

abrecon

Associação Brasileira para Reciclagem de  
Resíduos da Construção Civil e Demolição



# RELATÓRIO

## PESQUISA SETORIAL

### 2014/2015



## **ABRECON**

ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA PARA  
RECICLAGEM DE  
RESÍDUOS DA  
CONSTRUÇÃO  
CIVIL E DEMOLIÇÕES

## **UFPR**

UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO PARANÁ

- PROF. DR. LEONARDO F. R.  
MIRANDA

- MESTRANDA FERNANDA  
LOUIZE MONTEIRO  
BROCARDO

# RELATÓRIO 2

## **REFERÊNCIA**

PESQUISA SETORIAL  
DA RECICLAGEM DE  
RESÍDUOS DA  
CONSTRUÇÃO

## **DESIGN EDITORIAL**

AMANDA PAIS  
- SANCHO COMUNICAÇÃO

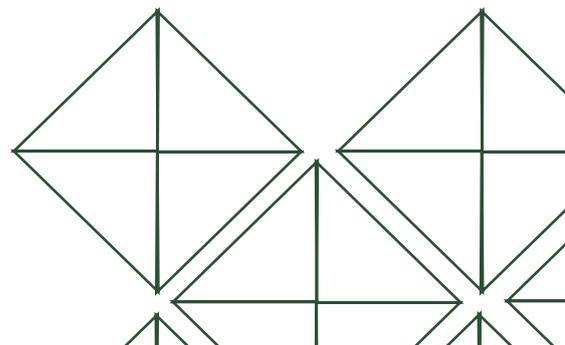
setembro  
**2015**

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>2. OBJETIVOS DA PESQUISA SETORIAL.....</b>                                  | <b>8</b>  |
| <b>3. METODOLOGIA .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>4. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>  | <b>10</b> |
| 4.1 Análise do crescimento de usinas.....                                      | 10        |
| 4.2 Distribuição geográfica das usinas.....                                    | 11        |
| 4.3 Usinas públicas e privadas .....   | 13        |
| 4.4 Previsão de geração de RCD no país e estimativa de produção.....           | 14        |
| 4.5 Situação das usinas brasileiras .....                                      | 15        |
| 4.6 Números de funcionários e realização de outras atividades econômicas ..... | 15        |
| 4.7 Tipo de usina: móvel ou fixa .....   | 17        |
| 4.8 Tipo de britador utilizado nas usinas .....                                | 19        |
| 4.9 Situação do setor e previsão .....   | 20        |
| 4.10 Itens prioritários para a melhoria .....                                  | 21        |
| <b>5. CONCLUSÕES E PROPOSTAS DE AÇÃO... </b>                                   | <b>24</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>   | <b>26</b> |

## GRÁFICOS E TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1 - Usinas ao longo dos anos.....                                     | 10 |
| Gráfico 2 - Concentração de usinas.....                                       | 11 |
| Tabela 1 - Cidades com usinas de reciclagem, aterros de inertes e/ou ATT..... | 12 |
| Gráfico 3 - Usinas públicas e privadas .....                                  | 13 |
| Tabela 2 - Estimativa de RCD no país.....                                     | 15 |
| Gráfico 4 - Situação das usinas brasileiras.....                              | 16 |
| Gráfico 5 - Número funcionários nas usinas.....                               | 16 |
| Gráfico 6 - Outras atividades econômicas complementares à reciclagem.....     | 17 |
| Gráfico 7 - Usinas móveis e fixas.....  | 18 |
| Gráfico 8 - Tipos de britador.....  | 19 |
| Tabela 3 - Situação do setor de RCD.....                                      | 20 |
| Tabela 4 - Aspectos relativos ao setor.....                                   | 21 |



## **PANORAMA DAS USINAS DE RECICLAGEM DE RCD NO BRASIL: A PESQUISA SETORIAL ABRECON 2015**

### **RESUMO**

Com o aquecimento das atividades de construção civil foi possível observar um crescimento significativo da atividade de reciclagem de resíduos de construção e demolição (RCD). Este relatório tem como objetivo apresentar e discutir os principais resultados obtidos com a pesquisa setorial desenvolvida pela ABRECON - Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição, que levantou informações a respeito do estado atual do setor de reciclagem de RCD no Brasil. Esta pesquisa foi desenvolvida entre junho de 2014 e setembro de 2015 e abrangeu 105 empresas que realizam atividades relacionadas à reciclagem de RCD, aterro de inertes e áreas de transbordo e triagem. Tais empresas responderam a um longo questionário disponibilizado através da ferramenta Google Drive. Após tratamento das respostas obtidas, foi possível traçar um perfil das empresas que atuam no setor, estimar o percentual de RCD reciclado atualmente no país, identificar as principais dificuldades e propor ações para fortalecimento e ampliação da reciclagem.

*Palavras-chaves: reciclagem, resíduo de construção e demolição, usina de reciclagem, ABRECON.*

### **ABSTRACT**

With the warming of civil construction activities was possible to observe a significant growth of recycling construction and demolition waste (CDW). This article aims to present and discuss the main results obtained from the research developed by ABRECON - Brazilian Association for Recycling of Construction and Demolition Waste, which elicited information about the current state of recycling of CDW in Brazil. This research was carried out between June 2014 and September 2015 and included 105 companies that perform activities related to recycling of CDW and landfilling of inert. Such companies answered a lengthy questionnaire available through Google Drive tool. After treatment of the responses, it was possible to draw a profile of the companies operating in the sector, estimate the percentage of recycled CDW currently in the country, identify the major difficulties and propose actions for the strengthening and expansion of recycling.

*Keywords: recycling, construction and demolition waste, recycling plant, ABRECON.*



## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento e o crescimento dos grandes centros urbanos trazem a sociedade um problema que não pode ser ignorado, que é a geração de resíduos sólidos. Segundo Pinto (1999), em cidades brasileiras de médio e grande porte, os resíduos originados de construções e demolições representam de 40 a 70% de todos os sólidos nas cidades brasileiras, cujo destino incorreto traz prejuízos econômicos, sociais e ambientais.

