

Vol 5 Issue 8 May 2016

ISSN No : 2249-894X

*Monthly Multidisciplinary
Research Journal*

*Review Of
Research Journal*

Chief Editors

Ashok Yakkaldevi
A R Burla College, India

Ecaterina Patrascu
Spiru Haret University, Bucharest

Kamani Perera
Regional Centre For Strategic Studies,
Sri Lanka

Review Of Research Journal is a multidisciplinary research journal, published monthly in English, Hindi & Marathi Language. All research papers submitted to the journal will be double - blind peer reviewed referred by members of the editorial Board readers will include investigator in universities, research institutes government and industry with research interest in the general subjects.

Regional Editor

Manichander Thammishetty
Ph.d Research Scholar, Faculty of Education IASE, Osmania University, Hyderabad.

Advisory Board

Kamani Perera Regional Centre For Strategic Studies, Sri Lanka	Delia Serbescu Spiru Haret University, Bucharest, Romania	Mabel Miao Center for China and Globalization, China
Ecaterina Patrascu Spiru Haret University, Bucharest	Xiaohua Yang University of San Francisco, San Francisco	Ruth Wolf University Walla, Israel
Fabricio Moraes de Almeida Federal University of Rondonia, Brazil	Karina Xavier Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA	Jie Hao University of Sydney, Australia
Anna Maria Constantinovici AL. I. Cuza University, Romania	May Hongmei Gao Kennesaw State University, USA	Pei-Shan Kao Andrea University of Essex, United Kingdom
Romona Mihaila Spiru Haret University, Romania	Marc Fetscherin Rollins College, USA	Loredana Bosca Spiru Haret University, Romania
	Liu Chen Beijing Foreign Studies University, China	Ilie Pinteau Spiru Haret University, Romania
Mahdi Moharrampour Islamic Azad University buinzahra Branch, Qazvin, Iran	Nimita Khanna Director, Isara Institute of Management, New Delhi	Govind P. Shinde Bharati Vidyapeeth School of Distance Education Center, Navi Mumbai
Titus Pop PhD, Partium Christian University, Oradea, Romania	Salve R. N. Department of Sociology, Shivaji University, Kolhapur	Sonal Singh Vikram University, Ujjain
J. K. VIJAYAKUMAR King Abdullah University of Science & Technology, Saudi Arabia.	P. Malyadri Government Degree College, Tandur, A.P.	Jayashree Patil-Dake MBA Department of Badruka College Commerce and Arts Post Graduate Centre (BCCAPGC), Kachiguda, Hyderabad
George - Calin SERITAN Postdoctoral Researcher Faculty of Philosophy and Socio-Political Sciences Al. I. Cuza University, Iasi	S. D. Sindkhedkar PSGVP Mandal's Arts, Science and Commerce College, Shahada [M.S.]	Maj. Dr. S. Bakhtiar Choudhary Director, Hyderabad AP India.
REZA KAFIPOUR Shiraz University of Medical Sciences Shiraz, Iran	Anurag Misra DBS College, Kanpur	AR. SARAVANAKUMARALAGAPPA UNIVERSITY, KARAIKUDI, TN
Rajendra Shendge Director, B.C.U.D. Solapur University, Solapur	C. D. Balaji Panimalar Engineering College, Chennai	V.MAHALAKSHMI Dean, Panimalar Engineering College
	Bhavana vivek patole PhD, Elphinstone college mumbai-32	S.KANNAN Ph.D , Annamalai University
	Awadhesh Kumar Shirotriya Secretary, Play India Play (Trust), Meerut (U.P.)	Kanwar Dinesh Singh Dept.English, Government Postgraduate College , solan

More.....



Review Of Research



GERENCIAMENTO SOCIOAMBIENTAL DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL



Flávio de São Pedro Filho¹, Valeria Arenhardt², Samia Laise Manthey³,
Maria Berenice Alho da Costa Tourinho⁴ and Jackson José Sales Miranda Júnior⁵

¹Doutor em Administração pela USP. Professor e Pesquisador da Universidade Federal de Rondônia. Coordenador do Grupo de Pesquisa em Gestão da Inovação e Tecnologia da UNIR, Brasil.

²Mestra em Administração e Gestão de Negócios Professora e Pesquisadora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia. Membro do GEITEC, Brasil.

³Mestranda em Administração na Universidade Federal de Rondônia. Bolsista CAPES. Graduada em Psicologia e Membro do GEITEC, Brasil.

