

## **Análise Sobre o Reaproveitamento dos Resíduos Provenientes da Construção Civil em Manaus-AM**

**RAUL VICTOR DE ALMEIDA SENA**

Estudante de Engenharia Civil

Centro Universitário do Norte – UNINORTE, Manaus

**Prof. MSc. CHARLES RIBEIRO DE BRITO**

Orientador do Centro Universitário do Norte

### **Resumo**

*O presente artigo aborda a temática da dos resíduos sólidos de construção civil refletindo sobre as perspectivas da sustentabilidade e construção civil. Tem como objetivo analisar a partir da pesquisa bibliográfica e exploratória o reaproveitamento dos resíduos provenientes da construção civil no sentido de mostrar seus benefícios econômicos, ambientais e sociais. Ressaltando dessa forma, suas vantagens para o mercado imobiliário e para a construção civil em Manaus. A pesquisa parte de uma revisão de literatura discutindo o processo de reaproveitamento dos resíduos de construção e sua aplicação como medida de redução e impacto socioambiental na construção civil. A metodologia contempla a pesquisa bibliográfica de caráter descritivo, fazendo uso do método qualitativo, exploratório e sistêmico através da análise de conteúdo. Sendo assim, os resultados são oriundos da análise de conteúdo embasado nos aportes literários. Dessa forma, o artigo apresenta uma leitura sistematizada e reflexiva da importância de fomentar o desenvolvimento da prática sustentável na construção civil na cidade de Manaus-AM por meio do reaproveitamento dos resíduos de construção.*

**Palavras-chave:** Construção Civil. Resíduos. Reaproveitamento.

### **Abstract**

*This article deals with the theme of solid construction waste reflecting the perspectives of sustainability and civil construction. Its*

*objective is to analyze, from the bibliographic and exploratory research, the reuse of waste from civil construction in order to show its economic, environmental and social benefits. Highlighting in this way, its advantages for the real estate market and for the civil construction in Manaus. The research starts from a literature review discussing the process of reuse of construction waste and its application as a measure of reduction and socioenvironmental impact in civil construction. The methodology contemplates the descriptive bibliographical research, making use of the qualitative, exploratory and systemic method through content analysis. Thus, the results are derived from content analysis based on literary contributions. Thus, the article presents a systematized and reflective reading of the importance of fostering the development of sustainable construction practice in the city of Manaus-AM through the reutilization of construction waste.*

**Keywords:** Construction. Waste. Reuse.

## **INTRODUÇÃO**

A construção civil é considerada o setor que mais produz resíduos sólidos no processo de produção. Nessa perspectiva, o setor busca na produção limpa meios para diminuir esses resíduos e produzir de forma sustentável. O termo sustentável designa sustentar determinado setor, ou seja, é um termo que engloba os setores econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade, promovendo qualidade de vida e renda de forma limpa.

A sustentabilidade surge como uma alternativa para construção civil no sentido de desenvolver mecanismo de reaproveitamento dos resíduos provenientes do setor minimizando os danos a natureza preservando assim os recursos naturais.

No contexto da sustentabilidade, o reaproveitamento dos resíduos de construção civil reduz o consumo em massa da matéria prima original, pois substitui os materiais

convencionais pelo entulho gerando benefícios sociais, ambientais e econômicos (PINTO et al.; 2005).

Partindo desse princípio o presente artigo tem por objetivo analisar a partir da pesquisa bibliográfica e exploratória o reaproveitamento dos resíduos provenientes da construção civil no sentido de mostrar seus benefícios econômicos, ambientais e sociais. Ressaltando dessa forma, suas vantagens para o mercado imobiliário e para a construção civil em Manaus. A premissa dessa pesquisa visa a elaboração de um material bibliográfico reflexivo sobre o reaproveitamento dos resíduos de construção que possa orientar, promover e fomentar o mercado da construção civil com relação a prática da reciclagem e reutilização de resíduos no setor construtivo em Manaus-AM.