No Brasil, a disposição irregular deste material tem causado enchentes, perda de infraestrutura de drenagem por entupimento de galerias e assoreamento de canais, além da proliferação de vetores, poluição e do aumento desnecessário dos custos da administração pública. Em algumas cidades este material ainda é depositado em aterros sanitários, procedimento este que é considerado um desperdício duplo de dinheiro. E uma forma de se reduzir estes impactos negativos é através da reciclagem de resíduos de construção.

Tem-se registro de usinas de reciclagem trabalhando no país desde 1986 (Miranda et al., 2009). No entanto, houve uma aceleração na quantidade de usinas instaladas após o ano de 2002 com a publicação da resolução no 307 do CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente, pois a partir deste ano os geradores começaram a ser responsáveis pelos resíduos gerados. Com este novo cenário, começou a se tornar viável a criação de empresas especializadas em reciclagem de RCD (resíduo de construção e demolição). Levantamentos feitos por Miranda et al. (2009) mostraram que em 2009 existiam cerca de 48 usinas instaladas no país, além de informações como:

- cerca de metade das usinas do país em 2009 eram públicas;
- a reciclagem de RCD estava estimada na faixa de 4,8%;
- previsão do crescimento do mercado de usinas móveis.

Com a Política Nacional de Resíduos Sólidos nº 12305, de 02 de agosto de 2010, e sua última regulamentação, por meio de Decreto Presidencial nº 7404 de 23 de dezembro de 2010, um novo marco no setor de resíduos de construção foi promovido, dando nova força à correta gestão e reciclagem



de RCD.

Com o crescimento deste setor surgiu a necessidade de fortalecê-lo e organizá-lo e, em 2011, foi criada a ABRECON - Associação Brasileira para a Reciclagem de Resíduos de Construção Civil e Demolição.

A ABRECON surgiu da necessidade das empresas recicladoras de entulho de mobilizar e sensibilizar governos e sociedade sobre a problemática do descarte irregular dos resíduos da construção e oferecer soluções sustentáveis para a construção civil em um dos momentos mais importantes da história para o setor produtivo. Ela se posiciona como representante do setor de reciclagem de entulho no aperfeiçoamento de projetos, leis e programa visando reutilizar e reciclar o RCD gerado.

Cumprindo com sua função e pela importância de se conhecer melhor as características e necessidades do setor de reciclagem de RCD no país, a ABRECON pela segunda vez apresenta esta pesquisa setorial que traz não só uma atualização das informações do setor, como também um comparativo entre os resultados de 2013 e 2015.

## 2. OBJETIVOS DA PESQUISA SETORIAL

A pesquisa setorial ABRECON 2015 tem como objetivos:

- levantar informações atualizadas a respeito da atividade de reciclagem de resíduos da construção civil no país;
- interpretar as informações obtidas;
- apresentar uma proposta de ação para melhoria e ampliação do setor nos próximos anos.

## 3. METODOLOGIA

Este trabalho tem por base um levantamento das usinas de reciclagem brasileiras realizado pela Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição (ABRECON) e o levantamento realizado por Miranda et al. (2009).

A pesquisa foi realizada entre junho de 2014 e setembro de 2015 utilizando-se uma ferramenta da internet chamada Google Drive. Desta maneira, por iniciativa da ABRECON, foi preparado um questionário para a obtenção do máximo de informações sobre o sistema de reciclagem de RCD no Brasil.

Neste formulário havia perguntas como: endereço; data de fundação da empresa; número de colaboradores; situação da usina; qual ramo de negócios ela atinge; se é fixa ou móvel; pública, privada ou público-privada; capacidade de produção; tamanho da área disponível para a empresa; se pública ou privada; que materiais recebem para reciclagem; os principais produtos da usina; preço médio de venda dos agregados, perguntas referentes às políticas públicas relacionadas ao RCD e intenção de ampliar os negócios nos próximos anos.

As respostas obtidas passaram por uma verificação de forma a garantir a precisão e confiabilidade dos resultados. Desta forma, procurou-se evitar erros como entradas duplicadas, falhas de digitação, computação de respostas em branco, etc.

Ao final, foram obtidas 105 respostas de diferentes empresas em todo o país. Estima-se que este número represente cerca de 33% das empresas que estão de alguma forma relacionadas à reciclagem de RCD, o que inclui áreas de transbordo e triagem, aterro de inertes e usinas de reciclagem.

Para o cálculo da estimativa do percentual de RCD reciclado no Brasil, foram considerados os resultados obtidos de produção real e capacidade máxima de reciclagem das usinas que responderam ao questionário, porém extrapolados para um número de 310 usinas que a ABRECON já conseguiu levantar. Foi considerado o valor de geração de RCD de 500 kg/hab.ano, proposto por Pinto (1999), e uma massa específica do RCD de 1200 kg/m<sup>3</sup>.

## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 ANÁLISE DO CRESCIMENTO DO NÚMERO DE USINAS

Em Miranda et al. (2009) foi realizado um estudo que avaliou as usinas em funcionamento no país. Neste trabalho foi constatado que em 2002 havia apenas 16 usinas instaladas. No entanto, após a resolução CONAMA 307 de 2002, este cenário mudou. Antes da publicação da resolução havia um crescimento máximo de três novas usinas por ano e, posteriormente a publicação, esta taxa chegou a nove usinas por ano.

No entanto, na pesquisa setorial que avaliou dados de 2008 a 2013, esta taxa continuou aumentando, chegando a 10,6 usinas novas por ano. Entretanto, entre 2013 e 2015 pode-se observar uma estabilidade na quantidade de usinas instaladas por ano (**Gráfico 1**).