⁴Doutora em Psicologia Social e do Trabalho pela Universidad de La Habana. Professora e Pesquisadora na Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Brasil.

⁵Acadêmico do Curso de Graduação em Administração na Universidade Federal de Rondônia, Brasil.

RESUMO

Para implementar ações, que visam a sustentabilidade socioeconômica e ambiental voltados para os resíduos da construção civil, torna-se necessário um diagnóstico que inclua a identificação do destino e dos tipos de resíduos gerados, bem como o levantamento dos aspectos legais e técnicos relacionados ao tema, representando o conjunto de informações para o planejamento desta proposta. O objetivo desta pesquisa é conhecer os tipos de resíduos da construção civil e o local de descarte em Vilhena Rondônia para a proposição de ações socioambientais visando o aproveitamento em seu estado natural e consolidar o desenvolvimento sustentável. A pesquisa quanto aos objetivos é exploratória com o levantamento bibliográfico o estudo de caso. Os procedimentos adotados são o estudo de campo com o questionário de entrevista, e a observação in loco para conhecer melhor o local do descarte dos resíduos. A análise dos dados coletados é qualitativa e quantitativa. O enfoque é a composição, o local de descarte e a qualidade de resíduos da construção civil produzido na cidade de

Vilhena. O resultado mostra que os resíduos da construção civil em Vilhena são descartados em terrenos vazios e no aterro, que não há a separação e ou aproveitamento destes resíduos e nem políticas públicas municipais para regulamentar o destino.

Palavras chave: Gerenciamento. Resíduos. Construção Civil.

ABSTRACT

To implement actions aimed at socio-economic and environmental sustainability about the construction waste, it is necessary a diagnosis that includes the identification of the destination and the types of waste generated as well as the research of the legal and technical aspects related to the issue, representing the set of information for the development of this proposal. The objective of this research is to know the types of construction waste and the disposal site in Vilhena, Rondônia, in order to propose socio-environmental actions aiming at its use in natural state, strengthening the sustainable development. The research of the goals is exploratory. It was used bibliographical research and the case study. The procedures adopted are the field study with the interview questionnaire and in loco observation to better know the waste disposal site. The analysis of the data collected is qualitative and quantitative. The focus is the composition, the disposal site and the quality of the construction waste produced in the city of Vilhena. The result shows that the construction waste in Vilhena is discarded in vacant lots and on the landfills; there is no separation or recovery of such waste or municipal public policies to regulate its destination.

KEYWORDS: Management. Waste. Construction.

1. INTRODUÇÃO

No mundo contemporâneo onde as questões ambientais necessitam de atenção, a pesquisa em busca de soluções para o destino dos resíduos da construção civil torna-se necessário. São comuns máquinas para triturar resíduos bem como indústrias de tijolos e cerâmicas com o aproveitamento dos resíduos da construção civil. O aproveitamento dos resíduos da construção civil, tanto nas construções como nas reformas é um meio para diminuir os lixões, os danos causados ao ambiente e a conservação dos recursos naturais.

Incentivar pesquisas voltadas para o desenvolvimento de tecnologias para a sustentabilidade ambiental, empresarial, econômica e social em busca do desenvolvimento tecnológico do país é uma ansiedade nacional.

O aproveitamento dos resíduos da construção civil já é uma realidade em diversas cidades. Na cidade de Vilhena o setor da construção civil está em plena expansão com investimentos significativos e não se percebe a reutilização e ou destino em local apropriado dos resíduos da construção. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é conhecer o destino dos resíduos da construção civil em seu estado original e os tipos de materiais o local da pesquisa é a cidade de Vilhena e com o resultado propor ações socioambientais para a reutilização e destino correto destes resíduos por meio de políticas públicas de desenvolvimento sustentável. Trata-se de uma pesquisa para conhecer a qualidade dos materiais e o local e descarte. Visando a base de sustentação teórica iniciou-se a pesquisa com estudo bibliográfico. O método utilizado é a pesquisa de campo com questionário aplicado as pessoas que trabalham na construção civil e as empresas que fazem a coleta dos resíduos com containers nas obras. A pesquisa de observação tornou-se necessária para conhecer o destino dos resíduos e assim propor soluções socioambientais eficientes e eficazes.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

Levando em consideração os resíduos da construção civil o CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente e a ABNT Associação de Normas Técnicas na NBR 15.112, (2004) definem como material proveniente de construções; a reforma, reparo restaurações e demolições de obras da construção civil e os resultados da preparação e escavações dos terrenos tais como tijolos, blocos cerâmicos, concretos em geral solos, rochas, metais, resinas colas tintas, madeiras e compensados, gesso, argamassa, telhas, pavimentos de asfalto, fiação elétrica, vidros, plásticos e tubulações.

