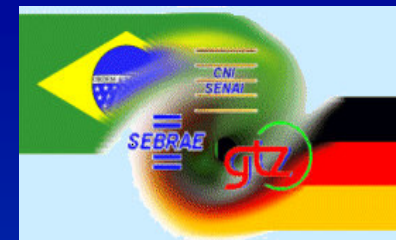


PROJETO COMPETIR





Projeto **COMPETIR**



Acordo de Cooperação Técnica entre o Brasil e a Alemanha

SENAI

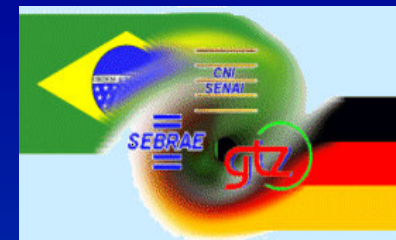
GTZ

SEBRAE





OBJETIVO



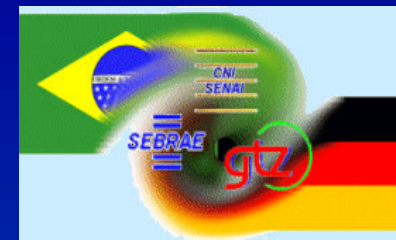
Ampliar a competitividade das empresas da cadeia produtiva da Construção Civil, visando:

- Capacitação em gestão do processo e produto;**
- Introdução de novas tecnologias;**
- Atuação com visão sistêmica da cadeia produtiva.**



Desenvolvimento de Economias Regionais no Nordeste do Brasil





ELOS PRIORIZADOS



PROJETO ESTRATÉGICO REGIONAL

Estados participantes: BA, SE, PE e CE

Msc. Arilmara Abade Bandeira

Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil: Redução, Reciclagem e Reutilização como Alternativa Sustentável para Gestão dos Resíduos Classe A (Resolução CONAMA nº 307)



OBJETIVO

- Implantação de metodologia integrada de racionalização na construção civil e gestão de resíduos sólidos no canteiro de obras**
- Utilização de agregados reciclados aliada a implantação da metodologia**
- Disseminação dos resultados alcançados para todos os departamentos regionais do SENAI e comunidade acadêmica**
- Visa o aproveitamento seguro e racional dos resíduos sólidos disponíveis para a produção de materiais de construção, incluindo seus aspectos tecnológicos, econômicos e ambientais**

INTRODUÇÃO

- ❖ A indústria da construção civil demanda uma grande quantidade de recursos naturais e, em todo o processo, gera toneladas de resíduos, seja de construção, seja de demolição ou reforma
- ❖ O entulho apresenta-se como um dos principais problemas das áreas urbanas, tanto pela sua geração como pela sua disposição inadequada, causando diversos impactos ambientais, sociais e econômicos.
- ❖ A gestão dos resíduos sólidos está indicada na Agenda 21 Global, documento referendado na ECO-92, e traduz-se no princípio dos 3 Rs: reduzir ao mínimo, reutilizar ao máximo e reciclar

INTRODUÇÃO

- ❖ A implantação de tecnologias visando a reutilização e a reciclagem desse material é fundamental num processo de gestão adequada
- ❖ A reciclagem e o reaproveitamento de resíduos sólidos como matéria-prima para a construção civil assumem significativa importância para a minimização dos problemas ambientais causados pela geração de resíduos de atividades urbanas e industriais



ETAPAS DO PROJETO

ETAPA 1

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA INTEGRADA DE RACIONALIZAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL E GESTÃO DE RESÍDUOS NO CANTEIRO DE OBRAS

ETAPA 2

RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS CLASSE A

ETAPA 1 - DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA

- **Contratação de consultoria especializada para assessorar no desenvolvimento da metodologia integrada de racionalização na construção civil e gestão de resíduos no canteiro de obras**
- **Desenvolvimento da metodologia integrada do Programa de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, com base nas competências instaladas em Gestão de Resíduos e Racionalização na Construção Civil**

ETAPA 1 - DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA

- **Elaboração de material didático para treinamento dos envolvidos no projeto e empresas construtoras (apostilas, CDs, vídeos, etc)**
- **Capacitação de técnicos na metodologia**
- **Elaboração e confecção de material de divulgação**
- **Implantação da Metodologia em um grupo piloto de empresas construtoras**

