



11º SIMPÓSIO
INTERNACIONAL
DE QUALIDADE
AMBIENTAL

02 A 04 DE
OUTUBRO
PORTO ALEGRE-RS
TEATRO DA PUCRS



TEMA
meio ambiente,
política & economia

LEVANTAMENTO DE PONTOS DE DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE UNIVERSITÁRIA PROF. JOSÉ DA SILVEIRA NETTO - UFPA - BELÉM-PA.

Soraia Brito Cordeiro – soraiabrito.esa@gmail.com
Universidade Federal do Pará
Rua Augusto Corrêa, nº1
CEP:66075-110 - Belém – PA

Deyved Leonam Guimarães do Nascimento – deyvedleonam@gmail.com
Universidade Federal do Pará

Allan Bruce Paiva de Moraes – brucedmoraes@gmail.com
Universidade Federal do Pará

Joniél Belo Saraiva – jonielsaraiva@gmail.com
Universidade Federal do Pará

Laércio dos Santos Rosa Junior - eng.laercio.junior@gmail.com
Universidade Federal do Pará

Resumo: *O setor de construção civil tem crescido nos últimos anos e a geração de resíduos oriundos dessa atividade/setor crescem na mesma proporção, gerando transtornos para a população e o meio ambiente decorrentes da disposição inadequada dos mesmos. A falta de fiscalização e de políticas ambientais sustentáveis fazem com que esse problema cresça cada vez mais. Diante disso, o trabalho tem como objetivo realizar o levantamento dos pontos de disposição inadequada de resíduos sólidos resultantes de obras de construção civil na Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto – UFPA e os possíveis problemas que os mesmos podem ocasionar para os usuários da instituição. Para a realização dessa pesquisa, foi necessário o levantamento bibliográfico acerca do tema, a busca de informações por meio de entrevistas com as unidades responsáveis pelo setor de obras e gerenciamento de resíduos da UFPA, o registro fotográfico dos pontos de disposição irregular de RCC e o mapeamento dos mesmos. A partir disso, constatou-se que não há uma efetiva fiscalização por parte da UFPA quanto ao descarte desses resíduos em suas dependências pelas empresas contratadas para realizar os serviços de obras de construções civil, esses resíduos ocasionam problemas estéticos para a universidade, além de trazer riscos para os seus usuários. Neste contexto, é de suma importância gerenciar esses resíduos e adotar práticas sustentáveis que contribuam para a diminuição da disposição inadequada de RCC em lixões, rios, canais.*

Palavras-chave: *Resíduos de construção civil, Disposição inadequada, UFPA.*

Realização

ABES-RS



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br
abes-rs@abes-rs.org.br
(51) 3212.1375



11º SIMPÓSIO
INTERNACIONAL
DE QUALIDADE
AMBIENTAL

02 A 04 DE
OUTUBRO
PORTO ALEGRE-RS
TEATRO DA PUCRS



TEMA
meio ambiente,
política & economia

LIFTING OF INADEQUATE DISPOSAL POINTS OF CIVIL CONSTRUCTION WASTE IN THE UNIVERSITY CITY PROF. JOSÉ DA SILVEIRA NETTO - UFPA - BELÉM-PA.

Abstract: *The civil construction sector has grown in recent years and the generation of waste from this activity / sector grows in the same proportion, causing disruption to the population and the environment due to their inadequate disposal. The lack of enforcement and sustainable environmental policies mean that this problem is growing. In view of this, the objective of the work is to survey the points of inadequate disposal of solid waste resulting from civil construction works in Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto - UFPA and the possible problems they may cause for users of the institution. In order to carry out this research, it was necessary to collect a bibliographical survey about the subject, the search for information through interviews with the units responsible for the works and waste management sector of UFPA, the photographic record of the irregular disposal points of RCC and the mapping. From this, it was verified that there is no effective supervision by the UFPA regarding the disposal of these residues in its dependencies by the companies hired to perform the services of civil construction works, these residues cause aesthetic problems for the university, in addition to bringing risks to its users. In this context, it is of the utmost importance to manage these wastes and adopt sustainable practices that contribute to the decrease of the inadequate disposal of RCC in dumps, rivers, and canals.*

Keywords: *Construction waste, Inadequate disposal, UFPA.*

1. INTRODUÇÃO

O setor de construção civil constitui um dos pilares do desenvolvimento socioeconômico do Brasil, gerando emprego, renda, viabilizando moradias e infraestrutura (MAZUR, 2015). No entanto, essa atividade também é tida como grande geradora de impactos ambientais, pois a um intenso consumo de recursos naturais e elevada produção Resíduos de Construção Civil (RCC).

