

### III-572 – ESTUDO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS APLICADA NOS CANTEIROS DE OBRA DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE ENSINO SUPERIOR NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN

**Ana Laryssa Rocha Saboia**<sup>(1)</sup>

Bacharel em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Acadêmica em Engenharia Civil na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

**Joziani Nunes dos Santos**<sup>(2)</sup>

Técnica em Edificações (IFRN). Bacharel em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Acadêmica em Engenharia Civil na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

**Andreza Vagnielly Coutinho Germano**<sup>(3)</sup>

Bacharel em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Acadêmica em Engenharia Civil na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

**Endereço**<sup>(1)</sup>: Av. Brigadeiro Salema – 340/ Ap.105 - Alto de São Manoel - Mossoró - Rio Grande do Norte - CEP 59628-030 - Brasil - Tel.: (84) 9857-6230 - e-mail: [analaryssars@gmail.com](mailto:analaryssars@gmail.com).

#### RESUMO

As universidades federais vêm passando por processos de reestruturação em sua infraestrutura. Por meio do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI, uma universidade federal de ensino superior em Mossoró vem reformando e ampliando suas instalações para atender o propósito do programa que tem como desígnio aumentar o ingresso e permanência dos estudantes no ensino superior. Todavia, apesar dos benefícios causados, a construção civil é responsável por causar inúmeros impactos ambientais. Destacando-se como a maior geradora de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU's) nas cidades. Os Resíduos de Construção e Demolição (RCD's), comumente conhecidos como entulho, devem ser manuseados de modo tal a reduzir sua geração, e quando esta for inevitável, estes devem ser reutilizados ou reciclados. Nessa perspectiva, objetiva-se com este trabalho conhecer e analisar as etapas de armazenamento, transporte, destinação final, reutilização e reciclagem da gestão de resíduos sólidos aplicada nos canteiros de obra de uma universidade de ensino superior. A metodologia aplicada para a realização do estudo consistiu, além de pesquisas na literatura, na realização de um trabalho de campo, por meio de visitas as obras, e aplicação de um questionário. Encontrando-se os dados, se fez possível perceber que o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos - PGRS da instituição, no que diz respeito especificamente aos RCD's, precisa de complemento, além da necessidade de ações sustentáveis que tornem o sistema de gestão adequado. Não foram encontradas informações da ocorrência de reciclagem in loco. A reutilização ocorre, mas em pequena proporção quando comparada com a quantidade de resíduos gerados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Impactos Ambientais, RCD, Gerenciamento, Construção Civil.

#### INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil tem papel de destaque no desenvolvimento econômico do Brasil. Suas atividades demandam um grande número de mão de obra, desde a mão de obra com pouca ou nenhuma formação até a mão de obra de pessoas altamente qualificadas que são os profissionais responsáveis pelo planejamento e execução de obras. Assim, este setor é responsável por alta geração de empregos, viabilização de moradias, infraestrutura, estradas e ainda pelo crescimento da renda por ter participação considerável no PIB brasileiro.

Apesar de impulsionar o desenvolvimento econômico a indústria construtiva causa grandes impactos ao meio ambiente. Devido a isto este setor é alvo de grandes discussões que objetivam a minimização dos danos causados através de ações sustentáveis.

A construção civil é uma das áreas que mais atinge a sociedade. Com o passar dos anos a demanda por construções foi crescendo proporcionalmente ao crescimento populacional. O setor da construção foi acompanhando o desenvolvimento socioeconômico das regiões do país e com ele se multiplicaram os impactos

ambientais. Esses impactos ocorrem por meio da utilização dos recursos naturais, da modificação das paisagens e da geração de resíduos.

Os materiais utilizados na construção civil não são totalmente renováveis, sendo assim, desde a etapa inicial até sua finalização, os processos construtivos são responsáveis pela maior geração de resíduos sólidos nas cidades. Os principais resíduos gerados são constituídos de pedras, tijolos/blocos, areia, cimento, argamassa, concreto, madeira, cal e ferro. Resíduos provenientes de restos de tintas, vernizes, fiação, telhas, tubulações de PVC e restos de alumínio e papel oriundos de embalagens e das atividades humanas na obra são produzidos em menor volume (FERREIRA et al., 2009).

