

## DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DAS CONSTRUÇÕES CIVIS NA CIDADE DE ALTAMIRA PARÁ

Andréa Cristina dos Santos Luz  
Universidade Federal do Pará - UFPA  
andrea-atm.ef@hotmail.com

Jeane Silva de Freitas  
Universidade Federal do Pará - UFPA

Rita Denize de Oliveira  
Universidade Federal do Pará – UFPA

### EIXO TEMÁTICO: GEOGRAFIA FÍSICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

#### Resumo

O presente artigo investiga o impacto ambiental e social causado pela deposição irregular de resíduos na cidade de Altamira. Tendo por objetivo analisar algumas construções localizadas no perímetro urbano deste município, que esta inserido em uma crescente urbanização, com alto índice de reformas e novas construções, o que conseqüentemente eleva a produção dos resíduos sólidos, potencializando fragmentos no ambiente urbano. Como metodologia realizou-se levantamento bibliográfico; formulação de questionários aplicados junto aos responsáveis pelas obras; visitas aos aterros e aos órgãos envolvidos na gestão de RCD (Resíduos de Construção e Demolição). Há registros de grande concentração de resíduos nas vias públicas, obstruindo a passagem de pedestres e cadeirantes, causando transtorno à população, além de atraírem também a deposição de lixo doméstico que propicia a proliferação de doenças. Assim, recomenda-se, que se façam programas de gestão desses materiais e uma maior fiscalização a fim de reduzir os impactos provenientes dessas ações.

**Palavra-chave:** Urbanização, Impacto ambiental, Altamira, Amazônia.

#### Abstract:

This paper investigates the environmental and social impact caused by the irregular deposition of waste in the city of Altamira. In order to analyze some buildings located within the city limits of this municipality that entered into an increasing urbanization, a high index of reforms and new construction, which consequently increases the production of solid waste, increasing fragments in the urban environment. The methodology was carried out literature, formulation of questionnaires along with carrying out the work, visits to landfills and bodies involved in the management of RCD (Resíduos de Construção e Demolição). There are records of large concentrations of waste on public roads, blocking the passage of pedestrians and wheelchair users, causing inconvenience to the population, and also attract the deposition of household waste that promotes the spread of disease. Thus, it is recommended that make these materials management programs and greater control to reduce the impact from these actions.

**Keyword:** Urbanization, environmental impact, Altamira, Amazônia.

#### 1. Introdução

A construção civil é um dos setores econômicos mais importantes, principalmente para o desenvolvimento da sociedade, no que tange sua ampliação e consolidação, pois é o âmbito que hoje mais emprega no Brasil.

De acordo com os resultados apresentados no Cadastro Geral dos Empregados e Desempregados (CAGED) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), a Região Norte acompanha a tendência nacional com o aumento no número de empregos com carteira assinada, principalmente na área da construção civil que mantém o mercado aquecido.

Altamira está envolta nesse cenário de crescimento e expansão, o que é favorável à manutenção do bom desempenho registrado no setor da construção civil, com um saldo de 1.117 postos neste setor, em função do projeto UHE de Belo Monte que vem atraindo para região, empreendimentos no diversos setores empresariais (hotelaria, alimentação, serviços imobiliários, entre outros), tornando-se polo de atração populacional oriundas dos diversos estados do país em busca de novas oportunidades de emprego e melhorias de vida.

No entanto, está atividade é apontada como principal responsável pela degradação do meio ambiente alterando a qualidade de vida do ser humano, contribuindo para o esgotamento de recursos naturais, consumo de energia, poluição do ar, do solo e da água, sendo responsável também pela produção de grandes quantidades de resíduos (SANTOS, 2010 p. 1), os quais por sua vez, são em sua maioria despejados de forma inadequada.

A Resolução nº 307 do conselho Nacional do Meio Ambiente que estabelece “diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais” classifica esses resíduos como:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros. (CONAMA, 2002).