Os RCC's são provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos (CONAMA 307/ 2002). Sendo estes muitas vezes coletados pelos serviços de limpeza urbana, ao qual historicamente esteve a cargo do poder público, que realizava a limpeza e recolhimentos desses resíduos depositados em locais inapropriados, como áreas públicas, canteiros, ruas, praças e margens de rios (PUCCI, 2006).

O aumento na geração desses resíduos, estão relacionados com a utilização inadequada de matéria prima, falta de capacitação e de treinamento aos funcionários - por parte das empresas -, falta de tecnologias empregadas para reutilização desses materiais, aumento das cidades, aumento do poder aquisitivo da população e as facilidades econômicas que impulsionam o desenvolvimento de novas construções e reformas (DANTAS, 2011). Esse aumento juntamente com a falta de gestão e a disposição inadequada dos mesmos, causam problemas socioambientais, tais como degradação do solo, danificação das margens de corpos d'água e mananciais, intensificação de enchentes e contribuição para a proliferação de vetores (ZADI *et al.*, 2015).

De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), os municípios brasileiros no ano de 2016 coletaram cerca de 45 milhões de toneladas de RCC, tendo uma diminuição de 0,08% em relação ao ano de 2015. Acredita-se que essa quantidade seria ainda maior, pois esse estudo considera somente a coleta realizada pelos municípios, ao qual ocorre geralmente nos logradouros públicos. Além disso, os mesmos representam cerca de

Realização

ABES-RS



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br
abes-rs@abes-rs.org.br
(51) 3212.1375



11º SIMPÓSIO
INTERNACIONAL
DE QUALIDADE
AMBIENTAL

02 A 04 DE
OUTUBRO
PORTO ALEGRE-RS
TEATRO DA PUCRS



TEMA
meio ambiente,
política & economia

50% a 70 % da massa de resíduos sólidos coletados pelo poder público, sendo considerados superiores aos resíduos domiciliares (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2012).

Em decorrência da grande geração dos RCC's, da sua disposição inadequada e com o intuito de minimizar os impactos ocasionados pela sua geração, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) criou em julho de 2002, a Resolução nº 307 (BRASIL, 2002), ao qual determina que os geradores desses materiais, deveram ser responsáveis pelo gerenciamento desses resíduos, além de estabelecer diretrizes, critérios e procedimentos para o manejo adequado dos mesmos. A Resolução estabelece ainda que os municípios deveram implantar seus Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção.

Essa mesma Resolução, divide os resíduos de construção em diferentes classes, estabelece que os geradores deem uma disposição final adequada e um tratamento por meio da reciclagem para os mesmos. Além disso, as áreas destinadas para o recebimento dos RCC deverão passar por um processo de licenciamento ambiental e serem fiscalizadas por órgãos ambientais competentes.

A reciclagem e/ ou a reutilização dos resíduos de construção civil é tida como uma alternativa para diminuir o acúmulo desses resíduos e apresentam vantagens por serem econômicos e ecologicamente viáveis (SPOSTO, 2006).

Os resíduos oriundos de obras de construção civil, podem ser reciclados e transformados em novos agregados, substituindo os agregados naturais, ou podem ser utilizados como material drenante em camadas de aterros sanitários, já que esse tipo de material pode substituir a brita já usualmente utilizada e acarretando uma economia de custo até 60% (AFONSO, 2005).

Na Região Norte, são coletadas aproximadamente 4.720 toneladas por dia de RCC (ABRELPE, 2016) e na Região Metropolitana de Belém (RMB), de acordo com os dados fornecidos pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do ano de 2013, a Prefeitura coletou aproximadamente 720 toneladas de RCC. Mesmo o município realizando a coleta desses resíduos, os mesmos não recebem uma destinação ou um tratamento adequado, pois na Região não há nenhuma tecnologia para tratamento dos mesmos, ou seja, são descartados nas ruas, em canais ou valas, gerando problemas sérios para a população, como obstrução do sistema de drenagem urbana e dos cursos de água, proliferação de agentes transmissores de doenças; degradação do ambiente urbano, entre outros.