Grande parte dos entulhos produzidos nos canteiros de obra é depositada de forma irregular em terrenos baldios, nas margens de rios, córregos, nas encostas e em outras áreas públicas. A má administração desses dejetos contribui para o acelerado esgotamento das áreas de disposição final do lixo urbano, o aumento dos custos adicionais do governo, o desperdício de recursos naturais não renováveis, além de afetar a saúde pública.

A redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos devem ser realizadas de forma planejada por um sistema de gestão adequado que esteja em conformidade com leis, normas e diretrizes que regem e controlam a geração de impactos no meio ambiente.

Com a implementação do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI, instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, obras de construção e reformas vêm sendo realizadas nas universidades federais do Brasil com o objetivo de ampliar o acesso e a permanência dos estudantes no ensino superior. Através deste programa a instituição de ensino superior, localizada no estado do Rio Grande do Norte, está ampliando e reformando suas instalações. E como toda obra causa, de forma direta ou indireta, impactos ao meio em que é realizada, nas construções desta instituição não seria diferente.

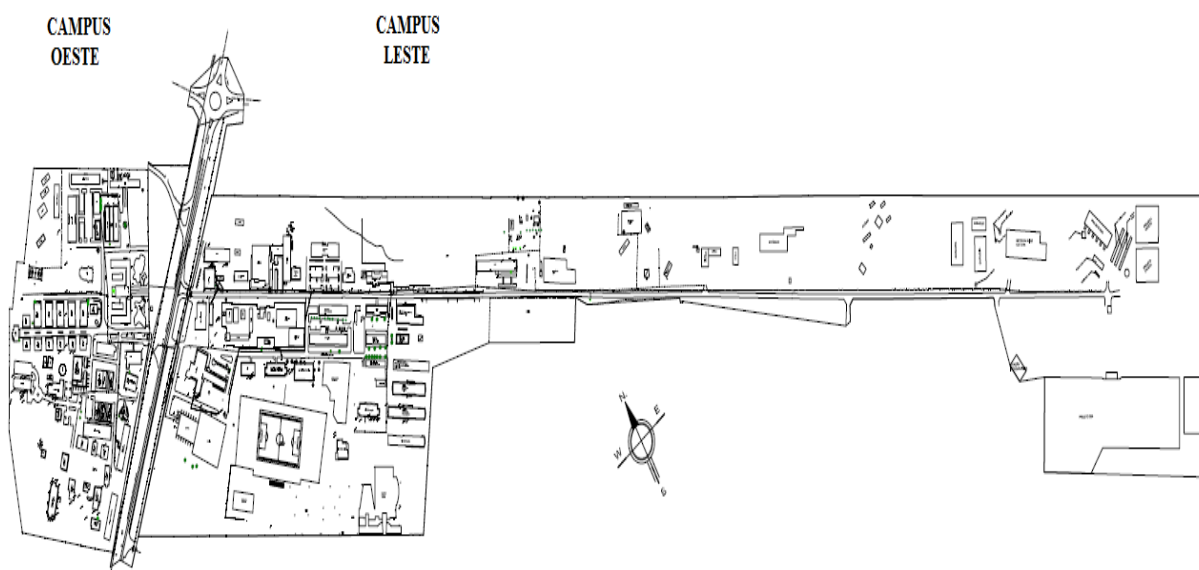
Em média 50% dos resíduos gerados pela construção civil são transformados em rejeitos (SCHENINI, 2004). Portanto, este trabalho justifica-se pela importância que uma gestão adequada destes resíduos tem para o meio ambiente e ainda por, de acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente, ser de responsabilidade dos geradores a gestão dos resíduos. Assim, a implementação de medidas de gestão apropriadas tornará possível amenizar os impactos causados pela má administração dos resíduos, diminuir os custos com o manejo dos mesmos e evitar desperdícios.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Na realização de uma pesquisa, com o objetivo de obter respostas ao problema proposto, deve-se escolher, cuidadosamente, os métodos, fazendo uma abordagem analítica prévia do universo a ser avaliado, as técnicas de pesquisa para coleta de dados e os processos, organizando as atividades a serem realizadas para o determinado fim, que melhor possam atender os requisitos de análise da amostra avaliada (DIEHL; TATIM, 2004).

