

RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO

Usinas de Triagem e Reciclagem

Prof. Andrea Parisi Kern

Programa de Pós-Graduação em Eng. Civil
UNISINOS



Lógica linear de produção e consumo: Conceito “Berço ao túmulo”



Extração → Processamento → Manufatura → Uso → Resíduo



Modelo tradicional de produção: - lógica linear de produção e consumo



Extração



Processamento



Manufatura



Uso



Resíduo





Consumo de recursos minerais:

- Areia: 82,17%
- Rocha britada: 91,53%
- Saibro: 98,71%





Zero Hora > Geral > Notícias


23/11/2010 | 10h15

Falta de areia prejudica andamento das obras de construção da Rodovia do Parque

Em determinadas semanas, se consegue apenas a metade da areia necessária

✉ Tweet 0 | Recomendar | +1 0 | 1 | 🖨️ A- A+







 **Agência de Notícias** Mapa do

Notícias Estatísticas Banco de Imagens

você está aqui: página inicial > notícias > 2012 > junho > operação força verde fiscaliza extração de areia no rio jacuí

Operação Força Verde fiscaliza extração de areia no Rio Jacuí

 Tweetar 29  +1 0  Curtir 1  Enviar

05/06/2012

Santa Maria
4 de Junho de 2013

DIÁRIO DE SANTA MARIA

31/05/2013 | N° 3467

AREIA

TRF mantém proibição de extração no Jacuí

O Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4) manteve a decisão que proíbe três mineradoras de extraírem areia do Rio Jacuí. A decisão vale até o julgamento definitivo do recurso, o que não tem data para acontecer. Como sai do Jacuí 95% da areia utilizada na região metropolitana de Porto Alegre, o problema preocupa construtoras e empreiteiras, que dependem do insumo para tocar obras.





FOLHA DE S.PAULO

★ ★ ★ UM JORNAL A SERVIÇO DO BRASIL

Empresas param obras para Copa por falta de areia em Porto Alegre

DE PORTO ALEGRE

12/06/2013 @ 03h40

Sob a justificativa de falta de areia, empresas responsáveis por obras incluídas no pacote para a Copa em Porto Alegre decidiram parar os trabalhos nesta semana.

Sem a retirada do material, as empresas afirmam que ficaram sem estoque e que não têm como continuar as obras.

Os projetos afetados são dois corredores de BRT (ônibus rápidos), que têm custo estimado em R\$ 195 milhões.



Zero Hora

Polícia ▾

Notícias

25/09/2010 | 03h31

Polícia Federal inaugura base à beira do Guaíba contra crimes ambientais

Unidade combaterá também contrabando e tráfico

O Gepom vai priorizar o combate a crimes ambientais. Um deles é a extração ilegal de areia – mais de 60 praias do Rio Jacuí sumiram em dragagens destinadas à construção civil. Outros delitos são pesca e caça ilegais, comuns no Parque do Delta do Jacuí. Também será rastreado o crescente abigeato nas regiões rurais de cidades como Canoas e Nova Santa Rita.





Geração de RCD

- Em relação ao total de RSU:
 - 67% da massa
 - 50% do volume



RECICLAGEM:

- *Cerca de 80% do resíduos de obras tem potencial para reciclagem*





Novo modelo de produção:

- lógica cíclica de produção e consumo:

Conceito “Berço ao Berço”



Novo modelo de produção:

- diminuição da extração dos recursos naturais
- diminuição da energia incorporada (transporte)
- diminuição da quantidade de resíduo para descarte
(Reciclagem)



RESOLUÇÃO 307/2002 - CONAMA

- Gerenciamento de resíduos de construção civil:

*“Sistema de gestão que visa a reduzir, reutilizar ou **reciclar resíduos**, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implantar as ações necessárias **ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos**”*

RESÍDUOS CLASSE A: reciclagem, agregado reciclado, depósitos temporários para uso futuro



Resolução CONAMA 307/2002

Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (Resolução Conama n.º 307)

Programa Municipal de Gerenciamento

Pequenos geradores
descartam em áreas
cadastradas (Pontos de
entrega)

GERADORES
DE
PEQUENOS
VOLUMES

GERADORES
DE
GRANDES
VOLUMES

Projetos de gerenciamento de resíduos

Grandes geradores auto-
declaram compromisso de uso
de transportadores cadastrados
e áreas de manejo licenciadas.