ETAPA 2 - RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS CLASSE A

- **Compra de britador móvel**
- **Contratação de engenheiro especialista em materiais da construção civil para realização de pesquisa e definição de métodos e estratégias para reciclagem dos resíduos**
- **Caracterização física, química e mecânica, em laboratório especializado, dos materiais reciclados**
- **Estudar viabilidade de utilização dos agregados reciclados como materiais de construção**
- **Análise de desempenho desses materiais**

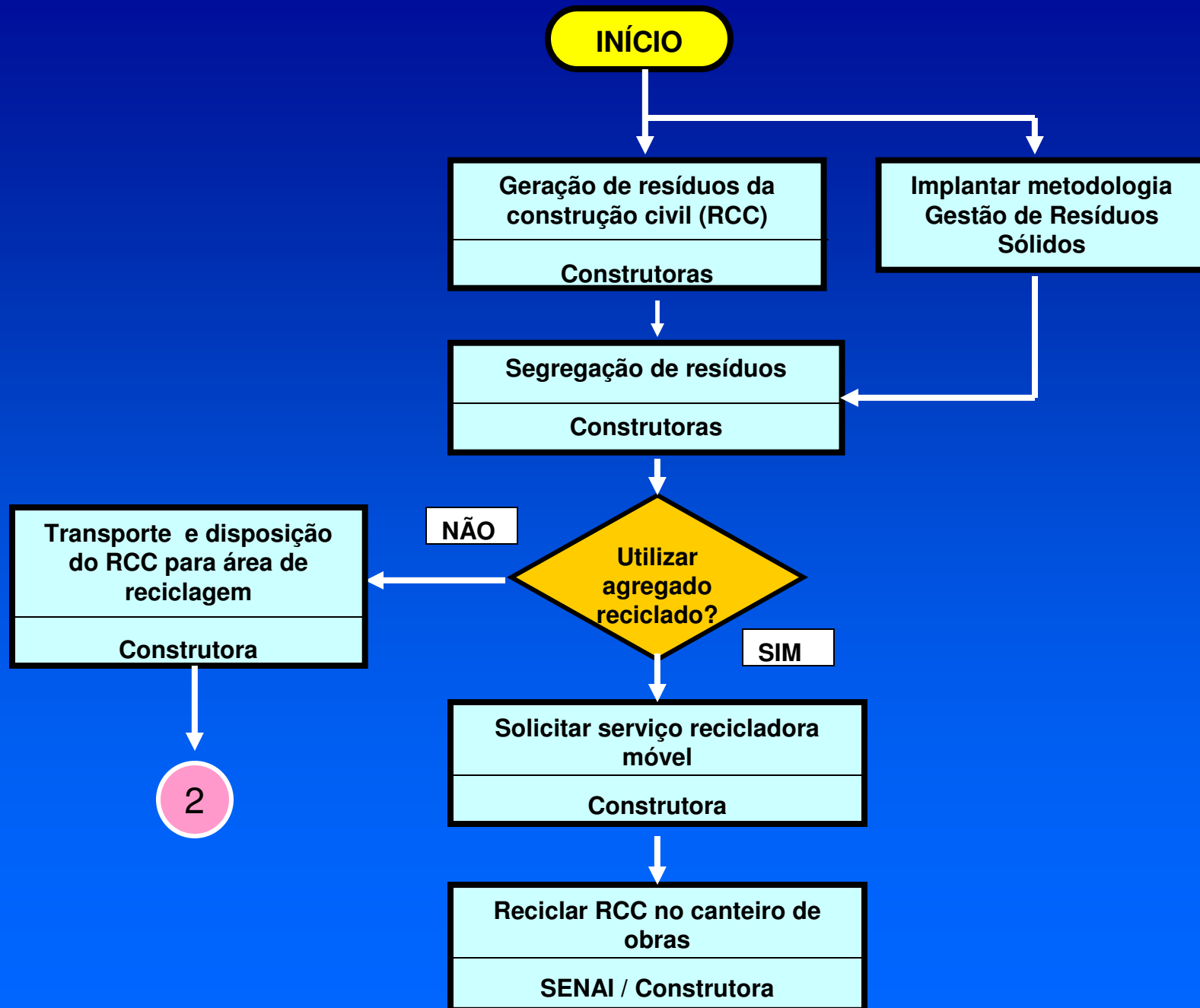


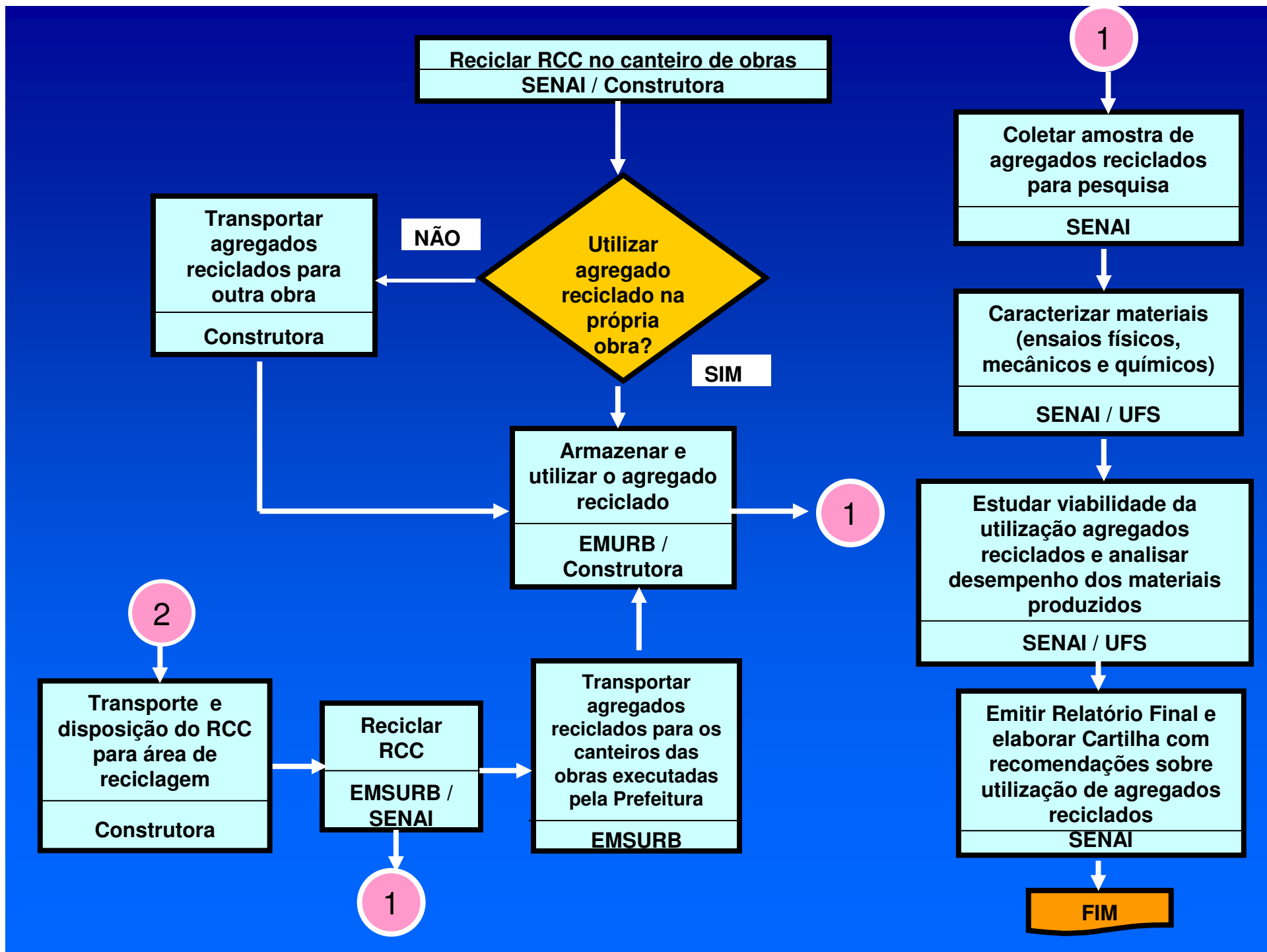
ETAPA 2 - RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS CLASSE A