De acordo com a Lei Federal 12305 de 2010 se classificam como resíduos sólidos os da construção civil e são eles os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil incluída os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

Sob o ponto de vista econômico, reduzir os índices de perdas de material pode ser determinante para a sobrevivência das empresas diante de um mercado cada vez mais competitivo. Sob o ponto de vista ambiental, a redução das perdas de materiais traz como benefício a redução do consumo de recursos naturais, além da redução do entulho, cujas áreas para sua deposição estão se exaurindo, principalmente nos grandes centros urbanos. Sob o ponto de vista econômico, reduzir os índices de perdas de material pode ser determinante para a sobrevivência das empresas diante de um mercado cada vez mais competitivo. (PALIARI et al. 2002).

Figueiredo et.al. (2011) na Revista Escola de Minas afirma que a indústria da construção civil, consome entre 15% a 50% de todos os recursos extraídos da natureza; essa quantidade coloca esse setor como sendo o maior consumidor individual de recursos naturais.

Desenvolver e implantar um plano de gerenciamento de resíduos é fundamental para qualquer empresário que deseja maximizar as oportunidades e reduzir custos e riscos associados à gestão de resíduos sólidos. (MAROUN, 2006).

Considerando a necessidade de políticas pública voltado para os resíduos da construção civil foi aprovada a Resolução nº 307, de 05/07/2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que criou instrumentos definindo responsabilidades e deveres e tornando obrigatória em todos os municípios do país e no Distrito Federal a implantação pelo poder público local de Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, como forma de eliminar os impactos ambientais decorrentes do descontrole das atividades relacionadas à geração, transporte e destinação dos resíduos da construção civil. Também determina que os geradores adotem medidas que minimizem a geração de resíduos e promovam a sua reutilização ou reciclagem.

O PGRs - Plano de Gerenciamento de Resíduos deve assegurar que todos os resíduos serão gerenciados de forma apropriada e segura, desde a geração até a destinação final,

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Pode-se definir método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento (GIL, 2008)

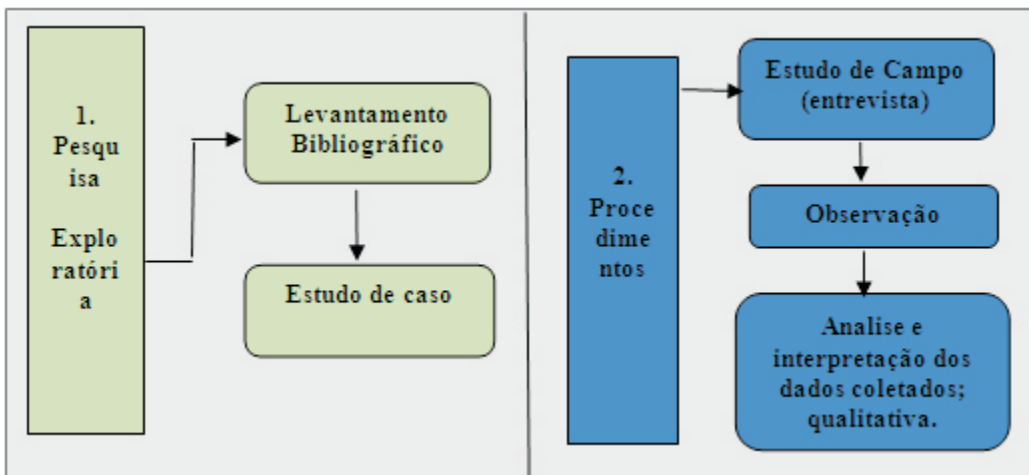
A pesquisa exploratória segundo Alvarenga (2008) é utilizada quando se pesquisa um problema pouco estudado e quando se tem poucos dados a respeito do mesmo.