#### LEVANTAMENTO DE USINAS DE RECICLAGEM DE RCD NO PAÍS AO LONGO DOS ANOS

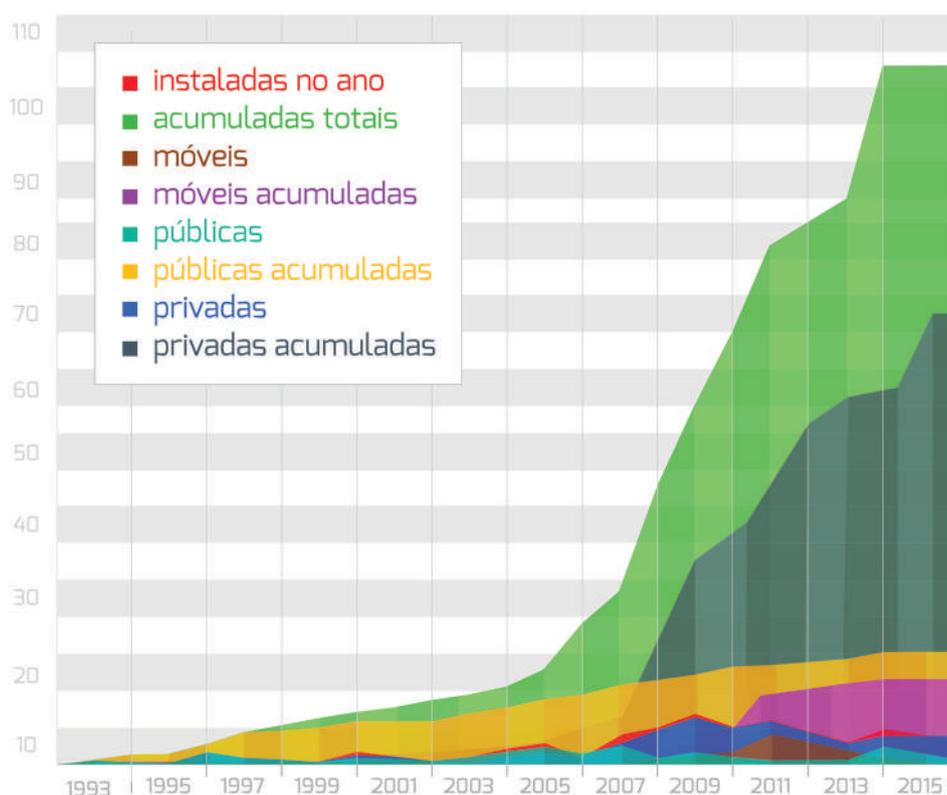


Gráfico 1: Levantamento de usinas de reciclagem de RCD no país ao longo dos anos, adaptado de Miranda et al. (2009). Constam aqui apenas as usinas que responderam ao questionário da Pesquisa Setorial ABRECON.

## 4.2 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS USINAS NO PAÍS

A **Gráfico 2** apresenta um panorama da concentração de usinas nos estados brasileiros. Tal panorama é apresentado para as 105 usinas que responderam ao questionário da pesquisa setorial. Entretanto, sabe-se que a quantidade de usinas existentes é de pelo menos 310 em todo o país e que existem usinas na Região Norte (Acre, Amazonas, por exemplo) apesar de não estarem listadas.

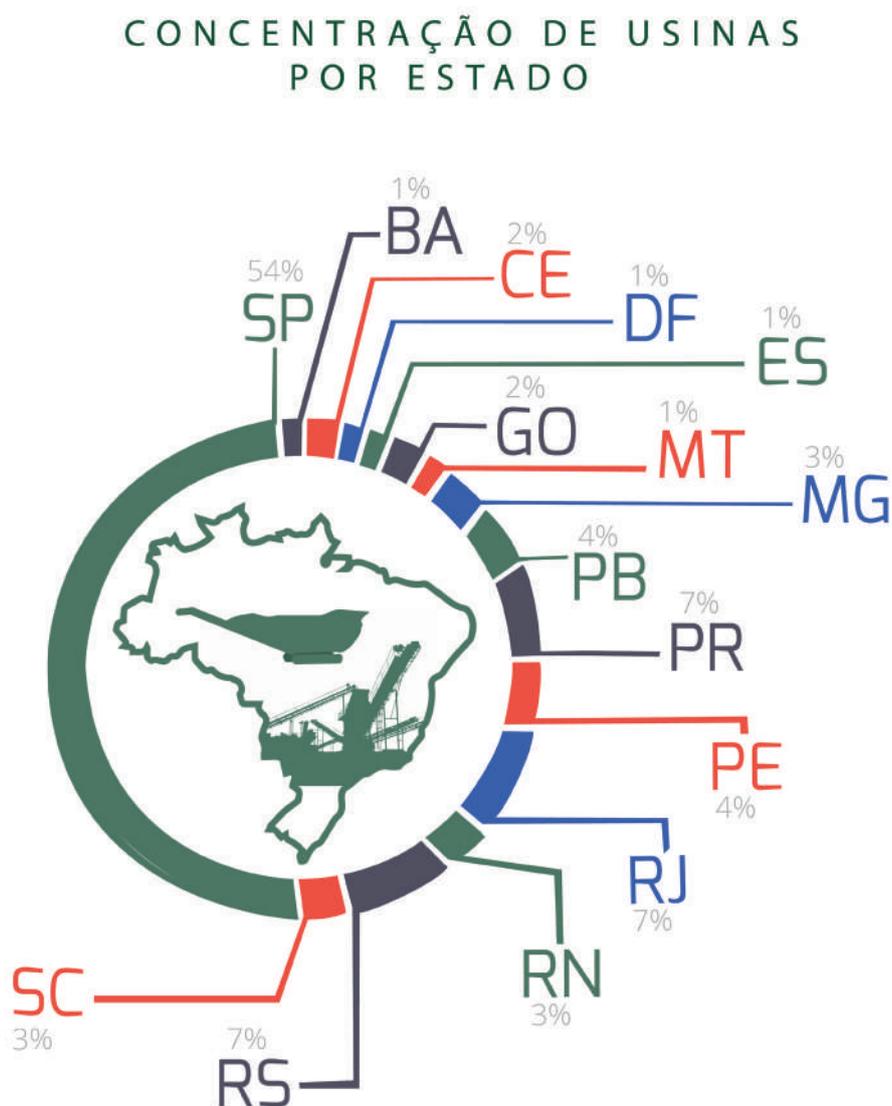


Gráfico 2 - Concentração de usinas por Estado brasileiro.

