



Eficiência no gerenciamento dos resíduos da construção civil com a adoção do sistema integrado de bolsa de resíduos no Brasil

Efficiency in the management of civil construction waste with the adoption of the integrated waste exchange system in Brazil

DOI: 10.54021/sesv4n1-010

Recebimento dos originais: 10/03/2022
Aceitação para publicação: 14/04/2023

Elisabeth Maria Ferreira Severo

Doutora em Engenharia Civil

Instituição: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Endereço: Rua Dr. Roberto Frias, S/N, Porto, Porto, Portugal, 4200-465

E-mail: esevero00@gmail.com

Hipólito José Campos de Sousa

Doutor em Engenharia Civil

Instituição: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Endereço: Rua Dr. Roberto Frias, S/N, Porto, Porto, Portugal, 4200-465

E-mail: hipolito@fe.up.pt

RESUMO

A Lei Federal Nº 12.305/2010 que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelece que: “Resíduos da Construção Civil (RCC) são originados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras, bem como os resultantes de preparação e escavação de terrenos para construções”. Além disso, a legislação específica a responsabilidade dos geradores de resíduos pela coleta, transporte, transbordo e destinação final, objetivando a redução, a reutilização, a reciclagem, tratamento adequado dos resíduos e um menor impacto ambiental. Atualmente, algumas federações das indústrias dispõem de plataformas que objetivam fomentar e facilitar as transações relacionadas aos resíduos produzidos pelas suas associadas, entretanto, a maioria opera de forma isolada. A Confederação Nacional das Indústrias-CNI criou uma plataforma “web” desenvolvida para o funcionamento integrado que permite a adesão pelas federações das indústrias estaduais. Das vinte e sete unidades federativas do Brasil (Distrito Federal e vinte e seis Estados), os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul (cerca 19% do total) dispõem de Bolsa de Recicláveis/Resíduos isoladas (não integradas) e somente os Estados do Paraná, Minas Gerais, Bahia e Sergipe (15%) participam do Sistema Integrado de Bolsa de Resíduos – SIBR da Confederação Nacional das Indústrias. Esta pesquisa tem o objetivo de apresentar os pontos positivos do sistema integrado e propor a utilização do SIBR em todas as unidades federativas do Brasil. Inicialmente, verificou-se que o sistema SIBR além de facilitar e



possibilitar a efetivação de transações tais como a intermediação da venda, a troca, a doação de materiais / produtos, propicia também a redução de custos e de tempo, em decorrência da integração, contribuindo também com a destinação correta dos resíduos e, conseqüentemente com a preservação ambiental.

Palavras-chave: sistema integrado de bolsa de resíduos, gerenciamento sustentável dos RCC, Confederação Nacional das Indústrias, construção civil, Brasil.

ABSTRACT

Federal Law No. 12,305/2010 which provides for the National Policy on Solid Waste, states that: "Civil Construction Waste (CCW) originates in the construction, renovation, repair and demolition of construction sites, as well as those resulting from preparation and excavation of land for construction." In addition, the legislation specifies the responsibility of the waste generators for the collection, transportation, transshipment and final disposal, aiming at the reduction, reuse, recycling, adequate waste treatment and a lower environmental impact. Currently, some industry federations have platforms that aim to promote and facilitate transactions related to the waste produced by their members, however, most of them operate in an isolated way. The National Confederation of Industries-CNI has created a "web" platform developed for integrated operation that allows adhesion by the state federations of industries. Of the twenty-seven federative units of Brazil (Federal District and twenty-six States), the States of São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina and Mato Grosso do Sul (about 19% of the total) have isolated (non-integrated) Recyclables/Waste Exchange and only the States of Paraná, Minas Gerais, Bahia and Sergipe (15%) participate in the Integrated Waste Exchange System - SIBR of the National Confederation of Industries. This research has the objective of presenting the positive points of the integrated system and to propose the use of the SIBR in all the federative units of Brazil. Initially, it was verified that the SIBR system, besides facilitating and enabling the execution of transactions such as the intermediation of the sale, the exchange, the donation of materials / products, also provides a reduction in costs and time, as a result of the integration, also contributing to the correct disposal of waste and, consequently, to environmental preservation.

Keywords: integrated waste exchange system, sustainable management of CCR, National Confederation of Industries, civil construction, Brazil.