Há outras duas classificações C e D: na C estão produtos gerados a partir do gesso, que não possui reciclagem viável economicamente; e na classe D, são materiais nocivos “tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros” (CONAMA 2002). Mas consideremos as duas primeiras classificações, por tratar-se de matérias que poderiam estar sendo reutilizáveis e reciclados, para tanto será realizado uma pesquisa amostral em algumas construções da cidade.

O município de Altamira não dispõe de um depósito ou aterro regular para a deposição destes resíduos provenientes das construções civis. Nesse sentido, o intuito dessa pesquisa é o investigar a deposição, destinação e quais os impactos ao meio ambiente provocados por esses resíduos remanescentes das construções.

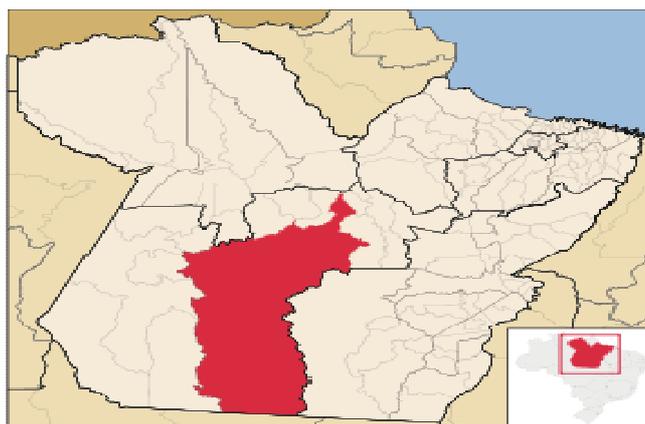
## 2. Objetivos

Esta pesquisa tem por objetivo analisar algumas construções localizadas no perímetro urbano da cidade de Altamira, cumprido os seguintes objetivos específicos:

- a) Avaliar a produção de resíduos e sua destinação e;
- b) Identificar os impactos ambientais e sociais no município, em virtude do descarte inadequado dos resíduos;

## 3. Material e método

A pesquisa foi realizada no município de Altamira que ocupa uma área territorial de 160.755 Km<sup>2</sup>, possui hoje uma população de 105.030 mil habitantes (IBGE, 2010), está localizada na porção Sudoeste do Estado do Pará, na Mesorregião do Xingu (Figura 1), contido no polígono formado pelas coordenadas com coordenadas de latitude a 03°12'1" S e longitude a 52°12'2" O, possuindo uma área de 159 695,938 km<sup>2</sup>, considerando a atuação de empresas do ramo da construção civil, que atualmente possuem obras ativas no município.



**Figura 1:** Mapa de localização da área de estudo.  
Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Altamira>

Foi adotada uma linha metodológica formulada, inicialmente, por visitas nas obras, para levantamento de dados primários com vistas a identificar os principais resíduos oriundos da construção civil, por meio da pesquisa descritiva, a qual observa, registra, analisa e ordenam dados, sem manipulá-los, isto é, sem interferência do pesquisador (PINTO, 2010, p:09).

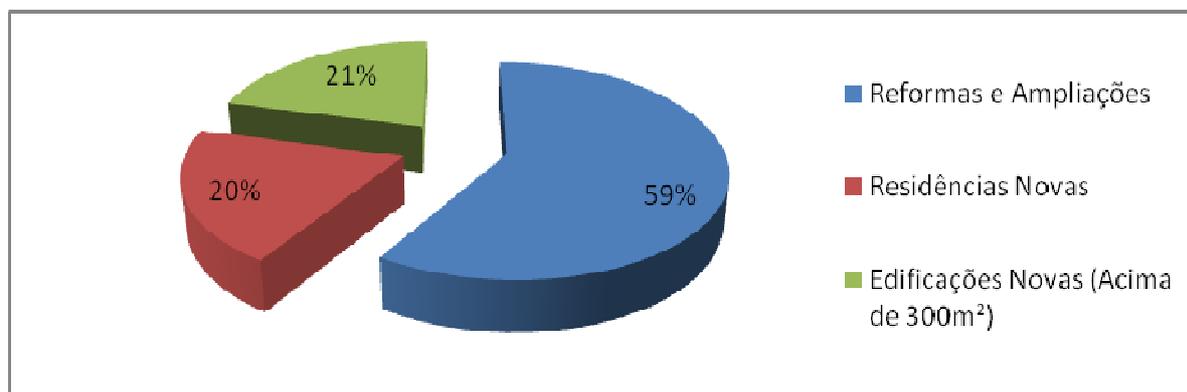
Para a coleta de dados, utilizou-se das técnicas como: entrevista, questionário semiestruturado e observação, para análise da quantidade de resíduos que são produzidos nas construções. Buscaram-se também informações com os empreiteiros, e na Secretaria de Viação e Obras, órgão municipal, responsável pela coleta dos RCD's, para determinar qual o destino destes resíduos e assim, *in loco*, verificar os possíveis impactos.