Sabe-se que o Estado de São Paulo é o que possui o maior número de usinas instaladas, seja pela maior atividade de construção civil que gera maior volume de RCD ou por outros fatores, como o preço mais elevado dos agregados naturais ou maior fiscalização quanto a destinação do RCD. Entretanto, comparativamente aos resultados de 2013, a representatividade do estado de SP caiu de 58% para 54%, enquanto houve um aumento de 3% para 7% no Estado do Rio de Janeiro. A **Tabela 1** apresenta exemplos de cidades brasileiras com usinas de reciclagem, aterros de inertes e/ou áreas de transbordo e triagem (ATT).

|  |    |
|--|----|
| Salvador   | BA |
| Cajazeiras, Timbu  | CE |
| Sobradinho   | DF |
| Serra  | ES |
| Aparecida de Goiânia   | GO |
| Cuiabá   | MT |
| Passos, Coronel Fabriciano, Sete Lagoas  | MG |
| João Pessoa  | PB |
| Curitiba, Almirante Tamandaré, Campo largo, Ponta Grossa, Foz do Iguaçu, Prudentópolis, Cascavel | PR |
| Camaragibe, Petrolina  | PE |
| Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, Macaé   | RJ |
| São Gonçalo do Amarante, São José do Mipibu  | RN |
| Santa Rosa, Santa Maria, Canoas, Passo Fundo, São Leopoldo                                       | RS |
| Gaspar, Tubarão, Camboriú  | SC |
| São Paulo, São Bernardo do Campo, Guarulhos, Socorro, Jundiaí, Taubaté, etc                      | SP |

*Tabela 1: Exemplos de cidades com usinas de reciclagem, aterros de inertes e/ou ATT.*

### 4.3 PROPORÇÃO ENTRE USINAS PÚBLICAS E PRIVADAS

Miranda et al. (2009) indicou que, inicialmente, a maior parte das usinas era pública. Após 2002, com a Resolução 307 do CONAMA, este quadro mudou e, em 2008, cerca de metade das usinas já pertencia à iniciativa privada.

Os resultados desta Pesquisa Setorial ABRECON (**Gráfico 3**) indicam que esta tendência de preponderância das usinas privadas sobre as públicas continua. Com base nas 105 usinas que responderam a pesquisa, pode-se afirmar que 83% das usinas pertencem à iniciativa privada, 10% à gestão pública, 7% são usinas público-privada. Os resultados continuam semelhantes aos obtidos na pesquisa de 2013.

#### PERCENTUAL DE USINAS PÚBLICAS E PRIVADAS.

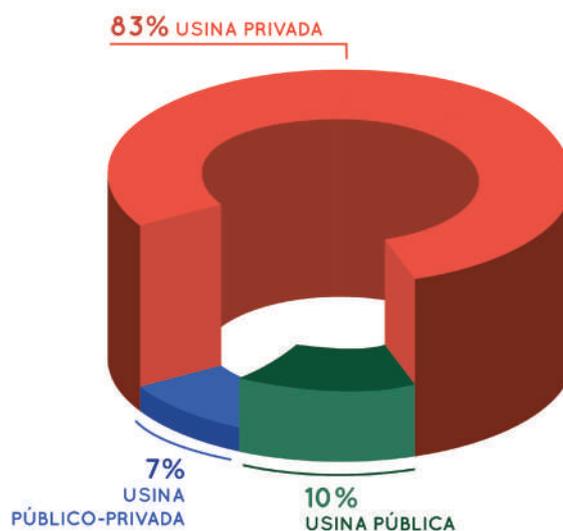


Gráfico 3 - Percentual de usinas públicas e privadas.

Observa-se que as usinas públicas, embora sejam economicamente atrativas aos municípios frente à economia gerada em limpeza urbana e obtenção de agregados com preços reduzidos, ainda são de difícil permanência em atividade. Este fato é consequência das dificuldades encontradas no gerenciamento e burocracia envolvidas nas verbas públicas, dificuldade de encontrar pessoal técnico preparado para operar a usina, demora na



reposição de peças defeituosas ou desgastadas e possível perda de interesse da administração pública, principalmente quando há mudança de gestão (MIRANDA et al., 2009).

No entanto, existem projetos de referência nacional, como o da Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) de Belo Horizonte, implantado desde 1993. Este projeto vem desenvolvendo um plano de gestão de RCD que inclui ações para captação, reciclagem, informação ambiental e recuperação de áreas degradadas. Em 2003 o programa tinha duas estações de reciclagem que no mesmo ano processou aproximadamente 117.312 toneladas de RCD e estava com outra unidade em fase de implantação, e com previsão de instalação de uma quarta unidade. O diferencial do programa está em uma rede de Unidades de Recebimentos de Pequenos Volumes (URPV), intencionadas a receber material de pequenos geradores, com até 2m<sup>3</sup>, além de uma parceria com os carroceiros. Uma situação semelhante também foi implantada em Salvador/BA, onde pontos de coleta de RCD foram posicionados estrategicamente localizados próximos aos centros geradores de entulho (NICOLAU, 2008).

#### **4.4 PREVISÃO DE GERAÇÃO DE RCD NO PAÍS E ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO DE AGREGADOS RECICLADOS**

De acordo com Pinto (1999), o Brasil apresenta uma produção média anual de RCD de 500 kg/hab. Considerando que, pelo IBGE, o país possui 201.032.000 de habitantes e que a massa unitária do RCD é de 1200 kg/m<sup>3</sup>, estima-se que a geração anual de RCD seja de 83.763.333 m<sup>3</sup>.

Das usinas entrevistadas, 96 apresentaram respostas relativas à produção atual e à capacidade máxima de produção (em função da capacidade de produção horária do britador). Os resultados indicam que estas 96 usinas juntas estão produzindo, em média, 426.453 m<sup>3</sup> de agregados reciclados por mês, sendo que a capacidade máxima instalada é de 908.925 m<sup>3</sup> por mês. Com estes valores e considerando que são conhecidas ao menos 310 usinas no país, é apresentada na **Tabela 2** uma estimativa do percentual de RCD reciclado no país, considerando a produção atual e a produção em sua

capacidade máxima.