1 INTRODUÇÃO

Sendo a construção civil uma das indústrias que mais impacta o meio ambiente em todas as suas fases, quer na utilização de matérias primas, no transporte e no processo produtivo, especialmente pela grande geração e disposição de resíduos, é de grande importância a criação de ferramentas que agilizem o processo de negociação dos resíduos da construção civil.



O Sistema Integrado de Bolsa de Resíduos da Confederação Nacional das Indústrias integra os sistemas isolados existentes criando uma plataforma nacional única apresentando uma significativa redução de custos operacionais e de pessoal, agilizando as informações sobre todos os resíduos disponíveis nacionalmente, repercutindo em ganhos econômicos e benefícios ambientais.

2 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO BRASIL

Conforme Resolução Nº 307/2002 [4] e alterações do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA do Brasil, resíduos da construção civil são aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras provenientes da construção civil, de preparação e de escavações de terrenos e de materiais como tijolos, blocos cerâmicos, madeiras, concretos, gesso, solos, telhas, rochas, metais, resinas, colas, tintas, vidros e outros.

A Lei Federal Nº 12.305/2010 [2] estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil com conceitos bastante modernos para uma nova gestão dos resíduos, propondo a prática do consumo sustentável, incluindo o aumento da reutilização de resíduos sólidos, reforçando a hierarquia do evitar, reduzir, reutilizar, reciclar e por fim o tratamento adequado. A PNRS trouxe a responsabilidade compartilhada de todos na cadeia de geração de resíduos, os fabricantes, os importadores, distribuidores, entre outros, considerando todo o ciclo de vida dos materiais/produtos.

No sentido de integrar o gerenciamento dos resíduos, a Confederação Nacional das Indústrias (CNI) no Brasil, criou e implantou a plataforma Sistema Integrado de Bolsa de Resíduos - SIBR com o objetivo de integrar as informações das bolsas numa única base de dados.

3 PANORAMA DOS SISTEMAS DE BOLSAS DE RESÍDUOS NO BRASIL

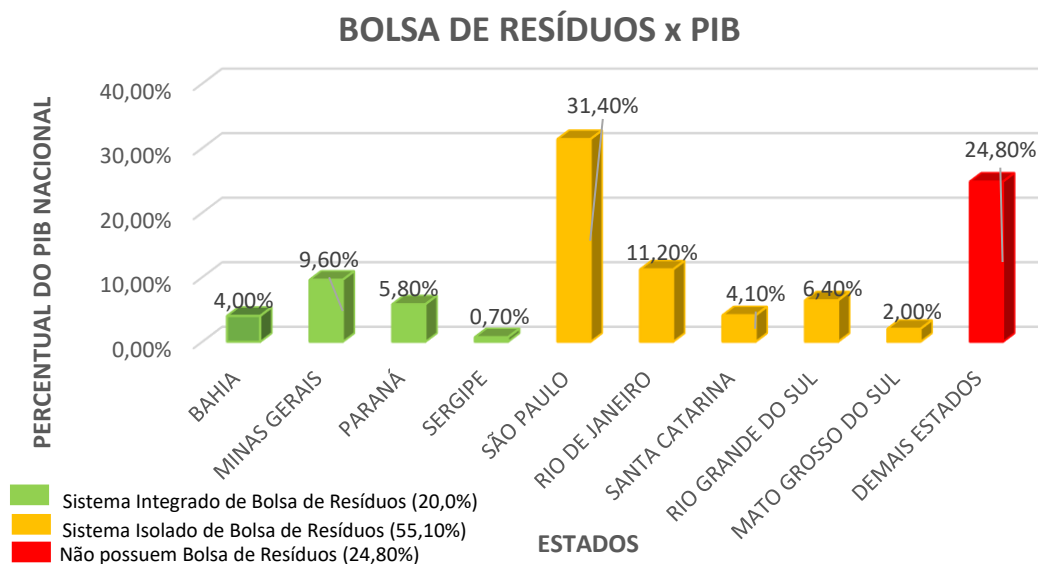
As bolsas de resíduos/recicláveis são websites vinculados às Federações Estaduais de Indústrias que permitem a compra, a venda, a troca ou a doação de resíduos industriais – restos de plásticos, papel, madeira, sucatas metálicas, resíduos da construção civil, entre outros que são gerados durante as atividades industriais [1].