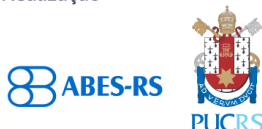
A Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto, é considerada como uma das principais instituições públicas da RMB. Além disso, é tida como uma cidade de pequeno porte, por apresentar problemas e situações peculiares de uma grande cidade (YOSHINO *et al.*, 2008).

Os resíduos gerados na instituição são bastantes heterogêneos, devido à complexidade e a peculiaridade de suas atividades de ensino, de pesquisa, de extensão e de prestação de serviços (SANTOS, 2012). Entre os resíduos encontrados pelo campus estão os de obras e/ ou reparos de construção civil, os quais, estão dispostos de forma irregular.

De Conto (2010), ressalta que os problemas relacionados com resíduos gerados em universidades, não são apenas físicos, químicos e biológicos, mas também comportamentais e de gestão acadêmica. Devendo a instituição buscar medir, avaliar e controlar os impactos ambientais em suas atividades por meio de política institucional voltada para o meio ambiente (SILVA E MENDES, 2009).

Dentro desse contexto, o trabalho tem como objetivo realizar o levantamento dos pontos de disposição inadequada de resíduos sólidos resultantes de obras de construção civil na Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto – UFPA e os possíveis problemas que os mesmos podem ocasionar para os usuários da instituição.

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br
abes-rs@abes-rs.org.br
(51) 3212.1375