A metodologia parte da revisão de literatura de caráter descritivo, fazendo uso do método qualitativo, exploratório e sistêmico através da análise de conteúdo. O estudo faz ainda uso da pesquisa exploratória para refletir sobre os principais conceitos de sustentabilidade, resíduos sólidos de construção civil, ressaltando as suas vantagens para o setor das construções civis em Manaus.

## **1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA**

O presente artigo tem por objetivo analisar a partir da pesquisa bibliográfica e exploratória o reaproveitamento dos resíduos provenientes da construção civil no sentido de mostrar seus benefícios econômicos, ambientais e sociais. Ressaltando dessa forma, suas vantagens para o mercado imobiliário e para a construção civil em Manaus.

Em resposta ao objetivo geral a pesquisa faz uma abordagem teórica refletindo sobre a contextualização da construção civil e sustentabilidade, resíduos sólidos de construção civil, tipos de resíduos de construção civil e o

reaproveitamento desses resíduos como medida de redução de custos e danos aos fatores socioeconômicos e socioambientais.

O setor de construção civil vivencia atualmente um grande paradoxo. De um lado é o setor que mais gera postos de trabalho e riqueza ao país, e por outro lado é a área que mais produz resíduos para o meio ambiente. Diante desse contexto, nos últimos anos a indústria construtiva tem buscado mecanismo para produzir de forma sustentável diminuindo os resíduos e desenvolvendo estratégias de reutilização desse material no próprio setor como a instalação de usinas fixas e móveis de reaproveitamento de resíduos (SILVA et al.; 2015). Ver figura 1 e 2.

**Figura 1: Usina fixa de reaproveitamento de resíduos de construção civil**



Fonte: Disponível em: <<http://domtotal.com/>>. Acesso em abr 2019.

As usinas fixas e móveis apresentam-se como medida de economia para setor da construção civil, pois reaproveita cerca de 90% dos resíduos produzidos gerando um ganho considerável ao setor, além de reduzir a maior parte do material que seria despejado (COSTA; GRADIN, 2009).

**Figura 2: Usina móvel de reaproveitamento de resíduos de construção civil**



Fonte: Disponível em: <<http://domtotal.com/>>. Acesso em abr 2019.

De acordo com Freitas (2018) a indústria de reaproveitamento de resíduos de construção civil no Brasil ainda é modesta concentrada de forma isolada nas regiões Nordeste e Centro-Sul do país (Belo Horizonte, São Paulo, Londrina, Petrolina, e João Pessoa). Todavia, se as políticas governamentais em parceria com o setor construtivo incentivarem e fomentarem a instalação de tais unidades, o setor pode possibilitar novas oportunidades de negócios aumentando os postos de empregos.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1. Premissas**

A presente pesquisa tem por objetivo analisar a partir da pesquisa bibliográfica e exploratória o reaproveitamento dos resíduos provenientes da construção civil no sentido de mostrar seus benefícios econômicos, ambientais e sociais. Ressaltando dessa forma, suas vantagens para o mercado imobiliário e para a construção civil em Manaus. Sendo assim, o trabalho está estruturado em sessões.

A primeira sessão apresenta a contextualização do tema e as premissas da pesquisa, a segunda faz um aporte teórico da construção civil e sustentabilidade, resíduos sólidos de

construção civil, tipos de resíduos de construção civil e o reaproveitamento desses resíduos, a terceira apresenta os aportes metodológicos. A quarta sessão discorre sobre os resultados e discussões e por fim apresentam-se as considerações finais.

## **2.2. Construção civil e sustentabilidade**

Para entendermos a relação da construção civil e sustentabilidade se faz necessário primeiramente compreender o termo sustentabilidade que segundo Deponti; Almeida (2001), a sustentabilidade está diretamente ligada ao termo desenvolvimento sustentável que visa a utilização e reutilização dos recursos naturais sem afetar o sistema ecológico e econômico preservando esses recursos para as futuras gerações.

Nessa perspectiva, a sustentabilidade vai além do termo de conservação, e reflete o uso dos recursos naturais sob a ótica da concepção cultural, tecnológica, e ecológica considerando a possibilidade de aumentar a produtividade através da utilização e unificação de diversos conhecimentos que promovem a produção sustentável entre os diversos setores produtivos (DEPONTI; ALMEIDA 2001).