As bolsas de resíduos/recicláveis têm o objetivo de evitar o desperdício, o descarte indevido, reduzindo o impacto ambiental além de trazer benefícios econômicos aos participantes do sistema.

No cenário atual brasileiro verifica-se que das vinte e sete unidades federativas do Brasil, somente os Estados do Paraná, Minas Gerais, Bahia e Sergipe (15% do total de unidades federativas) correspondente a 20,10% do Produto Interno Bruto (PIB) participam do Sistema Integrado de Bolsa de Resíduos – SIBR. Já os Estados com sistemas de bolsa de resíduos isoladas são Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul (19% do total de unidades federativas) correspondente a 55,10% do PIB e no restante das Federações dos Estados brasileiros inexistem qualquer tipo de Bolsa de Resíduos/Recicláveis (66% do total de unidades federativas) correspondente a 24,80% do PIB. O Gráfico 1 a seguir, apresenta um detalhamento dos PIBs relacionado a participação ou não das Federações Estaduais no Sistema Integrado de Resíduos.

Gráfico 1 – Bolsa de Resíduos x PIB



A seguir são apresentadas as Bolsas Isoladas e o Sistema Integrado de Bolsa de Resíduos/Recicláveis existentes no Brasil.

3.1 SISTEMAS ISOLADOS DE BOLSA DE RESÍDUOS

Com o mesmo objetivo de comprar, vender, trocar e doar os resíduos e recicláveis só que limitado a um determinado Estado. Os Estados que possuem



seu próprio sistema são: São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul.

3.1.1 São Paulo

Em 1990 começou informalmente, sendo o Estado brasileiro com maior produção de resíduos. Para participar da Bolsa de Resíduos/Recicláveis da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) é necessário que a empresa interessada submeta seu cadastro para apreciação do comitê gestor e, somente após a aprovação poderá participar da bolsa. O portal também dispõe de uma relação de prestadores de serviços relacionados ou não com a geração ou coleta de resíduos [9].

Como o Estado de São Paulo representa 31,4% do PIB brasileiro é evidente que tenha o maior número de empresas cadastradas e visitantes, bem como anúncios e usuários “on.line”, apesar desses dados não estarem disponíveis para os não cadastrados no sistema.

3.1.2 Rio de Janeiro

A Bolsa de Resíduos/Recicláveis da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN) criada em 2000 em parceria com a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) é um espaço “on-line”, gratuito e aberto para as empresas buscarem e divulgarem as informações sobre seus resíduos com a finalidade de ganhos econômicos e redução dos impactos ambientais. Os resíduos são disponibilizados por setor de atividade com suas respectivas ofertas e procuras. Mensalmente o website recebe cerca de 700 consultas. Para participar da Bolsa é necessário um cadastro prévio para que o resíduo seja divulgado. É provável que seus indicadores sejam superiores ao Estado de Minas Gerais [5].

3.1.3 Rio Grande do Sul

O objetivo maior do Banco de Resíduos da Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul (FIERGS) é de reduzir, reutilizar e reciclar resíduos industriais, buscando a preservação do meio ambiente, a geração de empregos e a implantação de projetos tecnologicamente viáveis nos diversos departamentos de



pesquisas das universidades conveniadas. Na composição do Banco de Resíduos há a Bolsa de Recicláveis na qual as empresas previamente cadastradas podem gratuitamente comprar, trocar, vender e doar resíduos, buscando fortalecer e criar novas oportunidades para o setor de reciclagem. No portal há mais de 10 mil empresas cadastradas e 200 anúncios ativos. A FIERGS é uma federação muito atuante nessa área e promove várias palestras, workshops e fóruns internacionais de resíduos sólidos para divulgar seus programas e ações e, em 2016 terá sua 7ª edição com a participação de vários experts internacionais [7].

3.1.4 Santa Catarina

A Bolsa de Resíduos da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC) foi fundada em 2004 e tem o mesmo objetivo das demais bolsas. Dispõe de um portal eletrônico que tem a finalidade de identificar as oportunidades de negócios para resíduos. Para participar é necessário um cadastro prévio e gratuito, para acesso restrito (login e senha) e atualmente conta com 1705 empresas cadastradas e 592 anúncios ativos [4]. A FIESC entende que a sua bolsa “é um importante instrumento de gerenciamento de resíduos decorrentes de atividades produtivas, a partir do fomento de um processo de livre negociação entre demandantes e ofertantes de resíduos tendo como foco a reutilização ou reciclagem” [8].