De acordo com Gil (2008) a pesquisa exploratória proporciona maior familiaridade com o problema e pode envolver levantamento bibliográfico e entrevistas. Que o estudo de campo procura o aprofundamento de uma realidade específica. É basicamente realizada por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar as explicações e interpretações voltadas para uma realidade. O mesmo autor aponta que a pesquisa descritiva se caracteriza pela descrição de determinada população ou fenômeno tendo como técnica peculiar a

padronizada a coleta de dados e a observação sistemática. Aponta ainda que a pesquisa descritiva descrever as características de determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

Questionário pode ser definido como uma técnica de investigação social composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações dentre outras sobre conhecimentos, crenças, valores, interesses e comportamento (GIL, 2008).

A presente pesquisa é exploratória com o levantamento bibliográfico e o estudo de caso. A pesquisa bibliográfica se concentra na legislação e estudos científicos voltados para os tipos de resíduos da construção civil e local de descarte. Os procedimentos adotados são o estudo de campo com o questionário de entrevista em sete empresas de Vilhena e a observação in loco em três locais, sendo, aterro sanitário, terrenos desocupados de particulares e terrenos públicos, aonde são descartados os resíduos da construção civil. A análise dos dados coletados e apresentados no resultado é qualitativa. O enfoque é a composição e o local de descarte dos resíduos da construção civil produzido na cidade de Vilhena.



Quadro 1: Diagrama Metodológico

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O local deste estudo é a cidade de Vilhena município do estado de Rondônia localizado na região norte do Brasil, na chapada dos Parecis que ocupa uma área 11.518,941 Km² e conta com um bioma do cerrado da Amazônia. IBGE (2016). A mesma fonte aponta que Vilhena tem o maior índice de urbanização do estado de Rondônia que a população de Vilhena, vem crescendo a cada ano e o município está em pleno desenvolvimento e crescimento.

Ao analisar o mapa do Brasil identifica-se que Rondônia tem uma localização estratégica de acesso a região amazônica, norte do Brasil, por meio da BR 364 estabelecendo o acesso ao pacífico.



Fig. 01 Localização da cidade de Vilhena Estado de Rondônia.
Fonte: Google Maps

No quadro a seguir encontra-se a história de ocupação da cidade de Vilhena.

Período	Ocorrências
Fatores que contribuíram com o povoamento da cidade de Vilhena.	a) Fluxo migratório das regiões mais populosas do País b) Clima saudável, próprio da Região do Planalto; c) Riquezas das matas locais d) Construção da rodovia de interligação (Brasília/Acre) BR-364.
Em 1964	Início a um programa de colonização da região Amazônica com a distribuição de terras a colonos para se fixarem na Região. Este fator atraiu migrantes de todos os quadrantes do País
Após a revolução de 1964	Vilhena se consolida com a construção e o da BR 364 o único acesso, via terrestre, para a região norte do Brasil.
Ano de 2015	População estimada de 91.801 habitantes e densidade demográfica de 6,6 Hab/Km ² (IBGE, 2016)

Quadro 2 - Fluxo de ocupação da cidade de Vilhena

Com a colonização da região a ocupação da cidade de Vilhena o desmatamento a extração e o beneficiamento de recursos naturais rapidamente ganharam impulso.

No entanto está pesquisa se desenvolve em um cenário, marcado pela lúcida preocupação com o meio ambiente, em busca de alternativas sustentáveis de crescimento. A construção civil recebe considerável enfoque, haja vista sua cadeia produtiva impactar fortemente durante todas as etapas de produção, desde a extração da matéria-prima, confecção de produtos, construção, uso e demolição, sendo estes dois últimos responsáveis por constituírem grande parte dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU.

Na cidade de Vilhena e região não é diferente e para contribuir com o desenvolvimento sustentável, procurou-se identificar os tipos de resíduos normalmente produzidos na construção civil, bem como onde estes resíduos são descartados. Concluímos que os resíduos são descartados em terrenos baldios públicos e privados bem como no aterro municipal, de acordo com as fotos aqui apresentadas.

No entanto percebe-se que são diversos os materiais encontrados, dentre eles, pedaços de telha, tijolo, restos de equipamentos domésticos, plásticos, vassouras, canos, papel, papelão, forro de pvc, gesso, pedaços de cerâmica, blocos de cimento e outros. Esta pesquisa aponta que este descarte não tem critérios e nenhuma organização, nem mesmo fiscalização para coibir esta agressão ao ambiente. Sobretudo destaca-se que o município não regulamentou a Resolução/CONAMA nº 307, de 05/07/2002, instituindo o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, como forma de eliminar os impactos ambientais decorrentes do descontrole das atividades relacionadas à geração, transporte e destinação dos resíduos da construção civil visando minimizar a geração de resíduos e a sua reutilização ou reciclagem.