Por fim, foi realizada a análise e sistematização dos dados coletados, sendo os qualitativos apresentados de forma dissertativa, e os dados quantitativos tabulados e processados utilizando da estatística. Os resultados foram organizados em tabelas e figuras para análise das informações.

#### 4. Resultados

Atualmente percebe-se uma urbanização acelerada e um investimento maciço em obras pela cidade de Altamira Estado do Pará, em virtude do aumento populacional, favorecendo, assim, o desenvolvimento da indústria da construção civil. Em consequência disso há um aumento paralelo na produção dos resíduos provenientes dessa atividade.

Como em nossas pesquisas não foram encontrados valores exatos sobre a geração de resíduos no município de Altamira, de acordo com a fase da construção (Reforma, Residências ou novas Edificações), buscou-se dados referentes à base nacional, identificando que são gerados mais resíduos durante reformas e ampliações, sendo responsável por 59% dos RCD's, (**Figura 02**).



**Figura 2:** Percentual nacional de resíduos gerados de acordo com o tipo de construção.

Fonte: I&T Informações e Técnicas (TAVARES, 2009)

Sendo que os resíduos mais gerados são a madeira e o concreto (classe A), no entanto dependendo da fase, segundo o responsável por umas das obras visitadas, outros materiais são gerados com maior ou menor intensidade, como por exemplo: gesso (Classe C), telha, tinta (classe D), como demonstra a tabela a seguir (Tabela 1):

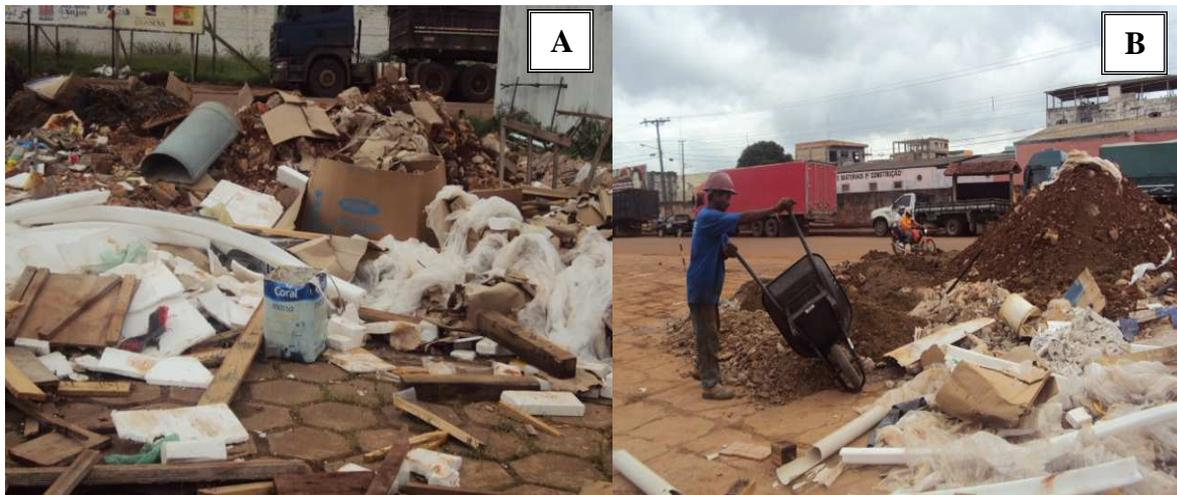
**Tabela 1:** Presença de resíduos por classe, de acordo com a fase da construção no município de Altamira.

