



VI-016 - CONSTRUÇÃO CIVIL E MEIO AMBIENTE: VISÃO DO EMPRESARIADO EM OBRAS DO PROGRAMA ASSOCIATIVO DA CEF EM ARACAJU - SERGIPE

Patrícia Menezes Carvalho

Engenheira Civil pela UFS. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA-UFS. Diretora e consultora da M&C Engenharia Ltda.

Saneamento na EESC/USP.

José Daltro Filho⁽¹⁾

Engenheiro Civil. Doutor em Hidráulica/Saneamento (EESC-USP) e Professor Associado do curso de graduação em Engenharia Civil e do Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da UFS.

Débora de Góis Santos

Engenheira Civil. Doutora em Engenharia de Produção(UFSC) e Professora Adjunto do curso de graduação em Engenharia Civil da UFS.

Endereço⁽¹⁾: Rua AD, 91 Jardim Japiatã. Bairro Luzia. Aracaju-SE.- CEP: 49.045-510 - Brasil - Tel: (79) 3231-4322 e-mail: jdaltro@ufs.br

RESUMO

No presente trabalho faz-se uma abordagem sobre a concepção que empreendedores da construção civil têm sobre o meio ambiente. O enfoque dessa abordagem é a atuação da construção civil, em obras do programa associativo da CEF, na geração de impactos ambientais, particularmente aqueles gerados por resíduos sólidos em canteiros de obras. A visão do empresariado é aqui discutida desde a forma como é gerado o resíduo ao nível de conscientização que é passado para os envolvidos na obra e de como também é procedida a destinação dos resíduos com um mínimo de impacto ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Meio ambiente; Construção Civil; Resíduos sólidos.

INTRODUÇÃO

A questão ambiental se mostra desafiadora para o homem do século XXI por trazer em seu bojo problemas relacionados ao modo de produção e à desigualdade de acesso ao consumo, difundidos na sociedade. Na verdade, a crise ambiental não se apresenta como “problema”, mas “consequência” do modelo econômico adotado, baseado no lucro e acumulação de bens, e que não tem promovido o desenvolvimento social.

Partindo-se, então, para o setor da construção civil, percebe-se a importância de sua adequação a princípios da sustentabilidade, uma vez que inserido em uma cadeia produtiva formada por indústrias e serviços associados, gerou riquezas na ordem de 18,4% do PIB brasileiro em 2004 e empregou 6,241 milhões de trabalhadores no mesmo ano (Carvalho, 2008). Este setor consome aproximadamente 50% dos recursos naturais extraídos e gera resíduos de construção civil (RCC) que participam em massa em 41% a 70% do total de resíduos sólidos urbanos (Pinto, 1999).

A forte urbanização tem gerado, entre outros impactos, um elevado déficit habitacional absoluto no Estado de Sergipe, na ordem de 87.212 unidades habitacionais, representando um déficit de 15,8% (FGV (2006) – apud Carvalho, 2008).

Dentre os impactos ambientais da construção civil em Aracaju podem ser citados o surgimento de áreas degradadas, localizadas: no rio Poxim (próximo à Universidade Federal de Sergipe); no bairro Santa Maria e em vários pontos nas proximidades da Avenida Tancredo Neves, em decorrência do processo de retirada de areia e argila de jazidas exploradas sem licenciamento, para uso na construção civil e aterramento de áreas invadidas na zona norte da cidade. Além disso, outros impactos ao meio ambiente como o desabamento de encostas, poluição de rios e degradação de manguezais são decorrentes da disposição irregular de resíduos dessa atividade (Daltro Filho et al., 2005).