A pesquisa realizada classifica-se, quanto aos seus objetivos, como descritiva e exploratória. Descritiva por descrever características de um fenômeno, neste caso, a gestão de RCD nos canteiros de obra de uma instituição de ensino superior. Exploratória por investigar um fenômeno, sobre o qual não se tem tanto conhecimento, com o intuito de obter maior familiaridade com este (DIEHL; TATIM, 2004).

O universo da pesquisa foram os canteiros de obras de uma universidade pública, localizada na cidade de Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte. A instituição que realiza atividades de ensino, pesquisa e extensão, conta com uma área de 1300 hectares (UFERSA, 2010). A Figura 1 apresenta a planta do campus alvo do estudo.



MOSSORÓ - RN

**Figura 1: Planta do Campus – Mossoró.**

Além da observação, de forma geral, das obras que estão sendo realizadas na instituição, foi selecionado uma amostra destas, incluindo obras de construção e reforma, para estudo mais aprofundado. Segue os canteiros de obra selecionados:

CANTEIRO DE OBRAS I: Construção de um bloco de salas de aula, localizado no Campus Leste.

CANTEIRO DE OBRAS II: Reforma do laboratório de bioquímica, localizado no Campus Leste.

CANTEIRO DE OBRAS III: Reforma do bloco de salas de aula, localizado no Campus Oeste.

Foi realizado um trabalho de campo, que consistia em visitas aos canteiros de obra, contando com o auxílio de estagiários do setor de infraestrutura da Universidade. Nestas visitas foi aplicado um questionário a alguns dos funcionários das obras em análise.

O questionário aplicado, constitui-se de perguntas, semi-estruturadas, objetivas e subjetivas, voltadas para gestão dos resíduos de construção e demolição gerados nos canteiros de cada edificação.

As perguntas indagavam aos entrevistados aspectos sobre a gestão, identificação, classificação, armazenamento temporário, destinação final dos resíduos e se estes passavam por algum processo de reciclagem ou reaproveitamento na própria obra.

Em sua etapa inicial, descrever e interpretar informações obtidas na literatura, tendo como artifícios, para obtenção de embasamento teórico, artigos científicos, teses, monografias, documentos em formato eletrônico, normas, leis e diretrizes, que são essenciais quando o assunto em questão trata-se do meio ambiente e dos impactos que este sofre.

Na etapa seguinte, a pesquisa foi efetuada de forma investigativa, de modo que foram realizadas visitas a alguns canteiros de obras da instituição, onde foi possível presenciar a real situação em que se encontram os resíduos sólidos de construção e demolição, gerados nos canteiros de obra, além de registrar fotograficamente o ambiente onde estes se encontram.

## RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA

A universidade estudada possui um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS que trata de forma abrangente dos procedimentos que devem ser realizados no tratamento dos resíduos sólidos gerados nos domínios da instituição.

O PGRS discorre sobre ações de gerenciamento específicas para alguns resíduos. Para outros, como os resíduos de construção e demolição, o programa precisa ser complementado.

Medidas de coleta e transporte, para alguns RCC, como os incluídos nas classes A e C, estabelecidas pela Resolução nº 307/2002 do CONAMA, não se aplicam. A coleta e transporte destes resíduos não faz parte do sistema de coleta e transporte interno da instituição. Já o armazenamento temporário destes, se dá como indicado no PGRS, através do acondicionamento em contêineres metálicos estacionários com capacidade de quatro ou cinco metros cúbicos. Para outros resíduos, pertencentes às classes B e D, a indicação é que sejam armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas (UFERSA, 2010).

## **SEGUNDA ETAPA: APLICAÇÃO NAS OBRAS**

A universidade vem passando por um processo de ampliação e reforma em suas instalações. Numa observação rápida do local é possível perceber que a instituição se tornou um verdadeiro canteiro de obras.

A reestruturação do campus Mossoró-RN, conta com reformas de blocos de salas de aula, laboratórios, prédios administrativos, entre outras, assim como construções novas e atividades como pavimentação.

Como apresentado anteriormente, a construção civil é responsável por grande parcela do volume de resíduos sólidos urbanos gerados no país. As atividades construtivas e de reforma realizadas na universidade, também, como qualquer outra obra, tem sua parcela de contribuição neste volume. O estudo realizado comprova a produção de resíduos de construção e demolição nas atividades de melhoria na infraestrutura desta instituição.