11º SIMPÓSIO
INTERNACIONAL
DE QUALIDADE
AMBIENTAL

02 A 04 DE
OUTUBRO
PORTO ALEGRE-RS
TEATRO DA PUCRS



TEMA
meio ambiente,
política & economia

2. METODOLOGIA

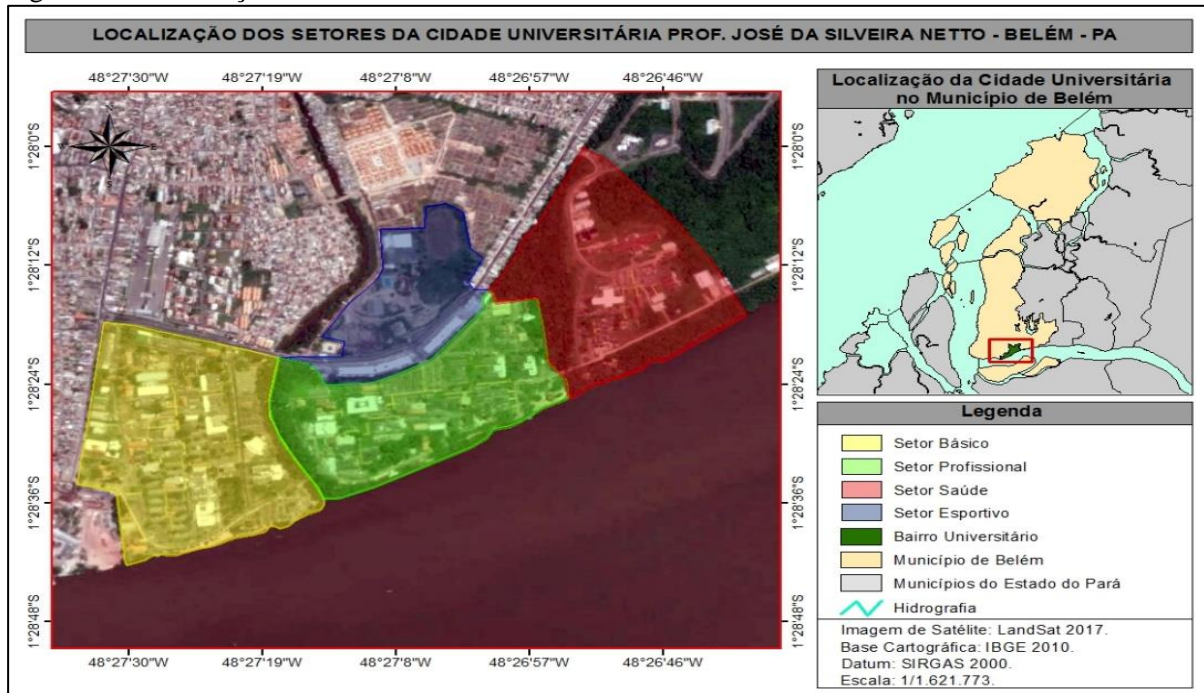
2.1 Descrição da área de estudo

A Cidade Universitária Professor José da Silveira Netto, compõem um dos dozes *campis* da Universidade Federal do Pará (UFPA). Localiza-se as margens do Rio Guamá, no município de Belém, Estado do Pará. Possui uma área de aproximadamente 450 mil metros quadrados, dos quais 120.265,37 m² encontram -se em uso por edificações. A instituição é composta por 32 prédios no setor básico, 17 no setor profissional e 10 no setor saúde, totalizando 59 prédios (LIRA *et al.*, 2015).

A missão da instituição é produzir, socializar e transformar o conhecimento na Amazônia, para a formação de cidadãos capazes de promover a construção de uma sociedade sustentável. Entre as suas práticas sustentáveis está a racionalização de uso e serviços de obras e manutenção predial (PLANO DE GESTÃO DE LOGÍSTICA SUSTENTAVÉL, 2012).

A pesquisa foi realizada nos quatro setores que compõem a instituição, ao qual divide-se em: Setor Básico, Setor Profissional, Setor Esportivo e Setor Saúde (Figura 1).

Figura 1 – Localização dos setores da Universidade Federal do Pará

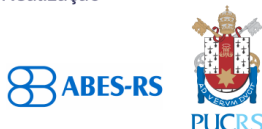


Fonte: Autores, (2018).

2.2. Tipo de pesquisa

A metodologia utilizada na pesquisa é de cunho descritivo ao qual de acordo com Gil (1999), têm como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis, sendo uma das suas características mais significativas a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados. A natureza da pesquisa utilizada no trabalho são: quantitativa ao qual é caracterizada pelo emprego da quantificação, por meio de coleta de informações e do tratamento delas por meio de técnicas estatísticas (RICHARDSON, 1999) e qualitativa, ao qual os dados são tratados sem recursos estatísticos.

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br
abes-rs@abes-rs.org.br
(51) 3212.1375



2.3. Procedimentos de coleta de dados

Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica em livros, artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado e *sites* que abordassem sobre o tema em questão. Para a verificação dos locais de disposição inadequada de RCC na universidade, foram realizados registros fotográficos e mapeamento através de coordenadas geográficas desses locais, por meio do aplicativo *Topografia APP* e para a manipulação dos dados de base e confecção do mapa dos locais de disposição inadequada, utilizou-se o software Arcgis 10.1. Por fim, realizou-se uma entrevista com os responsáveis pelo gerenciamento de resíduos da UFPA, esta entrevista teve como finalidade verificar a situação atual do gerenciamento de RCC na instituição.