Partindo desse princípio Scacabarossi; Périco (2014) mencionam a importância de reciclar e reutilizar os resíduos, principalmente os provenientes da construção civil que são desnecessariamente em grande quantidade destinados aos aterros sanitários e lixões.

A reutilização desses materiais realocados para cooperativas ou no próprio setor industrial contribui para diminuir consideravelmente os impactos socioambientais gerando renda para uma parcela da sociedade e fomentando ao setor industrial na geração de novos postos de trabalho (FREITAS, 2018).

Nessa perspectiva, a sustentabilidade quanto ao reaproveitamento desses resíduos se faz fortemente presente no

setor da construção civil quando a reutilização passa a ser feita na indústria construtiva na fabricação de tijolos, blocos de cimentos (*Politereftalato de Etileno*), britagem para pavimentação, e agregado para produção de argamassa (COSTA; GRADIN, 2009).

Nessa concepção, a construção civil passa a ser gerida a partir do termo construção sustentável que conforme Ribeiro; Cruz; Monteiro (2016) o setor construtivo passa a cumprir medidas e requisitos que visam a redução dos resíduos, uso controlado dos recursos naturais, bem como o reaproveitamento das sobras de obras reduzindo a emissão de poluente ao meio ambiente.

Segundo Dos Santos; De Farias (2017) a construção sustentável engloba o processo de construção civil numa dimensão que visa a redução dos impactos ambientais frente aos fatores econômicos, culturais, ecológicos, espaciais e sociais. De forma, que a medida que se reduz custos e danos por meio da construção sustentável, também gera-se fomentos o setor responder as exigências do mercado que cada vez mais adere as normas de sustentabilidade.

Sendo assim, a construção civil entra o século antenada as tendências sustentáveis e apresenta ao setor da construção diversos mecanismos de reutilização diminuindo os desperdícios, pois torna possível o reaproveitamento de todos os materiais passível de reciclagem contribuindo com a produção limpa (ALBUQUERQUE, 2018).

### **2.3 Resíduos de Construção civil**

Os resíduos provenientes da construção civil estão classificados dentro da definição da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) através da Norma Brasileira (NBR) nº 10.004/2004 que conceitua resíduo como sendo sólidos e semi-sólidos resultantes da ação humana oriundos de atividades

domésticas, comerciais, industriais, hospitalares, agrícolas, de serviços e variação (ROCHA; CHERIAF, 2003).

Dessa forma, quando se trata de resíduo da construção civil (RCC) existe uma resolução específica. A Resolução 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA que define os resíduos da construção civil como sendo:

“Os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha” (CABRAL; MOREIRA, 2011, p. 8).

É importante frisar segundo Cardoso (2017) que os resíduos são produzidos durante todo o processo da construção de uma obra, fato que coloca a construção civil como o setor que mais produz resíduos cerca de 50% de todo resíduo produzido no Brasil.

Conforme Dos Santos; De Farias (2017) apesar da grande quantidade de resíduos, os RSCC não apresentam alta periculosidade pela quantidade gerada, mas sim pela presença de materiais e substâncias de origem químicas e tóxicas, além do que a disposição irregular causa problemas ambientais como poluição visual de caráter estético prejudicial à saúde pública. Essa produção de resíduo coloca a construção civil numa dicotomia, pois o setor é considerado que mais gera impacto na economia e no meio ambiente.

Dessa forma, Monti (2015) afirma que os resíduos produzidos pela construção civil mostram que 50% da matéria utilizada pelo setor configuram-se em perda e desperdícios no segmento. Sendo assim, a Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição



(ABRECON) frisa que o problema se agrava quando esses resíduos não recebem destino final adequado indo parar nos lixos, aterros sanitários, ou até mesmo em áreas públicas, áreas de preservação e terrenos baldios.