- **Implantar reciclagem de resíduos nos canteiros de obras do "grupo piloto"**
- **Elaborar e confeccionar cartilha sobre reciclagem de resíduos CLASSE A**
- **Elaborar Relatório Final e Artigo Técnico**
- **Divulgar os resultados para todos os Estados envolvidos no projeto e comunidade**

PARCEIROS

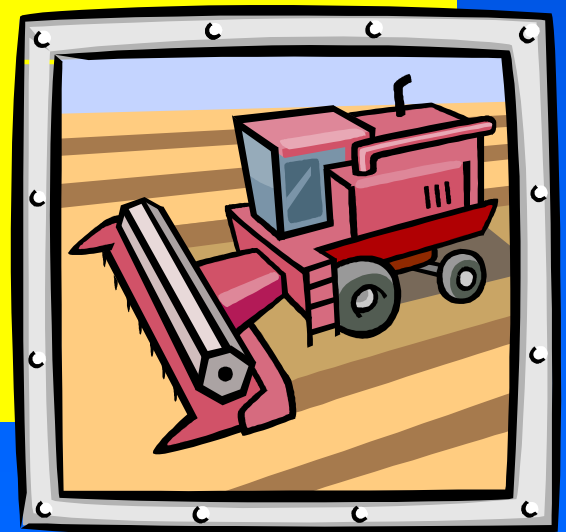
- **Entidade de classe (SINDUSCON)**
- **Projeto Competir (SENAI-SEBRAE-GTZ)**
- **Instituições de pesquisa (UFS)**
- **Prefeitura (EMSURB/EMURB)**





USOS DOS AGREGADOS RECICLADOS

- **PAVIMENTAÇÃO (NBR 15.115:2004)**
- **AGREGADO PARA CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, SUBSTITUINDO AREIA E BRITA (NBR 15.116:2004)**
- **AGREGADOS PARA CONFEÇÃO DE ARGAMASSAS**
- **OUTROS USOS:**
 - cascalhamento de estradas
 - preenchimento de vazios em construções
 - reforço de aterro (taludes)



VOLUME DE AGREGADOS RECICLADOS

- Volume médio de agregados produzidos pela recicladora móvel:

1,5 a 2,5 m³ / h

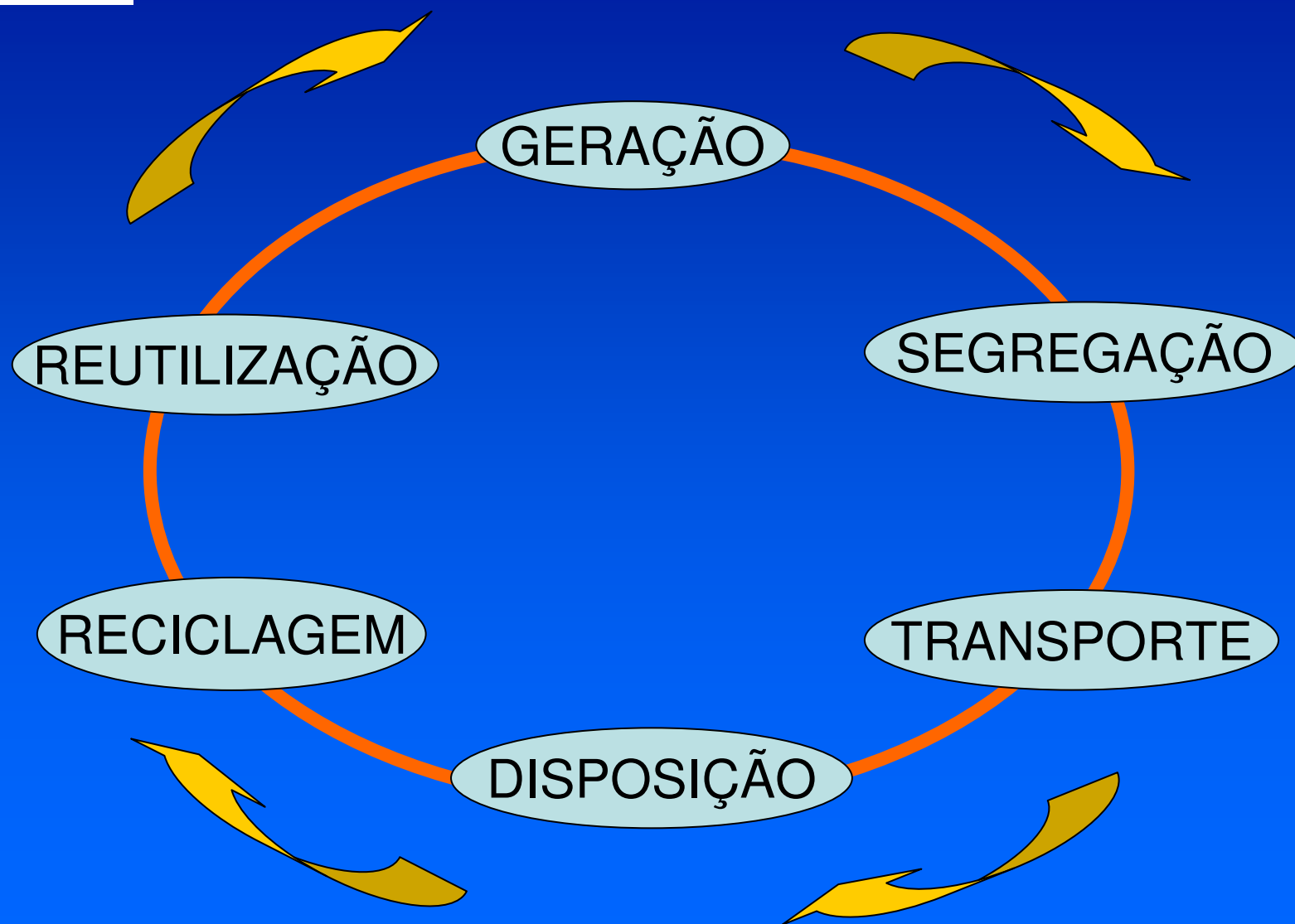
- Produção média de resíduos sólidos da construção civil:

1 prédio de 12 andares ~ 10 a 15 m³ / semana

- Estimativa de quantidade geral de R.C.C. em Aracaju:

248.352 ton / ano

CLASSE A: 77,44%



RESULTADOS ESPERADOS

- **Contribuir para conscientização do meio técnico sobre a necessidade de reduzir, reutilizar e reciclar os RCC, destacando o potencial aproveitamento na produção de materiais de construção**
- **Contribuir para o desenvolvimento econômico e social sustentável com implementação da reciclagem (geração de emprego e renda)**
- **Difundir práticas/técnicas visando a reciclagem do entulho e a minimização dos problemas causados pela sua geração**

RESULTADOS ESPERADOS

- **Reduzir o passivo ambiental (entulho)**
- **Economizar combustível com transporte de agregados e disposição dos resíduos**
- **Economizar energia na produção de matéria prima**
- **Induzir novas oportunidades de negócios/pesquisa e desenvolvimento nas áreas de resíduos sólidos, reciclagem, materiais de construção, entre outros**



RESULTADOS ESPERADOS

- Reduzir o volume de extração de recursos naturais (uso de matéria-prima retirada da jazida)
- Reduzir o custo do agregado utilizado nas obras da construção civil
- Viabilizar a adequação das empresas para o atendimento à legislação
- Contribuir na formação acadêmica voltada para a gestão ambiental



LEIS E POLÍTICAS PÚBLICAS

- **Resolução CONAMA nº 307**
- **PBQP-H**
- **Secretaria do Meio Ambiente**
- **Lei Federal nº 9605, dos Crimes Ambientais, de 12 de fevereiro de 1998**
- **Legislações municipais referidas à Resolução CONAMA**

OUTRAS INFORMAÇÕES

- **Há notícias de obras executadas com agregados reciclados de tijolos britados já nas cidades do Império Romano**
- **Por volta de 1860, na Alemanha, foram utilizadas sobras de blocos de concreto na produção de artefatos de concreto**
- **Após o final da 2ª Guerra Mundial foi utilizado agregado reciclado na reconstrução de diversas cidades europeias**
- **Atualmente, a reciclagem é amplamente praticada na Holanda, Bélgica e Dinamarca**

**“O homem é um ser no mundo e
com o mundo, capaz de emergir do tempo,
herdar o passado e transformar o presente
com vistas ao futuro.”**

(Paulo Freire)

arilmara@se.senai.br