O estabelecimento de novas práticas de gerenciamento e destinação de RCC nos canteiros de obras de Aracaju, motivado pelas exigências da Resolução CONAMA 307/02, foi iniciada pelos setores organizados da sociedade, capitaneado pelo SINDUSCON-SE, através da criação da Comissão de Meio Ambiente no Sindicato; da elaboração do “Diagnóstico de Resíduos Sólidos da Construção Civil em Aracaju”; da elaboração da Cartilha “Gestão de Resíduos da Construção Civil”; da realização de eventos pelo Ministério Público; do desenvolvimento de projeto em parceria entre o SINDUSCON-SE e o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Sergipe (SEBRAE-SE) para a implantação de sistema de gerenciamento de resíduos em canteiros de obras. Esta atividade teve a adesão de 15 empresas construtoras, objetivando a implementação de projeto piloto com o uso de recicladora móvel com o fim de avaliar a aplicação de agregados provenientes de reciclagem de RCC na composição de concreto, argamassa e bloco; da elaboração de projeto de gerenciamento de resíduos para o licenciamento das obras; e da realização de parcerias institucionais para a efetivação de todas as ações (Daltro Filho et al., 2007 apud Carvalho 2008; Carvalho & Daltro Filho, 2006).

Historicamente, a indústria da construção civil se desenvolveu através da exploração de recursos naturais para suprir a necessidade básica de moradia do homem e vem sendo implementada sem a preocupação com os limites da natureza para o suporte de suas atividades.

O modelo econômico e industrial adotado nos países em desenvolvimento trouxe como consequência a urbanização das grandes cidades, com aumento populacional e a concentração de renda em uma pequena camada da população, refletindo-se em problemas econômicos, sociais e ambientais. Do ponto de vista habitacional, a construção civil desempenha um importante papel para solucionar o problema da necessidade de construção de um maior número de unidades residenciais (demanda não atendida), combatendo a realidade do déficit habitacional e sub-habitações, bem como promovendo a organização da infraestrutura urbana.

Para a quantificação e avaliação do movimento da urbanização brasileira, é importante o conhecimento da taxa de urbanização que, segundo o IBGE (1997) apud Carvalho (2008), a partir de 44,7% nos anos 1960, representando uma população eminentemente agrícola, passando para 67,6% em 1980 e atingindo um índice elevado de 78,4% entre 1991 e 1996, resultando em um acréscimo de 12,1 milhões de habitantes urbanos, durante o último período citado.

Segundo Espinoza et al. (2006), apud Carvalho (2008), ninguém pode negar a importância e a contribuição que a indústria da construção realiza em prol da sobrevivência e qualidade de vida dos seres humanos, com provisão de casas e infraestruturas, proporcionando uma contribuição vital para o desenvolvimento social e econômico dos países.

Segundo a CBIC (1998), não se pode pensar em desenvolvimento para um país sem inserir a construção civil, indústria do bem estar da sociedade e da qualidade de vida, já que produz soluções de urbanismo e edificações, indispensáveis ao bem estar e à evolução da sociedade.

O setor da construção é um importante indutor do crescimento, pois adquire matérias-primas de diversos segmentos da economia, ativando outros setores, gerando emprego e renda e elevando a arrecadação tributária, sendo, portanto, um setor estratégico para o desenvolvimento socioeconômico do país (CBIC, 1998).

Sendo assim, vê-se que a construção civil tem um importante papel no desenvolvimento da sociedade e que sua forma de atuação e as consequências da sua contribuição precisam ser conhecidas e adequadas às dimensões econômica, ambiental e social, de maneira a torná-la comprometida com a sustentabilidade urbana.

OBJETIVO

O presente trabalho retrata a avaliação que parte do empresariado sergipano, que atua na construção de obras do Programa Associativo da CEF, faz sobre sua atividade industrial e o meio ambiente.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o atendimento dos objetivos, fêz-se uso de método exploratório, compreendendo levantamento bibliográfico e/ou documental. Também realizou-se trabalho de campo, com o fim de conhecer o pensamento



e/ou opinião do empresariado sobre o meio ambiente, com entrevista estruturada através de questionário. A amostra utilizada foi de 8 empresas, no município de Aracaju, e que atuam na atividade construtiva do modelo supra citado. Para a realização das entrevistas foi formulado um questionário com perguntas abertas e fechadas, como se apresenta no apêndice.

RESULTADOS E SUA DISCUSSÃO

As entrevistas realizadas com oito empresários que executam obras com a mesma tipologia pesquisada definiram o perfil das empresas como de médio porte (87,5%) e de grande porte (12,5%), sendo que todas possuem o certificado do PBQP-H, nível A e nenhuma definiu indicador ambiental no SGQ nem possui sistema de gestão ambiental.