3.1.5 Mato Grosso do Sul

Com o objetivo idêntico das demais bolsas, para participar da Bolsa de Resíduos da Federação das Indústrias do Estado do Mato Grosso do Sul é necessário cadastro prévio com *login* e senha para acesso a área restrita exclusiva para as empresas que estejam disponibilizando seus resíduos. Segundo o SINDVEST-MS, trata-se de uma proposta que contribui para a preservação do meio ambiente, através da redução de resíduos na natureza. A participação é aberta a Pessoas Jurídicas, incluindo as microempresas, as pequenas, médias e grandes empresas, para todos os serviços disponíveis do Programa. Para se cadastrar é necessário que a empresa disponha de resíduos a participar da bolsa. Empresas apenas interessadas em adquirir resíduos, deve procurar diretamente as empresas cadastradas no sítio eletrônico da bolsa [6].



3.2 SISTEMA INTEGRADO DE BOLSA DE RESÍDUOS (SIBR)

Em 2008, a Confederação Nacional das Indústrias (CNI) que representa e defende os interesses da indústria brasileira nas 27 Federações Estaduais e em 1250 sindicatos patronais com quase 700 mil indústrias perante os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, bem como em diversas entidades e organismos no Brasil e no exterior, propôs um projeto para interligar as Bolsas de Resíduos/Recicláveis de todos os Estados em um único portal [3]. A CNI, em 2009, lançou um novo sistema em ambiente internet (http://www.sibr.com.br/sibr/index_bolsa.jsp) “on-line” com *login* e senha que na ocasião pretendia atender a 10 mil empresas em todo o país, com o objetivo de padronizar as operações de compra, venda troca e doação de resíduos industriais entre as empresas de todo o território brasileiro. O sistema SIBR além de interligar todas as unidades Estaduais, também evita o desperdício, reduz o impacto ambiental e traz benefícios econômicos para todos os usuários do sistema.

De acordo com o SIBR/CNI [11], “O sistema Integrado tem por objetivo principal fortalecer as bolsas estaduais, propiciar a padronização na forma de operação e incorporar as melhores experiências existentes em um ambiente amigável, moderno e seguro. Com a base de dados nacional pretende-se dar maior escala e visibilidade as operações das bolsas, agregando valor nas negociações por questões de escala e propiciando maior publicidade aos anúncios cadastrados”.

Podem participar das Bolsas de Resíduos empresas legalmente estabelecidas no país, ou de outros países, desde que possuam um representante legal devidamente autorizado para comercialização de resíduos. Não podem participar do Sistema Integrado, Pessoas Físicas e empresas com pendências de regularização na Receita Federal [11].

Para viabilizar o cadastramento é necessário que o participante forneça o seu Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) e Cadastro Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). Após aprovação, o cadastro, o participante poderá participar das transações da bolsa que envolvem cadastramento de os anúncios para venda, compra, troca ou doação de resíduos.

Atualmente o Sistema Integrado de Bolsa de Resíduos (SIBR) é composto por quatro Estados: Bahia, Minas Gerais, Paraná e Sergipe, constatando-se que