Fase da Construção	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
Terraplanagem				
Fundação				
Alvenaria				
Acabamento				

Fonte: Pesquisa de Campo, 2012.

Esse material não passa por nenhum processo de segregação nos locais geradores, sendo despejados de forma misturada, concreto, madeira, gesso, plástico, nas calçadas em vias públicas

(Figura 3), causando poluição visual, atrapalhando, também, o transito de pedestres e veículos (Figura 04), além de provocar indiretamente entupimento de galerias e bueiros ocasionando alagamentos.



**Figura 3:** (A) Deposição de resíduos, das classes A, B, C e D, de forma indiscriminada.  
Fonte: Jeane Freitas (Janeiro/2012)

**Figura 4:** (B) Despejo de resíduos em locais inapropriados, como calçadas e vias públicas de Altamira.  
Fonte: Jeane Freitas (Janeiro/2012)

Outro dado importante observado em Altamira, é que os resíduos de construções, geralmente são depositados conjuntamente a lixo doméstico, o que favorece proliferação de roedores e também de mosquitos ajudando na proliferação de doenças e insalubridade pública (Figura 04).



**Figura 5:** RCD's junto a lixo doméstico  
Fonte: Jeane Freitas (Janeiro/2012)

A Secretaria de Viação e Obras (SEOVI) do município informa que a média de entulhos retirados das vias publica são 150m<sup>3</sup>, no entanto não soube especificar a quantidade de RCD's gerados diariamente, por que em alguns casos, os próprios geradores fazem a coleta irregular desse material e seu despejo.

Tanto os geradores, quanto à própria SEOVI realizam esse despejo em terrenos baldios para aterro, se não houver a presença de lixo doméstico, ou no lixão da cidade, as margens da Rodovia Transamazônica (BR 230) (03° 11' 37.3'' S 052° 13' 54.2'' W com elevação 168m) (**Figura 6**). Sendo que o transporte, desse material é feito em caminhões, caçambas e até mesmo carros particulares, dependendo do volume (**Figura 07**).



**Figura 6:** Despejo irregular de resíduos em terreno baldio no bairro Jardim Independente I.  
Fonte: Jeane Freitas (Janeiro/2012)



**Figura 7:** Despejo irregular de resíduos em terreno baldio no bairro Jardim Independente I.  
Fonte: Jeane Freitas (Janeiro/2012)

Após o material, utilizado nas obras, virar resíduo, os geradores não manifestaram preocupação sob seu destino, informando que por não saber determinar o local exato do despejo, não poderiam calcular o impacto que poderiam estar causando ao meio ambiente.

No entanto, ainda antes do lixão da cidade em uma vertente as margens do Igarapé Altamira (03° 11' 56.1'' S, 052° 14' 12.2'', elevação 113m) foi detectado um despejo irregular, que com as chuvas intensas ocorrentes na cidade, escoam para dentro do leito do igarapé, assoreando-o (Figura 06).



**Figura 8:** Deposição de RCD's e lixo doméstico nas proximidades do Igarapé Altamira no Bairro Parque Ipê.  
Fonte: Jeane Freitas (Janeiro/2012)

Ressalta-se que após despejados de forma irregular pela cidade, seja no lixão ou em terrenos baldios, observou-se uma espécie de seleção de materiais que podem ser reaproveitados pelos catadores (Figura 7). Um fato interessante foi o caso de um dos entrevistados no lixão, que esta construindo sua casa com material retirado do lixo, já possuindo quase toda a telha, madeira, cerâmica para o banheiro, entre outros materiais.



**Figura 9:** Catadores de lixo separando RCD's no lixão da cidade.

Fonte: Jeane Freitas (Janeiro/2012)

**Figura 10:** Segregação de resíduos para a construção de moradia, nas proximidades do bairro Aparecida.

Fonte: Jeane Freitas (Janeiro/2012)

Zelma Costa, responsável pela Secretaria do Meio Ambiente e Turismo (SEMAT), afirma que o município de Altamira possui uma resolução por meio do Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMAM) a qual versa sobre os materiais de uso imediato de extração dos rios, que devem ser transportados secos (areia, seixo) e “lonados para minimizar os impactos ao meio ambiente e não escoar nas vias públicas, evitando assim acidentes automobilísticos, esta resolução está afixada nos pátios de estocagem das empresas responsáveis pela extração desses materiais”.