## **RESULTADOS DA SEGUNDA ETAPA**

Durante a realização das visitas aos canteiros de obra, foi possível identificar os diversos resíduos que são gerados em diferentes tipos e etapas das construções. Sendo os mais presentes aqueles resíduos, que de acordo com a Resolução nº 307/2002 do CONAMA, pertencem à classe A, tais como materiais provenientes de construções, reformas e reparos de edificações, sendo estes componentes cerâmicos (tijolos, telhas, blocos, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto.

No Canteiro de Obras I, localizado no Campus Leste, onde está sendo realizada a construção de um bloco de salas de aula, notou-se, nas proximidades da obra, no período da visita, a presença de resíduos provenientes da etapa de elevação das alvenarias. Observou-se um volume de tijolos quebrados. Alguns encontravam-se com poucas rupturas, sendo ainda passíveis de utilização, já outros se encontravam em pedaços menores ou cacos, não sendo mais utilizados nesta etapa.

A madeira, outro tipo de resíduo gerado na obra, que de acordo com o mestre de obras responsável por esta construção, é o material mais desperdiçado. Uma vez que depois de utilizada, como auxílio para sustentação da construção, por exemplo, quando retirada de sua função, se estiver muito danificada, não será reutilizada.

O acúmulo de madeira, localizado próximo ao canteiro de obras, que pode ser observado na Figura 2, apresenta pedaços deste material que já foram utilizados. Alguns serão encaminhados a outro canteiro de obras para que seja reutilizados, já outros se transformam entulho.

A variabilidade na composição do entulho encontrado nas proximidades, da mesma construção é notória. Foi possível observar grandes volumes de resíduos no local, que em sua formação continham diversos tipos de materiais, tais como tijolos, argamassa, areia e, até mesmo, instrumentos de trabalho, como a trena que pode ser observada na Figura 2.





**Figura 2: Entulho do Canteiro de obras I.**

Ainda no Canteiro de Obras I, os resíduos de diferentes tipos, gerados neste ambiente, são amotoados todos no mesmo local, de forma que estes se misturam, não havendo assim nenhuma política de separação dos resíduos no momento e local de geração. Os materiais quando deixam de ser úteis, para determinadas funções, vão sendo acumulados uns sobre os outros formando aglomerados de entulhos. A segregação dos resíduos não ocorre.

De forma diferente do que ocorre no Canteiro de obras I, no Canteiro de Obras II, localizado no Campus Leste, onde está sendo realizada a reforma do Laboratório de Bioquímica, não há a separação do papel dos demais resíduos. O entulho, localizado nas proximidades da edificação, é bastante heterogêneo, sendo composto por diversos tipos de resíduos, desde materiais de construção, até matéria orgânica como as embalagens de cimento feitas de papel.

Na reforma do bloco de salas de aula, Canteiro de Obras III, localizado no Campus Oeste, foi possível perceber o grande volume na geração de resíduos, pois parte a edificação, além de reparos, passou por um processo de demolição parcial e construção, em parte, de nova alvenaria. A Figura 3 evidencia que naquele ambiente realmente estão sendo realizadas reformas e demolições, pois a composição do entulho presente no local é característica de atividades deste tipo. Identificou-se a presença de vários componentes cerâmicos, quebrados em pedaços pequenos, como cacos de telha de cerâmica e de fibro cimento, cacos de tijolos, estilhaços de madeira e componentes resultantes a demolição de paredes.



**Figura 3: Resíduo proveniente da reforma no Canteiro de obras III.**

No Campus Oeste da universidade, também encontrou-se resíduos provenientes de demolições de outras edificações. Parte destes, no período da visita, já haviam sido removidos.

As demais porções de resíduos de construção encontradas em vários locais da Universidade, nos mostram o quão este local está sendo modificado. Percorrendo a área da instituição, além dos grandes volumes de RCC, próximos as construções, nota-se também diversas porções, em pequeno volume, de resíduos de reformas menores.

Como explicado anteriormente, no Canteiro de Obras I, os papéis descartados pelos trabalhadores, como sacos de cimento, são armazenados temporariamente, em local separado dos outros resíduos. A Figura 4 mostra onde estes materiais são depositados após utilização. Esse procedimento é realizado para que o sistema de transporte e coleta interno da universidade possa recolher, transportar e armazenar temporariamente estes resíduos, como previsto no PGRS.