Observa-se ainda por estes dados que as usinas vêm trabalhando, em média, na faixa de 47% da sua capacidade máxima, por fatores como: paradas de produção (chuva, quebra de máquinas, pneu furado, etc.), falta de matéria prima ou baixa saída de agregado reciclado. Além disso, algumas usinas são móveis e nem sempre estão em operação ou estão sendo utilizadas para produção de agregados reciclados.

|                              | Produção atual | Produção atual |
|------------------------------|----------------|----------------|
| Para 96 usinas               | 6%             | 13%            |
| Proporcional para 310 usinas | 19%            | 42%            |

*Tabela 2: Estimativa de porcentagem de RCD reciclado no país.*

#### **4.5 SITUAÇÃO DAS USINAS BRASILEIRAS**

Conforme apresentado na **Gráfico 4**, apenas 67% das usinas que responderam a entrevista estão operando plenamente, sendo que 7% estão paralisadas temporariamente por problemas operacionais.

#### **4.6 NÚMEROS DE FUNCIONÁRIOS E REALIZAÇÃO DE OUTRAS ATIVIDADES ECONÔMICAS**

Neste levantamento foi observado que a maior parte das empresas de reciclagem de agregados é de pequeno porte (**Gráfico 5**), com 39% das empresas possuindo entre 5 e 10 funcionários e 27% entre 10 e 20. Estes dois grupos representam a maioria das usinas que tem como atividade principal a reciclagem de RCD ou reciclagem com aterro de inertes, mostrando que não é necessária uma grande quantidade de mão de obra para a operação do empreendimento.



## SITUAÇÃO DAS USINAS BRASILEIRAS

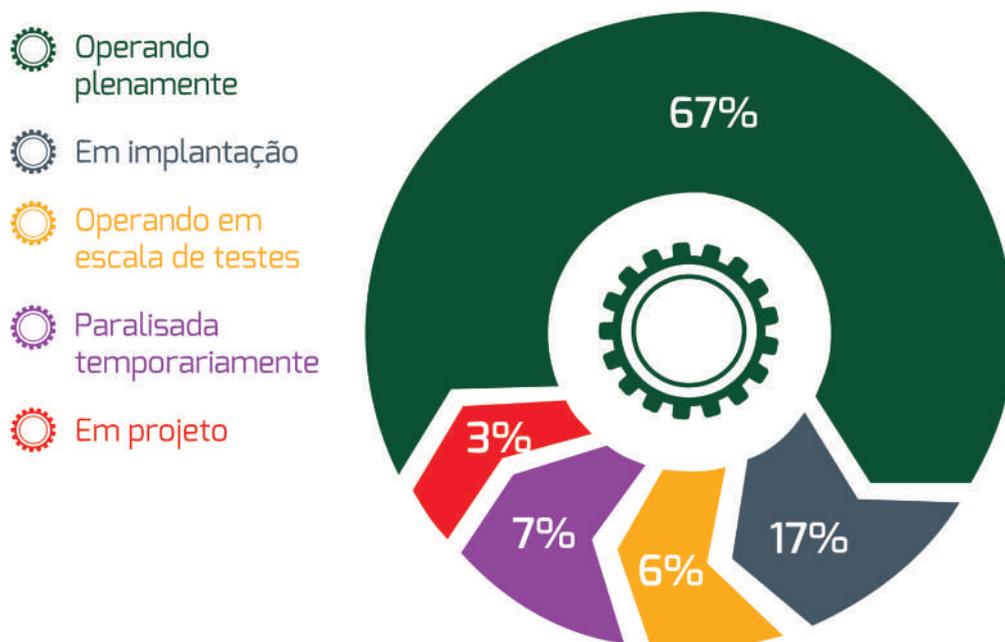


Gráfico 4 - Situação das usinas brasileiras

## NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS DAS USINAS BRASILEIRAS.

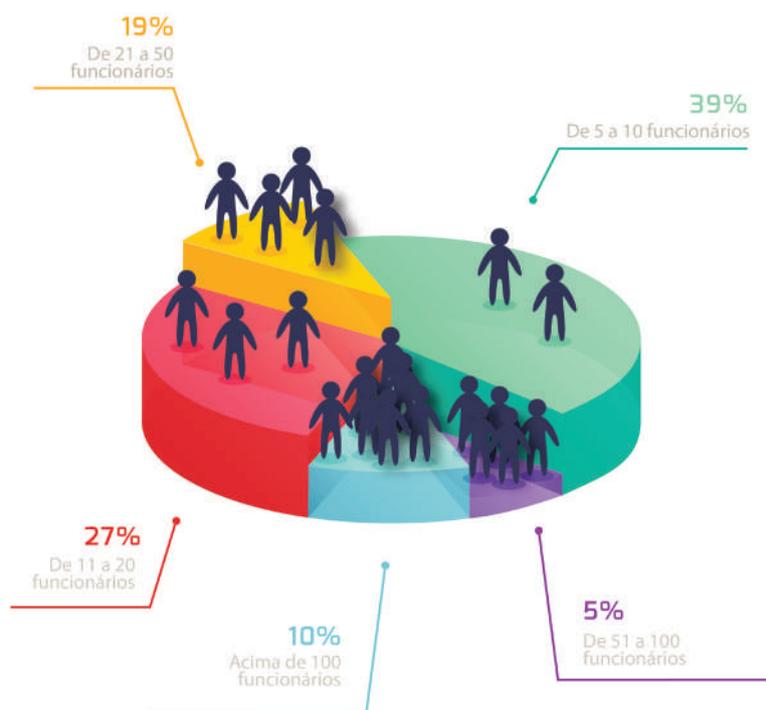


Gráfico 5 - Número de funcionários das usinas brasileiras.

Empresas deste setor pertencentes aos grupos com mais de 21 funcionários são caracterizadas por exercerem outras atividades concomitantemente, conforme mostrado na **Gráfico 6**.