2.4. Análise dos dados

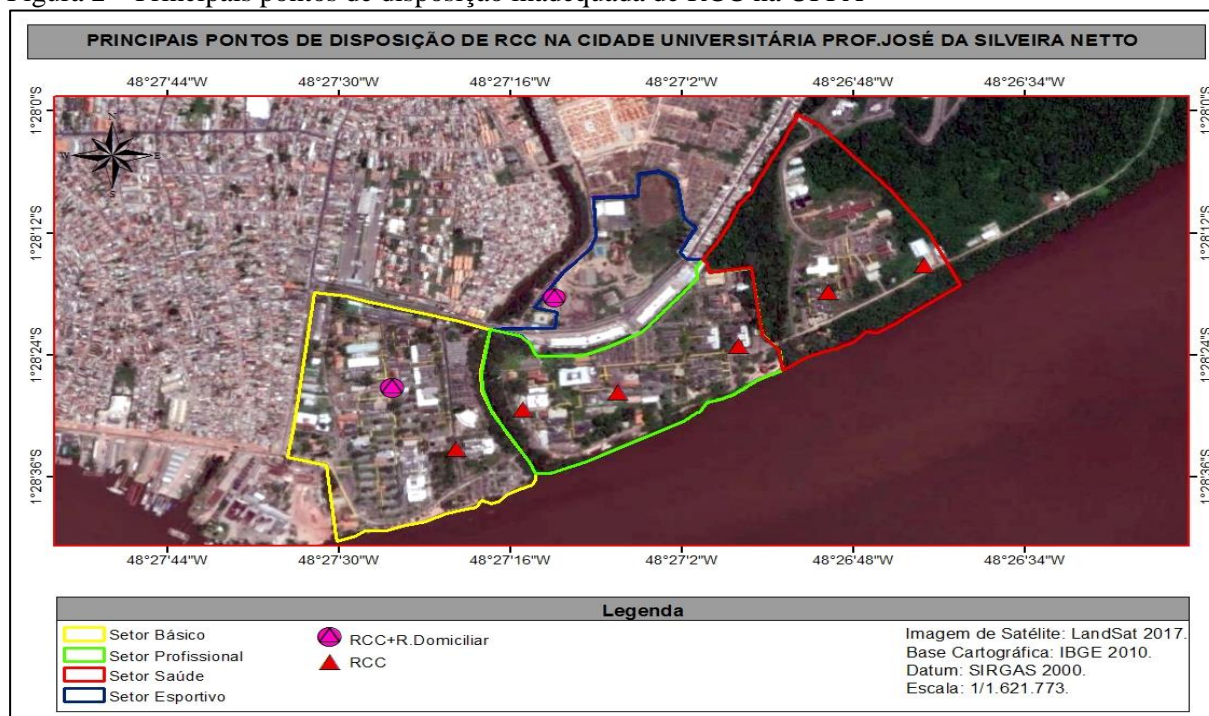
Os pontos de despejo de resíduos de construção foram analisados de forma quantitativa e por meio de mapa, enquanto que a entrevista foi analisada somente de forma qualitativa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Resultado dos pontos de disposição de RCC

Foram contabilizados e georreferenciados 8 (oito) pontos de disposição inadequada de RCC na UFPA, entre os quais 2 (dois) estão no setor básico, 3 (três) no setor profissional, 2 (dois) no setor saúde e 1 (um) no setor esporte, sendo este último com o maior número de resíduos de diversas origens, pois encontrasse fora das dependências da UFPA. A Figura 2 mostra os principais pontos de disposição inadequada de RCC.

Figura 2 – Principais pontos de disposição inadequada de RCC na UFPA



Fonte: Autores, (2018).

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br
abes-rs@abes-rs.org.br
(51) 3212.1375



11º SIMPÓSIO
INTERNACIONAL
DE QUALIDADE
AMBIENTAL

02 A 04 DE
OUTUBRO
PORTO ALEGRE-RS
TEATRO DA PUCRS



TEMA
meio ambiente,
política & economia

Verificou-se que o maior acúmulo de resíduos de construção está localizado no setor profissional isto deve-se ao fato de que neste setor há alguns prédios sendo reformados ou em fase de acabamento, conseqüentemente há uma maior geração de resíduos de construção civil. Além disso, registrou-se uma grande quantidade de resíduos provenientes do laboratório de engenharia civil, ao qual de acordo com a DINFRA, são de responsabilidade da Faculdade de Engenharia Civil.

No setor básico e esportivo foram registradas grandes quantidades de RCC misturado com resíduos domiciliares, aos quais estavam localizados debaixo de árvore e no acesso ao setor de esporte. Os RCC encontrados no setor saúde foram os de menor quantidade. Além disso, registrou-se resíduos de tintas no igarapé Sapucajuba, ao qual localiza-se entre o setor saúde e o setor profissional, configurando assim uma poluição hídrica nesse local, pois os resíduos de tintas são classificados como perigosos pela Resolução nº 348/ 2004, ao qual revoga o inciso IV da Resolução CONAMA nº 307/2002.

A disposição irregular desses resíduos está ligada a falta de fiscalização pelos órgãos da UFPA, a irresponsabilidade da empresa contrata para gerir as obras que não cumpre seu papel quanto a coleta desses resíduos e a ausência de conscientização ambiental da população tanto interna quanto externa, pois a mesma descarta seus resíduos nos locais onde á acúmulo de RCC aumentando assim, a quantidade de resíduos.