Com relação à implantação do gerenciamento de resíduos em canteiros de obras, 87,5% já elaboraram projeto de gerenciamento de resíduos e apresentaram a comprovação da destinação de RCC ao final da obra no órgão ambiental, 75% disseram já tê-lo implementado e 62,5% já desenvolveram treinamento voltado à educação ambiental no canteiro de obra. A maior dificuldade encontrada para o gerenciamento de resíduos foi a conscientização dos colaboradores.

O transporte é feito por empresas terceirizadas, sendo que 75% das empresas utilizam empresas transportadoras de entulho (caminhão poliguindaste com caixa coletora), associada ao serviço de caçambeiros avulsos (retro-escavadeira com caminhão basculante).

A maior parte da destinação (62,5%) de alvenaria, concreto, gesso e ferramenta de pintura é desconhecida, podendo ser também feita em aterros de lotes ou no Aterro da Terra Dura. Já o descarte do papel está distribuído em 50% desconhecido, 12,5% queimado, 12,5% em aterros de terrenos. O maior índice de reciclagem citado foi 75% do papelão e plástico doados à CARE. O metal é doado à CARE (37,5%) e os 62,5% restantes estão divididos entre venda a “ferro velho”, doação aos colaboradores, descarte na Terra Dura e aterros de lotes ou desconhecida. A madeira é doada à indústria de bloco cerâmico (25%), bem como 12,50% do pó de serra e o restante de resíduo desses materiais tem destinação desconhecida.

Com relação à legislação ambiental, 87,5% das empresas pesquisadas a conhecem e 100% dizem aplicá-la. É importante esclarecer que a aplicação da legislação considerada pelos empresários é ratificada pelo recebimento da licença de operação ao final da obra, não importando, por exemplo, se o gerenciamento de resíduos foi praticado no canteiro, uma vez que apenas 75% afirmaram que houve implementação. Apenas 37,5% consideram as exigências dos órgãos ambientais como entrave à produção e todas citaram como dificuldade nesse âmbito a ausência de uma legislação específica e a falta de estrutura da ADEMA, acarretando num período longo para análise de projetos, como pode ser visualizada na figura 1.

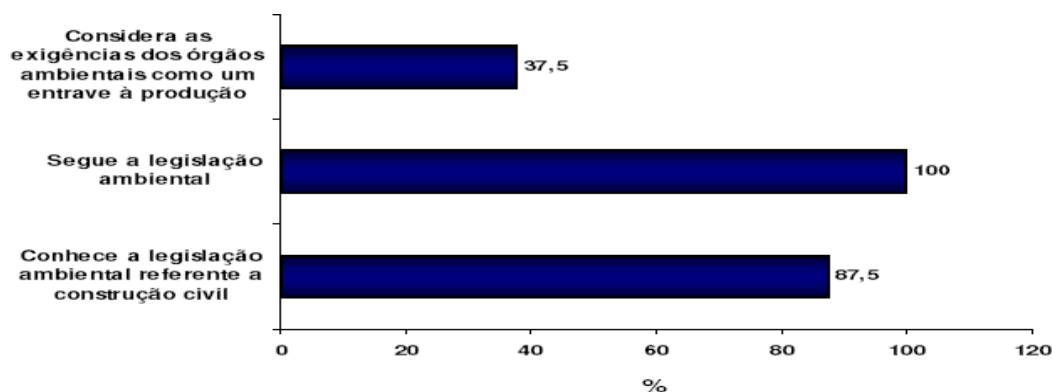


Figura 1- Visão do empresariado quanto às exigências pelos órgãos ambientais.

Os danos ambientais causados pela construção civil mais citados foram a degradação de áreas na extração de matéria-prima e a disposição irregular do RCC, e, a gravidade atribuída a esses impactos foi igualmente distribuída (25%), conforme a opinião dos entrevistados e que é mostrado na figura 2.