Observa-se um percentual significativo de empresas que realizam atividades econômicas que, de alguma forma, podem estar correlacionadas com a reciclagem ou destinação de RCD. Isto porque muitas empresas que realizavam outras atividades começaram a se interessar em expandir o negócio para a reciclagem ou aterro de inertes, como pedreiras, transportadores de RCD, demolidoras, empresas de terraplenagem e construtoras. Por outro lado, entrar no ramo de reciclagem exercendo outras atividades complementares pode ser uma alternativa para aumentar a viabilidade econômica do negócio.

#### REALIZAÇÃO DE OUTRAS ATIVIDADES ECONÔMICAS COMPLEMENTARES À RECICLAGEM DE RCD



*Gráfico 6 - Realização de outras atividade econômica complementares à reciclagem de RCD.*

#### 4.7 TIPO DE USINA: MÓVEL OU FIXA

A **Gráfico 8** indica que as usinas fixas (**Imagem 1**) ainda são a maioria no país. Entretanto, pode-se afirmar que houve um grande crescimento da quantidade de usinas móveis nos últimos 5 anos e que esta tendência deve continuar.



Comparativamente, usinas móveis possuem a flexibilidade de serem transportadas para onde a obra estiver, ampliando o mercado para esfera nacional e, no caso de operarem em campo, necessitarem de baixa quantidade de mão de obra. Estes dois parâmetros aumentam a viabilidade econômica delas. Além disso, elas apresentam a vantagem de fornecerem o serviço de reciclagem de RCD, não tendo que cumprir com duas obrigações básicas das usinas fixas que são de receber RCD e de conseguir mercado consumidor para os agregados reciclados produzidos.



Imagem 1 - Exemplos de usinas: Móvel e Fixa.

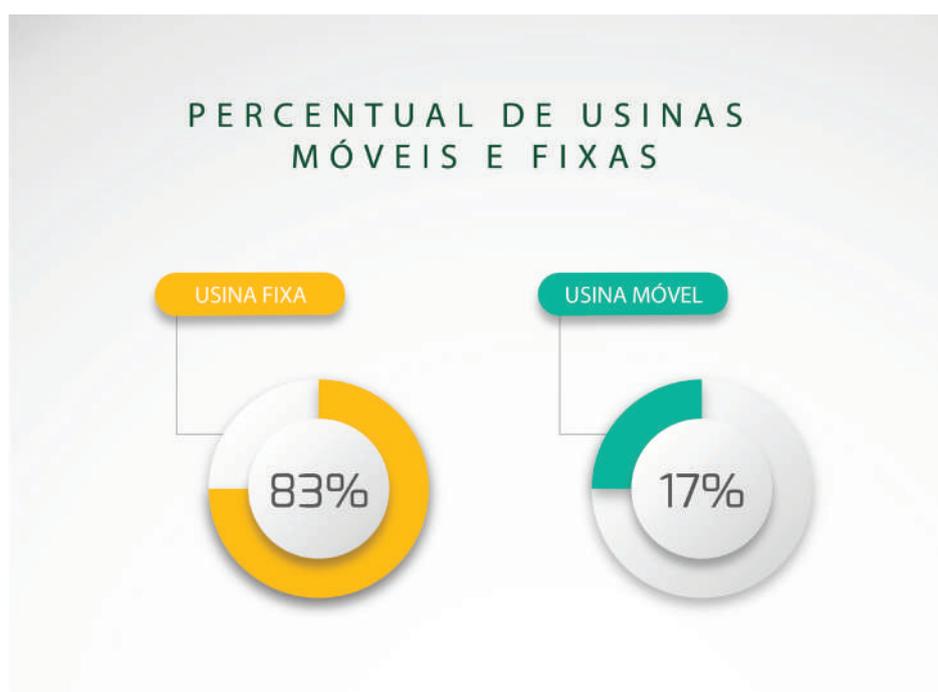


Gráfico 7 - Percentual de usinas móveis e fixas.

#### 4.8 TIPO DE BRITADOR UTILIZADO NAS USINAS

A **Gráfico 8** indica que das 112 usinas entrevistadas, 49% usam britadores de mandíbula e 29% de impacto.

Apesar do maior uso de britadores de mandíbula e da menor manutenção e custo deste, o uso de britadores de impacto é mais recomendado para usinas de reciclagem, por questões de qualidade do agregado reciclado e por menores paradas de produção na presença de RCD misto e úmido. O maior investimento no britador de impacto se paga ao longo dos anos devido às menores paradas de produção quando se recicla RCD úmido, e a busca por aumento de qualidade finaliza a justificativa de se prever o aumento do uso deste tipo de britador nas usinas de reciclagem.