A Figura 3 apresenta os registros realizado pelos setores da instituição, ao qual constatou-se que o descarte inadequado de RCC exerce atração de outros resíduos, ou seja, além dos resíduos provenientes de obras encontrou-se materiais como roupa, canos de pvc, podas de árvores e lixo domiciliar.

Figura 3 – Disposição inadequada de RCC na Universidade.



Fonte: Autores, (2018).

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br
abes-rs@abes-rs.org.br
(51) 3212.1375



11º SIMPÓSIO
INTERNACIONAL
DE QUALIDADE
AMBIENTAL

02 A 04 DE
OUTUBRO
PORTO ALEGRE-RS
TEATRO DA PUCRS



TEMA
meio ambiente,
política & economia

O acúmulo desses resíduos, ocasionam problemas estéticos para a instituição, apresentam riscos à saúde de seus transeuntes, pois servem como criadouros de vetores de doenças e esconderijos de animais peçonhentos. Além dessas consequências, a remoção destes resíduos gera um custo para a universidade, que tem que contratar uma empresa de serviço de limpeza para a remoção desses materiais.

3.1. Resultado das entrevistas

De acordo com a entrevista realizada na Diretoria de Infraestrutura (DINFRA) que tem a função de coordenar a gestão de resíduos sólidos da UFPA e na Diretoria de Espaço Físico (DIESF) que tem como uma de suas competências planejar, coordenar, executar e avaliar obras e serviços de engenharia, a Prefeitura da UFPA executou nos últimos anos diversas obras no campus de Belém, aumentando consideravelmente a área construída desta instituição de ensino superior. Atualmente, não há realização de grandes obras na instituição, mas há obras de manutenção, ao qual geram grandes quantidades de resíduos que são dispostos de forma irregular pelo campus.

Conforme informado pela DINFRA, a Prefeitura é a responsável não apenas pela gestão, como também pelo gerenciamento sólidos da UFPA, e as empresas contratadas para a prestação de serviços de construção civil são responsáveis por coletarem os resíduos provenientes dessas construções ou reparos, e darem a destinação adequada para os mesmos. Porém, não é isso que acontece na realidade uma vez que as empresas não atendem à Resolução CONAMA nº 307, e na maioria das vezes, por falta de fiscalização, não coletam os resíduos e/ou deixam acumulados nas dependências da UFPA.

Quanto aos RCC's encontrados em frente de institutos de educação, debaixo de árvores e em laboratórios de pesquisa, a DIESF, informou que esses resíduos são provenientes de obras de manutenção e não há coletores para acondicioná-los, ou seja, ficam nos locais até serem retirados pela empresa de limpeza.

A mesma informou ainda que realiza a fiscalização nos canteiros de obras, e que já autuou algumas vezes a empresa de construção civil, pois a mesma, retira os resíduos dos canteiros e os despeja debaixo de árvores, na beira do rio e em locais com muita vegetação dentro da universidade, ou seja, a empresa não cumpre de forma adequada com as obrigações estabelecidas no contrato.

Além disso, foi informado que os restos de agregados das obras, são utilizados para tapar buracos e possas d'água, presentes nos asfaltos da instituição e que o laboratório de engenharia civil realiza experimentos utilizando resíduos de obras de construções da UFPA.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme pode ser analisado, não há uma fiscalização efetiva da Prefeitura da UFPA quanto aos RCC's presentes na instituição, além de não haver o cumprimento por parte da empresa de construção civil no que se refere a destinação adequada desses resíduos. Além disso, há inexistência de políticas ambientais e incentivos financeiros por parte da instituição para o desenvolvimento de tecnologias que realizem a reciclagem desses materiais.

Porém, para que ocorra a diminuição dos problemas relacionados aos resíduos gerados na instituição, deverá haver a integração de diferentes áreas do conhecimento para que sejam adotadas práticas que vissem a sustentabilidade, entre essas práticas estão o apoio a projetos de reciclagem e compostagem, programas de educação ambiental, de gerenciamento

Realização

ABES-RS



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br
abes-rs@abes-rs.org.br
(51) 3212.1375



11º SIMPÓSIO
INTERNACIONAL
DE QUALIDADE
AMBIENTAL

02 A 04 DE
OUTUBRO
PORTO ALEGRE-RS
TEATRO DA PUCRS



TEMA
meio ambiente,
política & economia

e o controle desses resíduos. Com a implantação dessas práticas, haverá uma diminuição da disposição desses resíduos em lixões, canais, ruas e rios e conseqüentemente uma melhora na qualidade de vida da comunidade tanto interna quanto externa a UFPA.