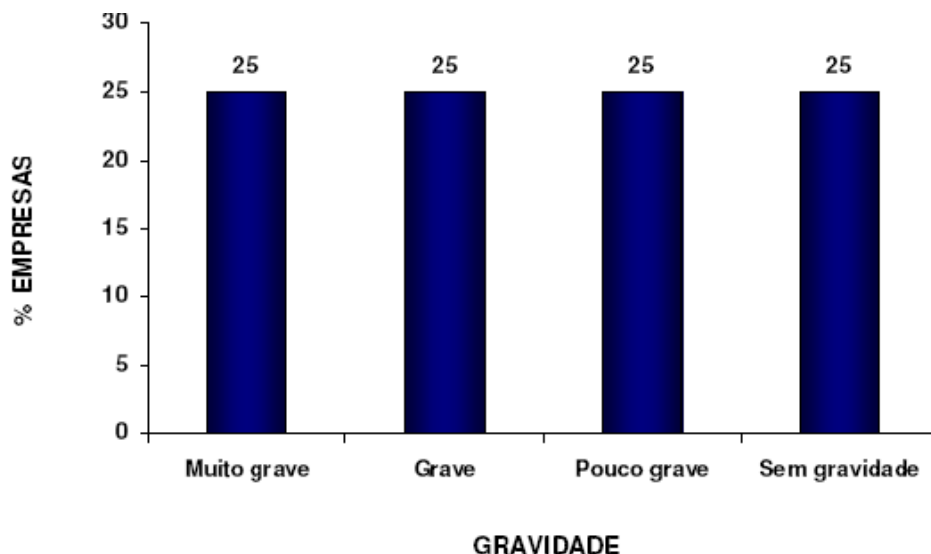


Figura 2 - Distribuição da gravidade atribuída aos danos ambientais causados pela cadeia da construção civil.

A maioria das empresas atribuiu uma grande importância aos recursos naturais para suas atividades, sendo que 50% se disseram dispostas a adquirir matéria-prima de baixo impacto ambiental mesmo a custo mais elevado, apesar de 75% dos entrevistados consideraram que seus clientes atribuem pouca importância a atividades socioambientais desenvolvidas pelas construtoras. O conhecimento sobre a possibilidade de uso do agregado reciclado foi citado por 62,5% dos entrevistados, como se apresenta na figura 3.

As ações citadas para a redução dos impactos ambientais da atividade da construção civil foram aumento da qualificação e conscientização sobre o meio ambiente em todos os níveis, definição e adoção de medidas eficazes para o problema do RCC, respeito à legislação, proteção do entorno do empreendimento, implementação de uma usina de reciclagem e o uso do agregado reciclado.

Foi verificado, portanto, um elevado conhecimento, atendimento e atribuição de importância à legislação ambiental, indicando mais uma vez o valor da definição de políticas ambientais e da aplicação de seus instrumentos, para a adequação das empresas construtoras.

É preocupante o fato de 50% dos entrevistados terem respondido que os impactos da cadeia da construção civil têm pouca ou nenhuma gravidade, podendo indicar uma dificuldade para a tomada de decisões mais proativas a esse respeito (Figura 3). Por outro lado, a maioria dos entrevistados percebe a importância dos recursos naturais para sua produção, citando durante as entrevistas a preocupação com o custo crescente dos agregados naturais, sendo, inclusive, o maior motivador para a percepção da necessidade do uso do agregado reciclado.