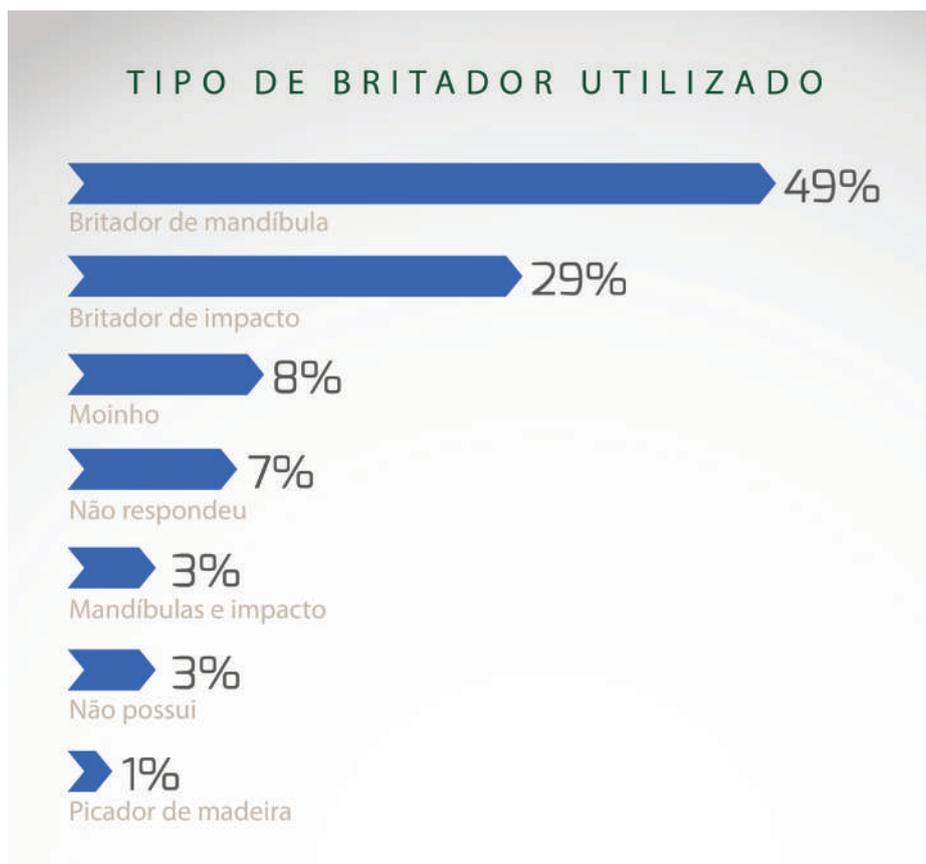


Gráfico 8 - Tipos de britador utilizado

#### 4.9 SITUAÇÃO DO SETOR E PREVISÃO DE AMPLIAÇÃO

A **Tabela 3** indica que ainda existe um percentual significativo (43,9%) de usinas que consideram ruim a situação atual de comercialização de agregados reciclados.

*Tabela 3 - Avaliação das usinas entrevistadas quanto à situação do setor de reciclagem de RCD, em porcentagem.*

|   | Bom   | Ruim  |
|---|-------|-------|
| Situação da comercialização de agregados reciclados | 56,1% | 43,9% |
| Condição das políticas públicas do setor            | 26,2% | 73,8% |
| Fiscalização de descarte irregular                  | 10,5% | 89,5% |
| Incentivos fiscais                                  | 19,6% | 80,4% |

Os resultados de avaliação das condições das políticas públicas do setor, da fiscalização de descartes irregulares de RCD e dos incentivos fiscais também não foi satisfatória.

De fato, é possível melhorar muito estes aspectos através, por exemplo, de uma maior aquisição de agregados reciclados pela iniciativa pública, exigindo o uso prioritário deste no edital de licitação, maior fiscalização do destino do RCD em pequenas e grandes obras, redução de ICMS para agregados reciclados e isenção de IPTU.

Aliás, pode-se afirmar que atualmente já existe tecnologia suficientemente desenvolvida para aplicação de agregados reciclados com garantia de desempenho em diversos serviços da construção civil, concretos, argamassas, contenções, pavimentos e revestimentos asfálticos, drenagem, saneamento, etc. Portanto, espera-se que as próximas legislações a serem promulgadas a respeito de agregados reciclados apresentem uma real evolução para o setor, exigindo o uso de um percentual de agregados reciclados nas obras públicas e privadas com relação ao volume de RCD gerado, e não apenas a proposição de uso prioritário destes.

Entretanto, apesar deste panorama desagradável, 85,7% dos entrevistados pretendem ampliar os negócios nos próximos 2 anos. Tal previsão otimista é causada pela situação econômica favorável do país, pelo aumento contínuo da importância que tem sido dada à sustentabilidade na construção civil e pela incorporação de atividades complementares ao negócio de reciclagem.

#### 4.10 ITENS PRIORITÁRIOS PARA A MELHORIA DO SETOR

As usinas foram consultadas com relação à importância dos seguintes aspectos: existência de um programa de qualidade; integração das empresas do setor para fortalecer as propostas; organização de seminários; aumento de fiscalização do setor público quanto à triagem de RCD no canteiro e destinação correta destes; estímulo ao consumo de agregados reciclados; incentivos fiscais e reenquadramento das cargas tributárias. As repostas obtidas estão sumarizadas na **Tabela 4**.

*Tabela 4 - Avaliação de prioridades quanto a aspectos relativos ao setor de reciclagem de RCD*

|   | Prioridade | Importante | Necessário | Pouco importante | Não informou |
|---|------------|------------|------------|------------------|--------------|
| Existência de um programa de qualidade                        | 33,6%      | 41,4%      | 16,4%      | 6,0%             | 2,6%         |
| Integração das empresas do setor para fortalecer as propostas | 26,7%      | 50,9%      | 12,1%      | 8,6%             | 1,7%         |
| Organização de seminários                                     | 20,7%      | 46,6%      | 25,0%      | 6,0%             | 1,7%         |
| Aumento de fiscalização quanto à triagem e destinação de RCD  | 79,3%      | 12,9%      | 1,7%       | 4,3%             | 1,7%         |
| Estimular o consumo de agregado reciclado                     | 73,3%      | 13,8%      | 6,0%       | 4,3%             | 2,6%         |
| Incentivos fiscais e reenquadramento da carga tributária      | 62,1%      | 21,6%      | 6,0%       | 6,9%             | 3,4%         |



Quanto aos resultados apresentados na **Tabela 4**, cabem as seguintes considerações:

- Existência de um programa de qualidade: 91,4% das usinas entrevistadas consideram de necessário a prioritário a implantação, através da ABRECON, de um programa de qualidade setorial. De fato, demonstrar ao setor da construção civil que as usinas fazem um controle rotineiro da qualidade dos materiais produzidos é fundamental para o aumento de mercado. A existência de um selo da ABRECON de qualidade para as usinas que participarem do programa pode ser uma forma de conquistar um maior mercado;

- Organização de seminários: 89,7% das usinas consideram de necessário a prioritário a organização de seminários para divulgação dos materiais reciclados. Os agregados reciclados ainda são pouco conhecidos pelo setor da construção civil e, principalmente, pela sociedade. Seminários, cursos e outros meios que divulguem não só as usinas existentes no país como também as alternativas e vantagens de se utilizar agregados reciclados nas obras é realmente prioritário para fortalecimento do setor. Considera-se importante também divulgar o correto uso de agregados reciclados dentro da esfera pública, para que este produto seja lembrado durante a preparação de editais de licitação;