Linha divisória entre pequenos e grandes geradores a
critério técnico do sistema de limpeza urbana local.



Pequenos geradores?
Grandes geradores?

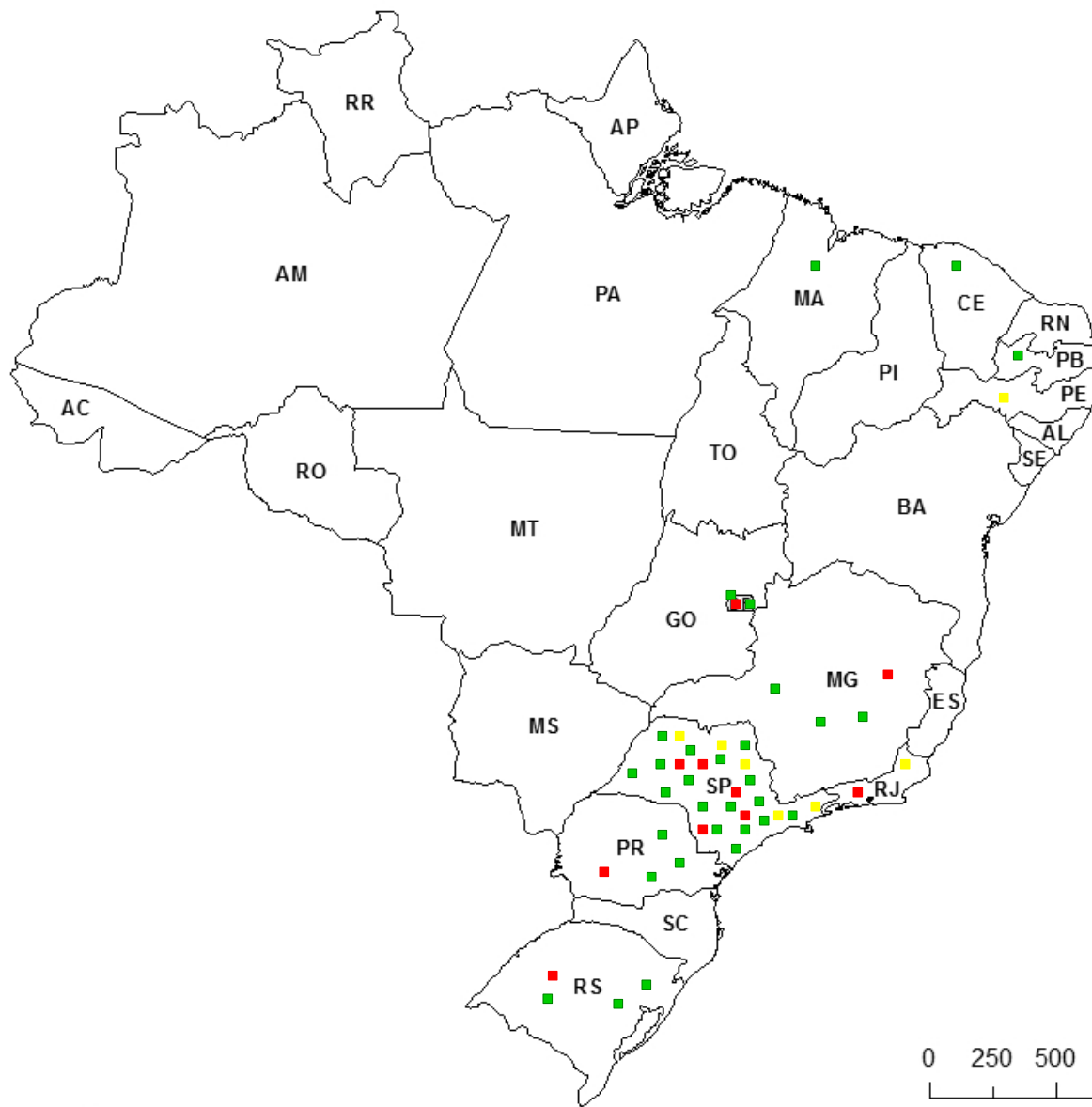
Pequenos geradores – pontos de entrega no município

Grandes geradores – Resíduo Classe A: area de deposição temporária, Usina de Triagem e Reciclagem, agregado reciclado