Já com relação aos entulhos, a secretária exime de responsabilidade o município, com relação a seu recolhimento e destino final, estando, de acordo com Zelma Costa, amparado por lei, que restringe essa responsabilidade somente ao lixo doméstico, porém afirma que a SEOVI pode ser acionada mediante pagamento de taxa para o recolhimento deste material.

Segunda a secretária, não há, até o presente momento no município, uma empresa privada que se interesse na gestão dos resíduos da construção civil de acordo com a constituição nacional, no entanto a partir da instalação do Complexo de Aterro Sanitário, o qual já esta em tramitação junto ao IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis), haverá a gestão integrada de todos os resíduos produzidos na cidade, de forma terceirizada, assim os RCD's serão devidamente alocados e segregados, podendo assim serem melhor reutilizados, reduzindo o volume que seguirá para o aterro.

De acordo com a secretária, Altamira, integrada aos municípios de Vitória do Xingu e Brasil Novo, de forma regionalizada possui o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos quase em sua totalidade

construído de forma participativa, sendo de responsabilidade do Instituto Federal do Pará (IFPA), conduzir a ação de construção do plano e o processo de licença e instalação do complexo de aterro sanitário, devendo ser entregue até março do ano corrente, onde haverá um espaço destinado a segregação do lixo junto a projetos de educação ambiental, mas não há projetos destinados a treinamento específico para a gerência dos RCD's.

### **Conclusão**

Através desta pesquisa, verifica-se como os RCD's interferem do meio ambiente, causando modificações rápidas na paisagem, por conseguinte na qualidade de vida da sociedade, sendo assim, esta atividade, pode ser perfeitamente pesquisada sob o enfoque geográfico na relação homem x natureza, e seu poder em transformar o espaço em que vive.

Quanto aos resíduos provenientes da atividade de construção civil, os chamados RCD, observa-se que a partir dos geradores, estes não passam por uma segregação antes de serem despejados, não são devidamente acondicionados até serem transportados, também de forma irregular, e destinados ao lixão ou terrenos na área urbana principalmente em áreas de declive ou áreas mais rebaixadas, principalmente para aterros.

Essa deposição irregular causa impactos ambientais como assoreamento de igarapés, poluição do solo e da água, e sociais como a proliferação de doenças, e entupimentos de bueiros provocando alagamentos.

Os geradores não manifestaram qualquer preocupação com a distinção desses RCD's nem os impactos provocados por eles, não tomando nenhuma medida para a redução desse material que é despejado de forma indiscriminada.

A SEOVI, órgão municipal responsável pela coleta, afirma que só está fazendo seu trabalho, e que não pode fazer nada já que o único local destinado a todo o lixo produzido no município, seja de origem doméstica ou industrial, é o lixão.

A SEMAT afirma que por meio de uma parceria entre município e o Ministério do Meio Ambiente, em breve estará licenciado uma área específica para o aterro legalizado, afastado da área urbana e principalmente do aeroporto da cidade.

Nota-se neste ponto que no município de Altamira, não há ainda uma sensibilização ambiental por parte dos empresários do ramo da construção civil, que manifestaram total falta de interesse com relação aos resíduos oriundo de sua atividade. Já a SEOVI e a SEMAT, que também foram entrevistadas, demonstram, em tese, estarem preocupados com o aumento da produção desses resíduos e seus despejos irregulares, no entanto na prática pouco tem sido feito para a uma redução desses resíduos.

De acordo com as conclusões alcançadas nesta pesquisa, recomenda-se, a implementação de um Programa de Gestão de RCD's em parceria com a Prefeitura Municipal com intuito de realizar

treinamentos para a segregação e reaproveitamento desses resíduos ainda nas próprias construções, uma fiscalização mais eficiente e atuante, para que se faça cumprir a legislação já existente, e agilidade na implantação do aterro sanitário, onde passariam a ser despejados os materiais não reutilizáveis de forma adequada.