Fig. .2 Foto de resíduos da construção civil em terreno da cidade composição telha restos de equipamentos domésticos, plásticos, tijolo, bloco de cimento e terra.

Na pesquisa bibliográfica e junto as empresas produtoras de tijolo ecológico, identifica-se que o tijolo fabricado com a reutilização dos resíduos tem custo maior do que o tijolo comum. Destaca-se a importância de incentivo fiscal para viabilizar a reutilização, reaproveitamento destes resíduos para a fabricação de tijolo ecológico. Nesta perspectiva a conscientização e viabilidade econômica e financeira tornarão possível o sonho de transformar o planeta.



Fig. .3 - Foto de resíduos da construção civil no aterro da cidade composição de tijolo bloco de cimento/concreto/cerâmica e terra.

No entanto, também se destaca a necessidade em separar os materiais de acordo com o CONAMA, que segundo a resolução esta atribuição é do gerador do resíduo, neste caso, do proprietário da construção ou reforma e da empreiteira. Sobretudo a necessidade de separar os materiais facilita o reaproveitamento. Neste enfoque pesquisaram-se quais as empresas que atuam com os resíduos da construção civil na cidade de Vilhena e o resultado está a seguir representado.

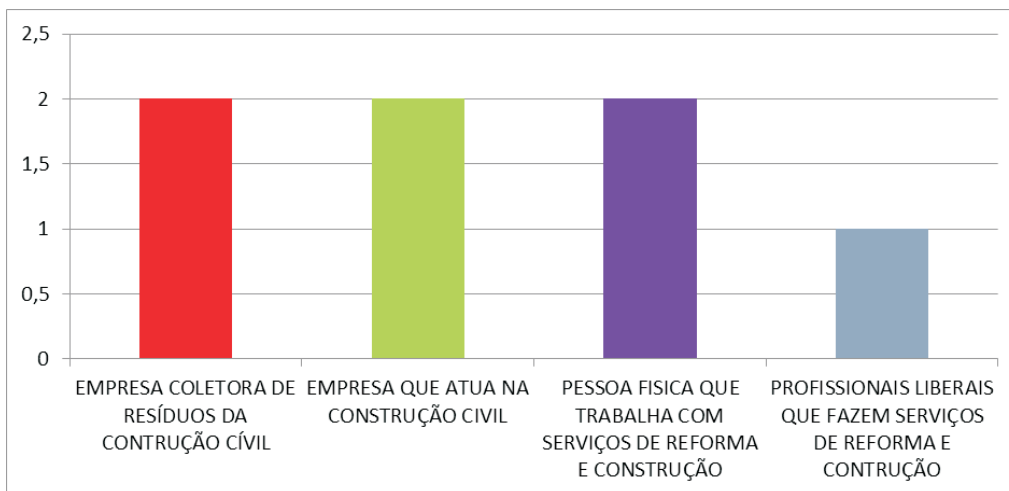


Gráfico 01 – Empresas e profissionais que tem relação com os resíduos da construção civil

Nas construtoras, empresas coletoras e profissionais liberais que atuam na construção civil, a pesquisa procurou saber onde são descartados os resíduos de acordo com cada tipo. E o resultado é alarmante e está representado no quadro a seguir. Destaca-se que a grande maioria dos resíduos é descartada no aterro sanitário e entulhos localizados nos terrenos da cidade, independentemente do tipo de material.

Local descarte/ Tipos de Resíduos	TIPO DE RESÍDUOS E DESTINO							
	Aterro Sanitário	Entulho	Coletor de Entulho	Reaproveitamento	Comercializado	Doação	Coleta de serviço especializado	Compactação solo
Blocos de Cimento, Tijolo e cerâmica	x	x	x					x
Telhas e Argamassa	x	x						
Papel, Forro de PVC	x	x		x				
Plástico e Gesso	x	x						
Metais Ferro	x	x		x				
Colas tintas vidros	x	x				x	x	
Tubos, conexões e fiação elétrica	x	x						
Compensados	x	x			x			

Quadro 01 – Demonstrando o local de descarte de acordo com o tipo de resíduo

Sobretudo torna-se necessária a atenção voltada para o descarte indevido dos resíduos da construção civil. Os olhos da humanidade se voltam para a poluição do ar e da água e muitas vezes se esquece da poluição da terra.