**Figura 4: Descarte de embalagens de cimento.**

O resíduos de construção civil, depois de gerados, são retirados das áreas onde estão ocorrendo as atividades construtivas e são temporariamente armazenados nos arredores das obras. Em seguida, são transportados, em pequenos ou grandes volumes. Quando em volumes maiores são retirados com o auxílio de maquinário pesado como retroescavadeiras ou pás carregadeiras. Quando em menor volume são transportados de forma manual. Este trabalho é realizado por um operário com o auxílio de uma pá e um carro de mão, sendo o entulho retirado em pequenas porções.

Posteriormente ao recolhimento, os dejetos são despejados em recipientes específicos. São utilizados para este fim contêineres metálicos, comumente chamados de papa entulho. A figura a seguir, nos faz perceber como este procedimento ocorre. Após serem recolhidos, os resíduos são levados até o papa entulho, onde utilizasse uma rampa de madeira para elevação do carro de mão, para que definitivamente os resíduos sejam ali despejados.

O serviço de coleta e transporte do RCC não é realizado pela instituição, é de responsabilidade de uma empresa terceirizada contratada. Quando o volume de entulho preenche a capacidade máxima do papa entulho, a empresa terceirizada é informada e esta vai até o local fazer a remoção do mesmo. O preço do serviço prestado é calculado de acordo com o volume, em metros cúbicos ( $m^3$ ), de entulho retirado. Pela quantidade de contêineres que foram necessários para a coleta dos dejetos é possível calcular o valor total que será cobrado. Este valor está condicionado a capacidade de cada tipo de papa entulho. No Canteiro de Obras I, foi observado a presença de outro tipo de coleta. Um recipiente localizado próximo ao canteiro era destinado a receber outros tipos de resíduos, que não fossem RCD.

O material depositado neste lixeiro era diversificado. Sacolas e copos plásticos, alguns Equipamentos de Proteção Individual – EPI, como luvas, formavam o lixo. Este tipo de lixo não é recolhido pela empresa terceirizada, é de responsabilidade do sistema de coleta e transporte interno da universidade.

As informações sobre a destinação que os RCC gerados, nos canteiros de obra da instituição, recebem, não são claras. Os funcionários, apenas informavam que a empresa terceirizada faz a coleta, porém não era de conhecimento destes para onde estes resíduos eram encaminhados, outros informavam que parte do entulho seria utilizado em obras da própria instituição.

Parte da madeira, material classificado pelo CONAMA como reciclável para outras destinações, quando considerada sem utilidade, é queimada. Foram encontrados vestígios desta atividade, nos arredores do Canteiro de Obras I.

Esse procedimento está sendo realizado de forma errônea, o ideal seria que este material fosse reutilizado ou reciclado. Somente em último caso os resíduos devem sofrer combustão. Caso necessário, estes devem ser incinerados para que haja reaproveitamento energético. Contudo, esse procedimento não é o mais recomendado por gerar resíduos, as cinzas, e líquidos ou gases que podem poluir a atmosfera.

O entulho composto por materiais de construção como areia, argamassa, concreto, tijolos, telhas, e outros, quando passíveis de reutilização, são destinados a um ambiente localizado dentro do território da universidade, local bem afastado das áreas de convivência, onde são dispostos de maneira tal a permitir sua reutilização ou coleta para nova destinação.

Com base nos dados coletados e observados verificou-se que a universidade pouco reaproveita o RCC produzido em suas obras. Este é utilizado como aterro em áreas, dentro da própria instituição, que contém nível abaixo do indicado, com o intuito de torná-los mais altos ou planos.

Como explicado anteriormente, somente parte da madeira é descartada, outra porção, após cumprir sua função em uma obra, é destinada a outra construção para que possa ser reutilizada.

Seria viável que a universidade reciclasse ou reutilizasse, em loco, os resíduos produzidos em suas obras. A madeira, por exemplo, além de ser utilizada como forma ou escoramento de estruturas, poderia ser reciclada e utilizada em acabamentos arquitetônicos, pisos e outros.