Usinas de Triagem e Reciclagem de RCD

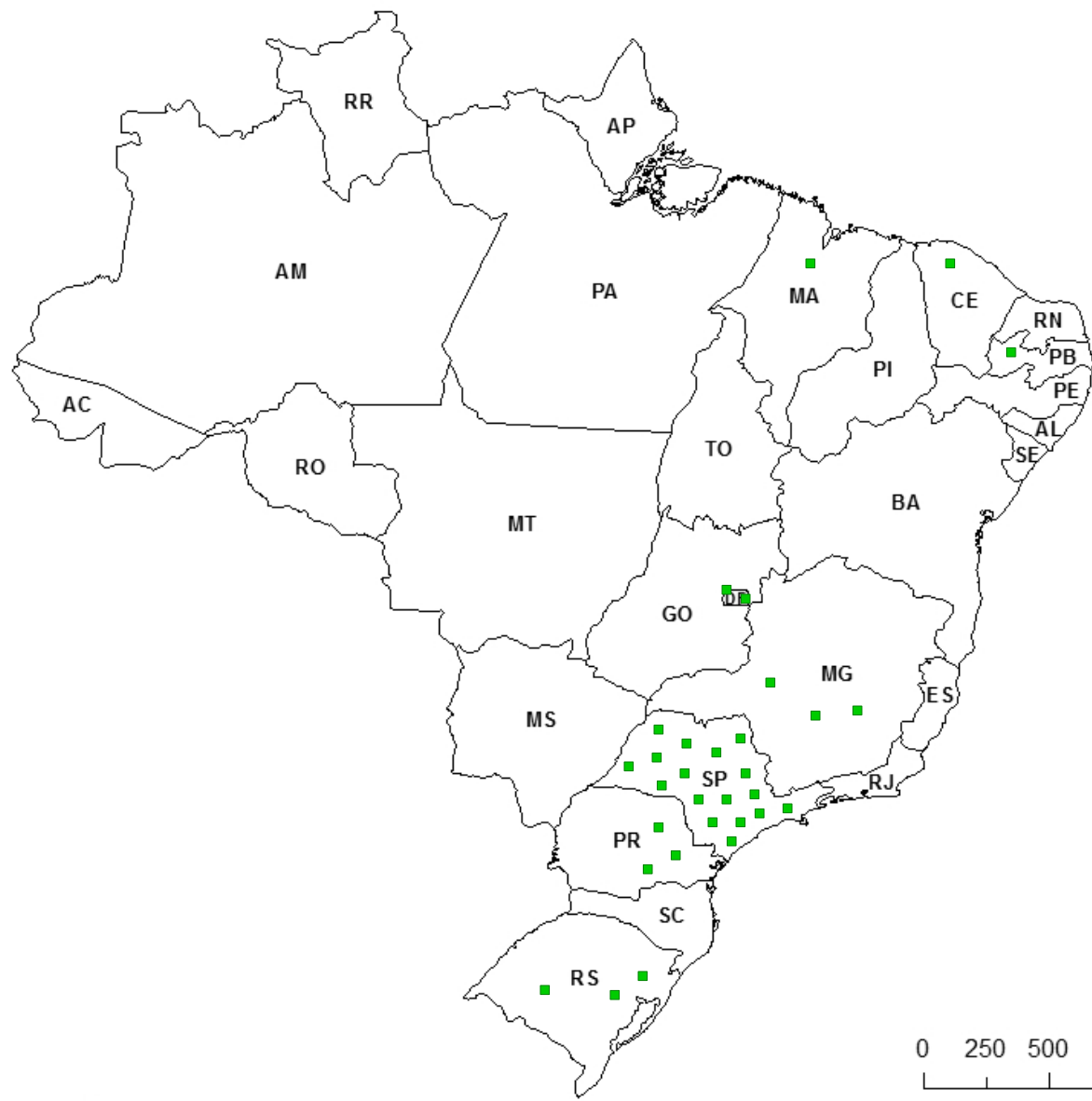




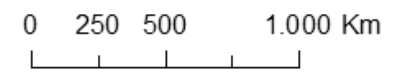
- Operando
- Instalando
- Desativada

0 250 500 1.000 Km





■ Operando





Valores acumulados

- Total
- Usinas privadas
- Usinas públicas
- Usinas móveis

Valores não acumulados

- Usinas privadas
- Usinas instaladas
- Usinas móveis
- Usinas públicas







Aprendendo com os outros... (São Carlos – SP)







COOPERATIVADOS (Campinas – SP)





Americana - SP

AGREGADO "CINZA"