No decorrer da pesquisa identificou-se nas empresas e profissionais que existe uma visão equivocada de desenvolvimento. Que os recursos naturais são utilizados sem responsabilidade socioambiental. Diante desse quadro destaca-se a necessidade de políticas públicas para regulamentar a racionalização do uso dos recursos naturais propondo a reutilização, a transformação como fonte de renda atual e ganhos futuros. Estudos apontam que hoje a poluição da terra, água e ar atinge níveis alarmantes, tanto que, atualmente as conferências internacionais de ambiente mostram a preocupação, propondo um cenário de reconstrução e preservação da natureza.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

No Brasil e em diversas regiões, várias empresas aproveitam os resíduos da construção civil em grande escala para a fabricação de tijolo ecológico. Destaca-se que nestas regiões os resíduos são em maior quantidade, viabilizando uma produção contínua.

Durante a pesquisa identificou-se que nas pequenas cidades o descarte é sempre em terrenos desocupados ou, no aterro. Em decorrência percebeu-se que o descarte dos resíduos da construção civil em local inapropriado é um problema nacional.

Em Vilhena, nos locais pesquisados, identifica-se materiais de toda natureza que compõem os resíduos da construção civil. Concluiu-se que não existe um critério de separação para o descarte dos resíduos.

Não tem políticas públicas municipais de gerenciamento dos resíduos da construção civil. Não tem legislação federal de incentivo fiscal para a fabricação e consumo de tijolo e outros materiais fabricados com a reutilização dos resíduos da construção civil.

Sobretudo sugerimos a continuidade dos estudos e a regulamentação municipal da Resolução do CONAMA, definindo políticas de reutilização, descarte correto dos resíduos para a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável. No entanto também é importante e necessário o compromisso socioambiental dos profissionais da área da construção civil.

Conclui-se que o conhecimento precede a atitude e chama-se a atenção dos representantes dos poderes públicos, para a problemática do descarte equivocado dos resíduos da construção civil.

REFERÊNCIAS

1. ALVARENGA, E.M. Metodología de La Investigación Cuantitativa y Cualitativa. Norma Técnicas de Presentación de Trabajos Científicos. Edición gráfica: A4 diseños. 2ª edición. Asunción. 2008.
2. BRASIL, Lei Federal nº 12305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 15112: Resíduos da Construção Civil - Resíduos Volumosos – Áreas de transtorno e triagem – Diretrizes para projeto: Implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004.
4. BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 357 de 17 de março de 2005. Dispõem sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de afluentes.
5. BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
6. GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
7. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Cidades. Disponível em: <http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?lang=&codmun=110030> Acesso em: 12/01/2016.

8. MAROUN, Christianne Arraes. Manual de Gerenciamento de Resíduos: Guia de procedimento. 2. ed. Rio de Janeiro: Gma, 2006.
9. PALIARI, José C. et al. Avaliação das perdas de concreto usinado nos canteiros de obras. São Paulo: ANTAC, 2002
10. FIGUEIREDO, Suélen Silva; SILVA, Cibelle Guimarães; NEVES Gelmires A; Durabilidade de tijolos solo-cal incorporados com resíduos de demolição da construção civil. Rem: Revista Escola de Minas vol.64 no.3 Ouro Preto July/Sept. 2011.

Publish Research Article

International Level Multidisciplinary Research Journal For All Subjects

Dear Sir/Mam,

We invite unpublished Research Paper, Summary of Research Project, Theses, Books and Books Review for publication, you will be pleased to know that our journals are

Associated and Indexed, India

- ★ Directory Of Research Journal Indexing
- ★ International Scientific Journal Consortium Scientific
- ★ OPEN J-GATE

Associated and Indexed, USA

- DOAJ
- EBSCO
- Crossref DOI
- Index Copernicus
- Publication Index
- Academic Journal Database
- Contemporary Research Index
- Academic Paper Database
- Digital Journals Database
- Current Index to Scholarly Journals
- Elite Scientific Journal Archive
- Directory Of Academic Resources
- Scholar Journal Index
- Recent Science Index
- Scientific Resources Database

Review Of Research Journal
258/34 Raviwar Peth Solapur-413005, Maharashtra
Contact-9595359435
E-Mail-ayisrj@yahoo.in/ayisrj2011@gmail.com
Website : www.ror.isrj.org