## Referência

BARRA, B. N. et all. **O ecodesign como ferramenta de auxílio na gestão de resíduos de construção e demolição (RCD)**. XIII SIMPEP - Bauru, SP, Brasil, 06 a 08 de novembro de 2006. Disponível em < [http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/214.pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/214.pdf) > Acesso em 07/02/2012.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 2002. **Resolução Conama n<sup>o</sup> 307**. Disponível em:< [www.mma.conama.gov.br/conama](http://www.mma.conama.gov.br/conama) > Acesso em 07/02/2012.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ. **DESP. Mercado de trabalho formal do Estado do Pará em Setembro de 2011**. Disponível em <[http://www.sie.pa.gov.br/intranet/noticias/upload/Mercado%20de%20Trabalho-%20m%C3%83%C2%AAsetembro%20sint%C3%83%C2%A9tico\[1\]\[1\].pdf](http://www.sie.pa.gov.br/intranet/noticias/upload/Mercado%20de%20Trabalho-%20m%C3%83%C2%AAsetembro%20sint%C3%83%C2%A9tico[1][1].pdf)> Acesso em 30/01/2012.

JOHN, V. M. **Reciclagem de resíduos na construção civil: Contribuição para metodologia de pesquisa e desenvolvimento**. Tese São Paulo, 2000. Disponível em <<http://www.reciclagem.pcc.usp.br/ftp/livre%20doc%C3%A9ncia%20vmjohn.pdf>> Acesso em 08/02/2012.

MONTEIRO, J. H. [et al]. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

NEVES, F DE O. **Geografia dos Resíduos Sólidos do Rio de Janeiro: entre os direitos e os deveres do cidadão**. Rio de Janeiro, Dissertação de Mestrado, PPGG – UFRJ, 2006.

PINTO, T. de P.(coord). **Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do SindusCon-SP**; SindusCon-SP, 2005.. São Paulo: Obra Limpa. Disponível em <[http://www.gerenciamento.ufba.br/Downloads/Manual\\_Residuos\\_Solidos.pdf](http://www.gerenciamento.ufba.br/Downloads/Manual_Residuos_Solidos.pdf)> Acesso em 05/022012.

PINTO, A. F. **METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO: planejamento, estrutura e apresentação de trabalhos acadêmicos, segundo as normas da ABNT**. Belo Horizonte, 2010. Disponível em <<http://www.iceg.pucminas.br/ApostilaMetdologiaCientificaAdministracao.pdf>> Acesso em 13/02/2012.

SILVA, C. B; LIPORANE, F. **Deposição irregular de resíduos sólidos domésticos em Uberlândia: Algumas considerações**. OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia, v.2, n.6, p.22-35, abr. 2011. Disponível em <<http://www.observatorium.ig.ufu.br/pdfs/2edicao/n6/3.pdf>> Acesso em 07/02/2012.

SILVA, J. C. A. da. BONOMI, W. **Incorporação de resíduos de construção e demolição na fabricação de blocos de concreto de vedação: um estudo exploratório**. Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão, SC, 2008. Disponível em

<[http://portal2.unisul.br/content/navitacontent\\_/userFiles/File/pagina\\_dos\\_cursos/Engenharia\\_Civil\\_Tubarao/TCC\\_2008-A/TCC\\_JULIOCESAR\\_WILLIAN.pdf](http://portal2.unisul.br/content/navitacontent_/userFiles/File/pagina_dos_cursos/Engenharia_Civil_Tubarao/TCC_2008-A/TCC_JULIOCESAR_WILLIAN.pdf)> Acesso em 02/02/2012.

TAVARES, Décio M. L. **Gestão ambiental e sustentabilidade: uma proposta para o tratamento dos resíduos da construção civil de Santiago – RS.** 2009. Disponível em: <http://br.monografias.com/trabalhos3/gestao-ambiental-sustentabilidade/gestao-ambiental-sustentabilidade.shtml>. Acesso em 05 de fev 2012.