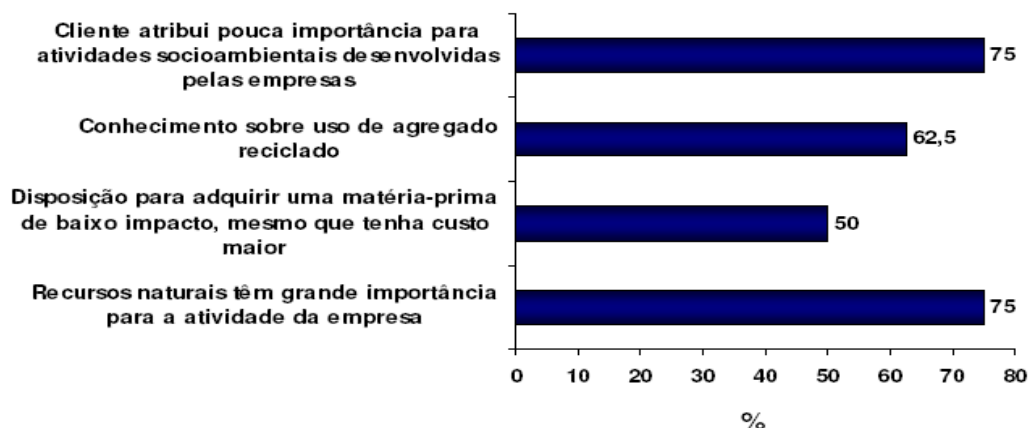


Figura 3 – visão socioambiental do empresariado consultado.

CONCLUSÕES

Um maior conhecimento sobre a aplicação da Resolução CONAMA 307/02, demonstrado pelos empresários entrevistados de oito construtoras, em relação à pesquisa realizada por Daltro Filho et al. (2005), pode indicar uma melhoria ambiental nos procedimentos de destinação do RCC. Porém, o levantamento dos dados de registro de destinação dos RCC, retirados dos canteiros pesquisados, aponta para uma pequena parcela de contribuição efetiva nesse sentido.

Por outro lado, o conhecimento sobre a legislação ambiental não foi suficiente para conscientizar os empresários pesquisados com relação à gravidade dos danos ambientais causados pela construção civil, uma vez que 50% dos entrevistados classificaram como pouca ou nenhuma, a gravidade desses impactos.

Todas as empresas pesquisadas disseram-se cumpridoras da legislação ambiental, por obterem a licença de operação dos empreendimentos realizados, apesar de apenas 75% terem afirmado que já implantaram o gerenciamento de resíduos em seus canteiros. Podendo-se concluir que as empresas construtoras apresentam a tendência de adequação às normas e legislações que são fiscalizadas, reforçando a importância da definição de políticas públicas e de seus instrumentos de aplicação para a melhoria do setor e da sustentabilidade da cidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CARVALHO, Patrícia Menezes. Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil e Sustentabilidade em Canteiros de Obras de Aracaju. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal de Sergipe. Aracaju; UFS/PRODEMA, 2008.
2. CARVALHO, P. M. & DALTRO FILHO, J. Análise de Impactos da Implantação de Gestão de Resíduos em Canteiros de Obras em Aracaju/SE, In: Semana Acadêmica da UFS – II Encontro Pós-grad, 2006, Aracaju-SE. Anais da Semana Acadêmica da UFS – II Encontro Pós-grad, 2006, cd-room.
3. CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção. A Indústria da Construção Brasileira no Início do Século XXI: análise e perspectivas. Belo Horizonte: Comissão de Economia e Estatística da Câmara Brasileira da Indústria da Construção, 1998. <http://www.cbicdados.com.br/files/textos/034.pdf>, 24 nov. 2007.
4. DALTRO FILHO, J. et al. Resíduos Sólidos da Construção Civil em Aracaju: Diagnóstico, Aracaju: SINDUSCON/SE, Projeto COMPETIR-SEBRAE/SENAI/GTZ, EMSURB, SEMA, 2005. cd-room.
5. PINTO, T. de P. *Metodologia para Gestão Diferenciada de Resíduos Sólidos da Construção Urbana*. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP), 1999. 189 p. Tese Doutorado



APÊNDICE:

I. IDENTIFICAÇÃO

1-Empresa: 2-Entrevistado: 3-Data:

4-Função: 5-No de obras em andamento:

6-No de condomínios com prédios de 04 pavimentos em alvenaria estrutural já realizados:

7-Totalizando _____ unidades habitacionais

8-Porte da empresa: micro (até 19 empregados) médio (100 - 499 empregados)

pequena (20 - 99 empregados) grande (mais de 500 empregados)

II. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

9-A empresa já desenvolveu ou contratou a elaboração de projeto de gerenciamento dos resíduos produzidos durante a execução da obra?

Sim () Não ()

10-Caso positivo, a empresa foi fiscalizada durante a execução da obra pelo órgão ambiental quanto à aplicação desse projeto?