ORIGEM: RESÍDUOS DE
CONCRETO



AGREGADO GRAÚDO (BRITA) DE CONCRETO

PRODUÇÃO DE PAINÉIS DE CONCRETO





AGREGADO
RECICLADO
"VERMELHO"



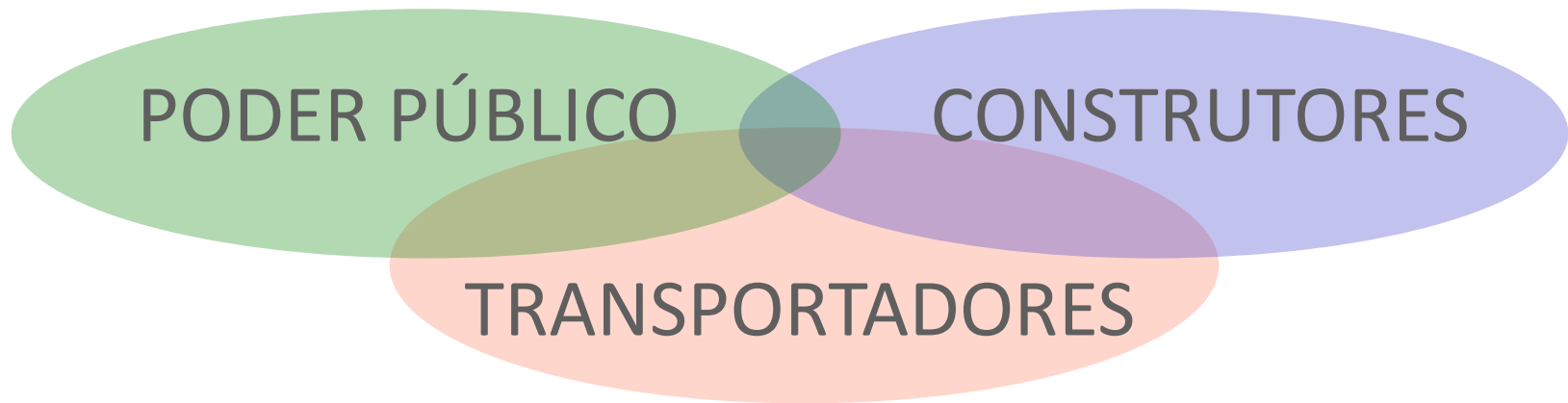
Pavimentação (PINTO, 2011)



Fechamento de vala para tubulação de
água – Campinas – SP (VEDRONI, 2007)



- **UNIÃO DE ESFORÇOS** *ao invés de iniciativas isoladas*



Pequenos geradores: prefeitura

- Programas que envolvam a sociedade
- Estrutura para receber resíduos
- Estrutura para disponibilizar informações
 - 1 – Conscientização
 - 2 - Disponibilizar suporte
 - 3 - Fiscalizar – viabilizar usina



Prefeitura Municipal:

- **Responsabilidade** na gestão de RCC:
 - plano integrado,
 - responsabilidade por pequenos geradores,
 - fiscalização de grandes geradores



Prefeitura Municipal:

- Em potencial, grande consumidor de agregados reciclados
 - obras de infraestrutura: leito de tubulação, arruamento, etc,
 - fabricação de materiais: pavimentação, meio fio, mobiliário urbano, etc...



Prefeitura Municipal + Construtoras + Empresas coletoras RCD:

- Esforço para definir ROTINAS
- Ponto fundamental a ser resolvido: locais para PEVs, Centrais de Reciclagem e ATERRO de INERTES

Projeto SINDUSCON NH/UNISINOS: apoio técnico-científico e de capacitação





- Desafios:
- > Fiscalização
 - > Construção de usinas
 - > Informalidade



Para reflexão:

- Japão em dez anos (1995-2005): redução de 99 milhões tons para 77 milhões em dez anos, aumento na reciclagem 58% to 92% in the same period;
- Holanda, Dinamarca e Alemanha: reciclagem entre 50% a 90% do RCD
- União Europeia: reciclar mais do que 70% do RCd (massa) até 2020.
- Brasil: todas as usinas em operação ou instalação em capacidade total poderiam reciclar 3,6% da estimativa total de geração em 2008.



RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO

Usinas de Triagem e Reciclagem

Prof. Andrea Parisi Kern

Programa de Pós-Graduação em Eng. Civil
UNISINOS