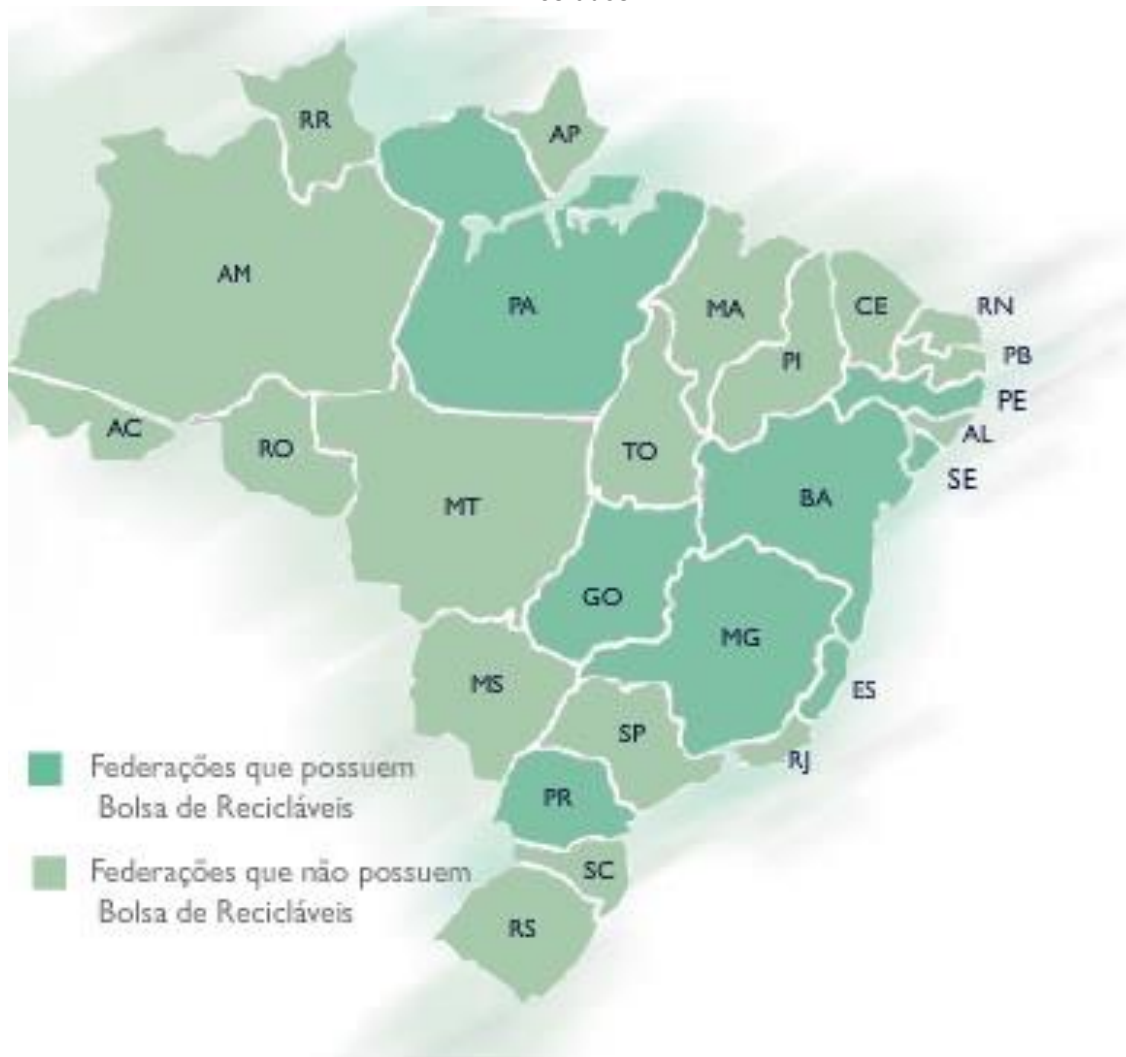
não houve a adesão prevista. Outra questão importante é que as Bolsas de Resíduos/Recicláveis das Federações dos Estados do Espírito Santo, Goiás, Pernambuco e Pará que já foram ativas no sistema SIBR, hoje se encontram inativas.

Em consulta “on-line” em 11/05/2015, os indicadores globais foram de 7082 empresas cadastradas, com 46 anúncios, 17 usuários “on-line” e 675258 visitantes.

A integração das bolsas de resíduos em um único sistema, permite que as empresas interessadas possam encontrar resíduos que estejam mais próximos de sua localização, mesmo que estejam em outro estado da Federação. Na hipótese de sistemas isolados ao acessar o sistema da sua unidade federativa, uma empresa só conseguiria observar ofertas de empresas cadastradas nesse sistema isolado, enquanto se estivesse num sistema integrado, poderia encontrar todas as ofertas de resíduos, em toda a federação, possibilitando inclusive adquirir resíduos de empresa de outro estado, porém geograficamente mais próxima. A figura 1, a seguir, exemplifica essa ideia: Acessando sistema isolado, a empresa “A” só visualizaria ofertas de resíduos de seu estado e, portanto, só visualizaria oferta da empresa “B”, entretanto, se estivesse num sistema integrado de bolsa de resíduos, poderia visualizar oferta da empresa “C”, que, embora esteja em outra unidade da federação, encontra-se geograficamente mais próxima, permitindo-lhe uma aquisição mais econômica e ambientalmente correta, por reduzir os custos e emissões decorrentes do transporte do resíduo a ser adquirido, devido a menor distância de transporte. Ora, se houvesse um sistema integrado, além da possibilidade de aumento da oferta de resíduos, elevando, conseqüentemente a competitividade, destaca-se ainda o importante aspecto de localização física que impacta na possibilidade de redução de custo e emissões no transporte dos resíduos adquiridos.