Sim () Não ()

11-Caso positivo, a empresa precisou apresentar registros da destinação dos resíduos ao órgão ambiental para obter a licença de operação?

Sim () Não ()

12-A empresa já desenvolveu algum treinamento ou ação educativa voltada ao meio ambiente no canteiro de obra?

Sim () Não () Citar: _____

13-A empresa já promoveu algum treinamento no canteiro de obra com objetivo de melhorar as atividades operacionais?

Sim Não Citar (inclusive frequência): _____

14-A empresa já implantou o gerenciamento de resíduo em algum canteiro de obra?

Sim () Não ()

15-Caso positivo, quais foram as principais dificuldades encontradas para a implantação?

16-Caso positivo, quais foram os principais resultados positivos alcançados?

17-Na sua opinião, o planejamento de execução das várias etapas da obra interfere na quantidade de resíduo gerado no canteiro?

Sim () Não ()

18-Na sua opinião, o treinamento da mão-de-obra interfere na quantidade de resíduo gerado no canteiro?

Sim () Não ()

19-Na sua opinião, o entulho que sai do canteiro de obra representa um desperdício de material?

Sim () Não ()

20-A empresa considera algum índice de perda de material no orçamento ou planejamento das obras?

Sim () Não ()

Citar: _____

Qual a solução adotada pela empresa para os resíduos gerados no canteiro de obra?

(podem ser marcadas mais de uma opção, citando algum exemplo de solução adotada)

Qual a solução adotada pela empresa para os resíduos gerados no canteiro de obra?

(podem ser marcadas mais de uma opção, citando algum exemplo de solução adotada)

21-Redução de geração de resíduos Citar: _____

22-Reutilização de resíduos Citar: _____

23- Reciclagem de resíduos Citar: _____



24-Doação de resíduos Citar:_____

25-Venda de resíduos Citar resíduos vendidos e destino da renda:_____

26-Transporte de resíduos Citar:_____

27- Tipo de destinação final de resíduos (citar por tipo de resíduo)

III. MEIO AMBIENTE E CONSTRUÇÃO CIVIL

28-Na sua opinião, quais são os danos / impactos que a cadeia da construção civil provoca no meio ambiente?

29-Como os classificaria?

muito grave () grave () pouco grave () sem gravidade ()

30-Qual a importância atribuída aos recursos naturais para a atividade da empresa?

Grande () mediana () pequena () sem importância ()

31-Citar ação (ões) que a empresa desenvolve ou incentiva que podem ajudar a diminuir esses danos / impactos.

32-A empresa já desenvolveu projeto adotando alguma medida ecológica?

Sim () Não ()

Citar:_____

33-A empresa dá preferência a produtos que utilizam matéria-prima de baixo impacto ambiental?

Sim () Não ()

Citar:_____

34-A empresa está disposta a adquirir uma matéria-prima de baixo impacto ambiental, mesmo que tenha um custo maior?

Sim () Não ()

35-A empresa tem conhecimento sobre o uso de agregado reciclado?

Sim () Não ()

36-Na sua opinião, qual o nível de importância atribuída por seus clientes para atividades socioambientais que sejam desenvolvidas pela empresa?

Muita importância () Média importância () Pouca importância () Nenhuma importância ()

37-A empresa conhece a legislação ambiental para a atividade da construção civil?

Sim () Não () Citar:_____

38-A empresa segue a legislação ambiental?

Sim () Não ()

39-A empresa considera as exigências dos órgãos ambientais como um entrave à produção?

Sim () Não ()

40-A empresa possui sistema de gestão pela qualidade?

Sim () Não ()

41-Caso positivo, possui o certificado do PBQP-H?

Sim () Não ()

42-Caso positivo, qual o nível de certificação?

D () C () B () A ()

43-A empresa definiu e acompanha algum indicador ambiental?

Sim () Não ()

Citar:_____

44-A empresa possui sistema de gestão ambiental?

Sim () Não ()



45-Na sua opinião, como se poderia reduzir os impactos da atividade da construção civil sobre o meio ambiente?