Os materiais que formam o entulho analisado podem ser reciclados, reutilizados ou transformados em agregados. Assim, quando recebendo tratamento adequado o entulho poderia ser utilizado como agregado para concreto, ou quando triturado em pedaços menores, utilizado como aterro, em fundações e outros.

A realização de ações sustentáveis, como as citadas, diminuiria os custos com transporte e coleta, já que o preço cobrado por esse serviço é função do volume de resíduo gerado, com compras de materiais de construção, e de forma geral, diminuiria a necessidade de extrair recursos do meio ambiente e beneficiaria tal amenizando a poluição.

## **CONCLUSÕES**

Por meio das investigações realizadas em torno dos resíduos sólidos de construção civil produzidos nos canteiros de obra da instituição estudada, foi possível perceber que não há medidas específicas para o gerenciamento de tais resíduos. De fato, a partir dos dados obtidos constatou-se há necessidade de complemento no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da universidade no que se trata de RCC.

A falta de algumas informações, como a quantificação dos resíduos gerados em cada canteiro de obra, nos mostra que não há um controle rigoroso na geração dos mesmo. Dessa maneira, é de difícil acesso o volume de RCC gerado, tanto quanto as perdas ocasionadas pelos processos construtivos ou de demolição.

Não foram encontradas informações da ocorrência de algum tipo de reciclagem in loco. Verificou-se, apenas, que somente alguns resíduos, em quantidade pequena quando comparada ao total, são reutilizados. A madeira, um exemplos destes, é passada de obra em obra até ser considerada sem utilidade. Os grandes volumes de entulho, de composição diversificada, compostos por inúmeros materiais, tais como tijolos, telhas, areia, entre outros, são utilizados como aterro em outras obras também localizadas nas dependências da instituição.

Práticas como a não segregação dos resíduos e a queima de parte da madeira, torna evidente a necessidade de medidas que regulamentem o manejo dos resíduos, de forma tal a reduzir os impactos, não só ambientais, mas também socioeconômicos, causados por estes. Seria viável que houvesse uma fiscalização nos canteiros de obra que pudesse controlar a geração dos resíduos, pois como ilustrado pelas fotografias apresentadas, há

grande desperdício de materiais de construção. Quando não possível evitar a geração, providências como reutilização, em maior proporção, e reciclagem do RCC deveriam ser tomadas.

Em síntese, ver-se a necessidade da aplicação de políticas de gestão mais eficazes, que se fundamentem em ações sustentáveis, que visem sempre evitar os impactos ambientais, e que estejam em conformidade com as normas, leis e diretrizes que discorram sobre a preservação do meio ambiente e a gestão adequada de resíduos sólidos de construção e demolição. Podendo com isso, realizar práticas de planejamento, redução e reutilização dos resíduos, disciplinadas com base nos princípios estabelecidos pela Resolução nº 307/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. **Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007.** Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. Brasília: Casa Civil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm)>. Acesso em: 20.06.13.
2. CONAMA, Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002. Brasília: MMA/CONAMA. 2002. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Dá diretrizes gerais para uso da Avaliação de Impacto Ambiental. Resolução CONAMA de nº 001.** Brasília, 1986.
3. DIEHL, Antônio Astor; TATIM, Denise Carvalho. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas.** São Paulo: Prentice Hall, 2004. 168p. (Metodologia, método e técnicas de pesquisa 47-72=14p).
4. FERREIRA, Denize Demarche Minatti; NOSCHANG, Cleuza Regina Tomaz; FERREIRA, Luiz Felipe. **Gestão de Resíduos da Construção Civil e de Demolição: Contribuições para a sustentabilidade ambiental.** In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 5., 2009, Niterói-RJ. p. 1 - 23. Disponível em: <[http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg5/anais/T8\\_0139\\_0696.pdf](http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg5/anais/T8_0139_0696.pdf)>. Acesso em: 19 maio 2013.
5. SCHENINI, P.C.; BAGNATI, M.Z.; CARDOSO, A.C.F. **Gestão de resíduos da construção.** In: Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 10 a 14 de outubro de 2004. Florianópolis, 2004.
6. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO (UFERSA). **Plano de gerenciamento de resíduos sólidos – PGRS-UFERSA.** Mossoró: Comissão para confecção do plano de gerenciamento de resíduos sólidos da UFERSA (Portaria UFERSA/GAB no336/2009), 2010.