Agradecimentos

Agradecemos a Diretoria de Infraestrutura e a Diretoria de Espaço Físico, pelas informações fornecidas, sem a contribuição deles não teríamos base para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2018.

AFFONSO, F. J. de A. Caracterização de agregados reciclados de resíduos de construção e demolição (RCD) para uso em camadas drenantes de aterros de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 160 p., 2005. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente -CONAMA. **Resolução CONAMA n. 307, de 5 de julho de 2002**. Brasília, 22 jul. 1999.

DANTAS, T. R. **Diagnóstico da situação dos Resíduos de Construção Civil (RCC) no município de angicos (RN)**. Angicos, 48 p., 2011. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal Rural do Semi – Árido.

DE CONTO, S. M. **Gestão de resíduos em universidades: uma complexa relação que se estabelece entre heterogeneidade de resíduos, gestão acadêmica e mudanças comportamentais**. Caxias do Sul: EDUCS, 2010. 319 p.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008. 199 p.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diagnóstico dos resíduos sólidos da construção civil. Brasília, 2012. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatorio_pesquisa/120911_relatorio_construcao_civil.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2018.

LIRA, B.R.P. et al. Análise de pontos de água fria com vazamentos: estudo de caso da Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 21., Brasília. **Anais...** Brasília: Centro de Convenções Ulysses Guimarães, 2015.

MAZUR, J. **Resíduos sólidos da construção civil e a logística reversa no canteiro de obras vinculados à saúde e segurança do trabalhador**. Curitiba, 51 p., 2015. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

PUCCI, R.B. **Logística de resíduos da construção civil atendendo à Resolução Conama 307**. São Paulo, 154 p., 2006. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

SANTOS, J.S.dos. **Gerenciamento de resíduos sólidos como instrumento de gestão ambiental na Universidade Federal do Pará – UFPA**. Belém, 111 p., 2012. Dissertação (Mestrado) –Universidade Federal do Pará.

Realização

ABES-RS



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br
abes-rs@abes-rs.org.br
(51) 3212.1375



11º SIMPÓSIO
INTERNACIONAL
DE QUALIDADE
AMBIENTAL

02 A 04 DE
OUTUBRO
PORTO ALEGRE-RS
TEATRO DA PUCRS



TEMA
meio ambiente,
política & economia

Plano de Gestão de Logística Sustentável. Universidade Federal do Pará. Belém, 2015. Disponível em: < [https://ascom.ufpa.br/links/eventos/Minuta %20Final%20PLS.pdf](https://ascom.ufpa.br/links/eventos/Minuta%20Final%20PLS.pdf)>. Acesso em: 29 mar. 2018.

RICHARDSON, R.J. Pesquisa Social: métodos e técnicas. 3º ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, E.R; MENDES, L.A.A. O papel das Universidades na construção da sustentabilidade ambiental: uma proposta de Modelo de Gerenciamento Integrado de Resíduos. Rio de Janeiro: ADVIR, n. 23, dez. 2009.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos. Brasília, 2013. Disponível em: < <http://snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2013>>. Acesso em: 02 abr. 2018.

SPOSTO, R M. Os resíduos da construção: problema ou solução. Espaço Acadêmico, Brasília, v. 61, n. 6, 2006, p.10-13.

ZADI, E.L.; CARDOSO, E.C.; VASCO, K.C. **Avaliação do gerenciamento dos resíduos da construção civil: Estudo de Caso em um Condomínio Horizontal localizado em Aparecida de Goiânia/GO.** Goiânia, 52 p., 2015. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Goiás.

YOSHINO, G. H.; CARDOSO, R. S. S.; CORREA, R. dos S. **Diagnóstico de manejo com proposta para gestão dos resíduos sólidos da cidade Universitária prof. José da Silveira Neto da Universidade Federal do Pará.** Belém, 102 p., 2008. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Federal do Pará.

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br
abes-rs@abes-rs.org.br
(51) 3212.1375