- Aumento de fiscalização quanto à triagem e destinação de RCD: infelizmente, muitas cidades brasileiras ainda não se adequaram à Resolução 307 do CONAMA. Outras ainda não possuem infraestrutura suficiente para fiscalizar de forma eficiente a gestão e destinação dos resíduos. Como consequência, observa-se ainda uma grande destinação incorreta dos RCD e a saída destes dos canteiros de forma misturada, o que por muitas vezes inviabiliza a reciclagem. Daí o caráter prioritário em aumentar a fiscalização pelo setor público;

- Estimular o consumo de agregado reciclado: talvez este seja o aspecto mais importante de todos para o crescimento deste setor, uma vez que 93,1% das usinas consideram de necessário a prioritário. Existem decretos em vários municípios do país que especificam o uso prioritário de agregados reciclados. Porém, na maior partes das cidades tal decreto não tem sido respeitado.

Uma pesquisa semelhante foi realizada na Austrália, Hong Kong e Japão por Tam et al. (2009), onde foi elaborada uma classificação das dificuldades relacionadas aos agregados reciclados nestes países. Como resultados desta pesquisa, podem ser afirmados:

- o aumento da competitividade das empresas e as oportunidades estratégicas de negócios foram considerados como os itens mais importantes para a reciclagem de concreto entre os entrevistados de Hong Kong e japoneses. Para os australianos, são considerados importantes a seleção de matéria prima adequada, técnicas utilizadas, treinamento e a conformidade com as normas existentes;
- a falta de apoio dos clientes, o aumento do custo de gestão e o tempo gasto com documentação, procedimentos e ferramentas foram as principais dificuldades encontradas pelos entrevistados na Austrália, Hong Kong e japoneses, respectivamente;
- para melhorar o processo existente, a inclusão da reciclagem de concreto no processo licitatório foi a principal recomendação para os entrevistados da Austrália e Hong Kong.

Embora os países participantes da pesquisa tenham maior experiência com a reciclagem de RCD, alguns problemas encontrados ainda são semelhantes aos encontrados no Brasil, como falta de apoio de clientes, custo para triagem do RCD, desequilíbrio entre fornecimento e demanda, falta de tecnologia e limitado número de usinas.

Por outro lado, observa-se pela pesquisa de Tam et al. (2009) que o custo de transporte de agregado reciclado entre a usina e o canteiro não é considerado um parâmetro importante nos países entrevistados, mas no Brasil o valor cobrado pelo frete pode chegar a 30% do valor cobrado pelo agregado reciclado. Além disso, nos países entrevistados não foram considerados problemas importantes o apoio financeiro dado pelo governo e a limitação nas alternativas de aplicação de produtos reciclados.



## 5. Conclusões e propostas de ação

A Pesquisa Setorial ABRECON apresentou informações importantes que caracterizam o estado atual do setor de reciclagem de RCD no país.

Foram levantadas mais de 310 usinas no país. Entretanto, apenas 112 responderam a pesquisa. Destas 112 usinas, tem-se como características principais: a maioria é privada, usa britador de mandíbulas e possui entre 5 e 20 funcionários. Além disso, 34% das usinas realizam atividades complementares à reciclagem e 17% são móveis.

Como principais pontos positivos estão: o crescimento do mercado e do percentual de resíduo reciclado nos últimos 5 anos, estimando-se um percentual de 19% de reciclagem de RCD, além da previsão por parte das usinas existentes de ampliar seus negócios nos próximos 2 anos.

Como resultado negativo cita-se, principalmente, a falta de apoio do setor público, no que diz respeito ao consumo de materiais reciclados, na fiscalização da triagem e destinação do RCD e na tributação aplicada ao setor.

Como propostas de ação para os próximos anos, devem ser concentrados esforços nos itens considerados prioritários pelas empresas pesquisadas, de forma a fortalecer o setor, apresentados a seguir:

- implantação de um programa de qualidade setorial para todos os associados da ABRECON, que viabilize a implantação de uma rotina de controle tecnológico dos agregados produzidos e permita o auxílio técnico gratuito para as usinas melhorarem sua qualidade e aumentarem a produtividade;
- organização de seminários, cursos, etc. para divulgação do setor da reciclagem, focados inclusive na orientação ao setor público e privado quanto às usinas existentes, qualidade dos produtos e possibilidades de aplicação de agregados reciclados em obras;

- atuação junto aos órgãos públicos para aumentar a fiscalização da triagem e destinação do RCD, o consumo de agregados reciclados em obras públicas e privadas e para reenquadrar a carga tributária do setor da reciclagem de resíduos de construção.



## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MIRANDA, L.F.R. et al. (2009). A Reciclagem de Resíduos de Construção e Demolição no Brasil: 1986 – 2008. **Revista Ambiente Construído**. Porto Alegre. v.9, n.1, p.57–71. jan/mar.

NICOLAU, S. H. F. **Potencial de uso de resíduos da construção civil de João Pessoa como agregados miúdos em concretos**. João Pessoa, Paraíba, 2008. Dissertação de mestrado - Universidade Federal da Paraíba - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana.

PINTO, T.P. (1999). **Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana**. São Paulo. 189p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

TAM, V. W. Y.; TAM, L; LE, K. N. Cross-cultural comparison of concrete recycling decision-making and implementation in construction industry - **Waste Management** nº 30 (2010) p. 291-297.

AGORA FICOU MUITO MAIS FÁCIL  
COMPRAR E DESCARTAR RESÍDUOS!



- 📍 USINA
- 📍 ATT
- 📍 USINA MÓVEL
- 📍 ATERRO DE INERTES

# SEJA UM ASSOCIADO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO



## ALGUNS DOS BENEFÍCIOS

- ✓ Rede de relacionamento
- ✓ Informação privilegiada
- ✓ Info. jurídicas e técnicas
- ✓ Participação no Mapa Abrecon
- ✓ Eventos, Conferências e fóruns
- ✓ Programa Setorial de Qualidade