Figura 1 – Sistema Isolado x Integrado – Localização Física dos Participantes da Bolsa de Resíduos



4 VANTAGENS DO SISTEMA INTEGRADO DE BOLSAS DE RESÍDUOS

A maior vantagem é a criação de um ambiente comum a todas as Federações, destacando-se a padronização, a concentração de dados e informações em uma única base de dados nacional, permitindo a geração de estatísticas das transações realizadas e as expectativas de demandas permitindo aos participantes que programem suas ações de forma mais eficaz e eficiente.

Outro aspecto de grande importância é a agilidade na busca de compradores/vendedores devido a concentração de dados em uma única base de dados, o que não seria possível se tivesse que procurar entre vários sítios individualmente.



O acesso também é simplificado já que o usuário teria uma interface padronizada (única), evitando compreender e se familiarizar com outros portais.

O cadastramento dos resíduos em um único portal reduz tempo, agiliza a visualização e facilita a comparação entre ofertas de um mesmo tipo de resíduo disponível.

Não se pode deixar de evidenciar os aspectos de encurtamento de tempo, recursos e emissões, quando se torna possível a seleção de fornecedores de resíduos mais próximos dos compradores, em razão do sistema integrado.

5 CONCLUSÃO

Fica evidenciado a necessidade de ações que tragam o desenvolvimento de novas ferramentas de gestão de resíduos de acordo com a Política Nacional de Resíduos de Agosto de 2010 pautadas na hierarquia do “evitar, reduzir, reutilizar, reciclar e o tratamento adequado”.

O Sistema Integrado de Bolsa de Resíduos traz uma maior eficiência na gestão dos resíduos, ampliando o universo de interligações entre fornecedores/compradores, reduzindo os desperdícios e custos operacionais, uma maior responsabilidade ambiental e ao mesmo tempo trazendo uma melhor tomada de decisão, repercutindo numa maior competitividade e na melhoria dos princípios e valores da sociedade.

Face ao exposto, seria de grande importância que a Confederação Nacional da Indústria – CNI estimulasse as Federações Estaduais no sentido de adotarem o Sistema Integrado de Bolsa de Resíduos – SIBR através de eventos tais como encontros, seminários, Workshops etc., apresentando todas as suas vantagens e benefícios.

"This work was financially supported by: UID/ECI/04708/2019-CONSTRUCT -Instituto de I&D em Estruturas e Construções funded by national funds through the FCT/MCTES (PIDDAC)."



REFERÊNCIAS

ABRIL. Planeta Sustentável. Disponível em http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/conteudo_482740.shtml
Câmara Federal. Lei Federal Nº 12.305/2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm.CNI. Disponível em <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/>

Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Nº 307/2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30702.html>

ECOMARAPENDI. Reciclo teca. Bolsa de Resíduos da FIRJAN. Disponível em <http://www.recicloteca.org.br/noticias/voce-ja-conhece-bolsa-de-residuos-da-firjan/>.

FIEMS. Bolsa de Resíduos, Disponível em http://www.sinvestms.com.br/index.php?conteudo=canal&canal_id=34

FIERGS. Bolsa de Recicláveis. Disponível em <http://www.bolsadereciclaveis.org.br/Inicial>

FIESC. Bolsa de Resíduos da FIESC. <http://brfiesc.com.br/>

FIESP. Bolsa de Resíduos Negócios e Meio Ambiente. Disponível em <http://apps.fiesp.com.br/bolsaresiduos/>

SENAC – Setor 3. 2008. Disponível em <http://www.setor3.com.br/jsp/default.jsp?tab=00002&newsID=a4392.htm&subTab=00000&uf=&local=&testeira=33&l=&template=58.dwt&unit=§id=186&leiamais=4434>

SIBR. Disponível em http://www.sibr.com.br/sibr/index_cni.jsp