquilo que o ser humano é incapaz de fazer.
Mas não move uma palha naquilo que a capacidade humana pode resolver.”*

Antigo ditado oriental

Muito obrigado pela atenção... e faça a
sua parte ... mas também **FAÇA** parte !!!

Prof. Dr. Germano Güttler

CAV – UDESC – Departamento de Agronomia
Lages - SC

(49) 99992-6171 (49) 3289-9157

germano_guttler@hotmail.com