## 2.4 Tipos de resíduos da construção civil

De acordo com Cardoso (2017) as sobras ou restos de obras tecnicamente são denominados de Resíduo da Construção e Demolição (RCD), Resíduo da Construção Civil (RCC) e Resíduos sólidos da construção civil (RSCC). Todavia, todos apresentaram o mesmo conceito conforme a Resolução 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Nesse sentido, Monti (2015) afirma em conformidade com a Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição (ABRECON) que:

O Resíduo da Construção e Demolição (RCD) ou Resíduo da Construção Civil (RCC) é todo resíduo gerado no processo construtivo, de reforma, escavação ou demolição. (...) inclui os restos de tijolo, argamassa, concreto, madeira, aço e outros materiais advindos da construção, reforma e/ou demolição de estruturas diversas como residências, pontes e prédios (MONTI, 2015, p. 2).

Partindo desse princípio, Cardoso (2017) ressalta que Resolução da CONAMA 307 em seu artigo. 3º faz a classificação dos resíduos sólidos da construção civil conforme sua composição, denominado os seguintes tipos. Ver tabela 1.

**Tabela 1: Classificação dos resíduos de construção civil**

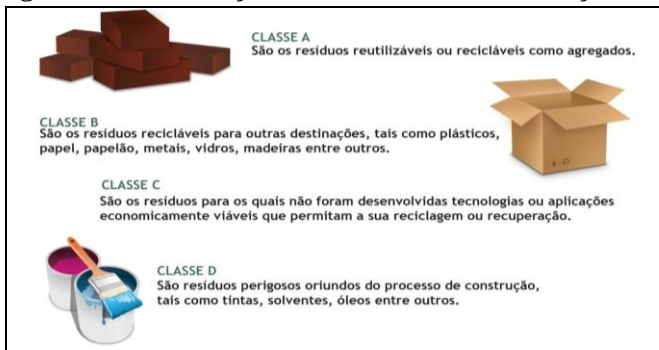
CLASSE	DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	EXEMPLO
A	Materiais que podem ser reciclados ou reutilizados como agregado em obras de infraestrutura, edificações e canteiro de obras.	Tijolos, telhas e revestimentos cerâmicos; blocos e tubos de concreto e argamassa.
B	Materiais que podem ser reciclados e ganhar outras destinações.	Vidro, gesso, madeira, plástico, papelão e outros.
C	Itens para o qual não existe ou não é viável aplicação econômica para recuperação ou reciclagem.	Estopas, lixas, panos e pincéis desde que não tenham contato com substância que o classifique como D.
D	Aqueles compostos ou em contato de	Solvente e tintas; telhas e materiais

	materiais/substâncias nocivos à saúde.	de amianto; entulho de reformas em clínicas e instalações industriais que possam estar contaminados.
--	--	--

Fonte: Cardoso (2017).

Corroborando Sampaio; Gutian (2015) apontam que grande parte dos resíduos sólidos da construção civil por receberem uma classificação facilita sua reutilização por tipo de material, tendo em vista que 90% desses resíduos podem retornar como material agregado na obra. Ver figura 3.

**Figura 3: Classificação dos resíduos de construção civil**



Fonte: Disponível em: <<http://roosanee2.blogspot.com>>. Acesso em abr 2019.

Considerando a presente classificação Pinto et al.; (2005) aponta que a construção civil produz uma quantidade considerável de resíduos e por esse motivo necessita cada vez mais buscar meios para gerenciar esses materiais visando reaproveitar o máximo de resíduos que podem se tornar fomentos para o setor que tem grande potencial para dinamizar o segmento gerando ganhos econômicos e benefícios socioambientais.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Buscando alcançar o objetivo da pesquisa de analisar a partir da pesquisa bibliográfica e exploratória o reaproveitamento dos

resíduos provenientes da construção civil no sentido de mostrar seus benefícios econômicos, ambientais e sociais. Ressaltando dessa forma, suas vantagens para o mercado imobiliário e para a construção civil em Manaus. Utilizou-se da metodologia qualitativa de caráter descritivo, bibliográfico, exploratório e documental para embasar este estudo.

De acordo com Portela (2004) a pesquisa se caracteriza como descritiva, quando busca descrever e registrar o fenômeno a maneira como ele ocorre recorrendo a interpretações e avaliações na aplicação de determinados fatores ou simplesmente dos resultados já existentes dos fenômenos, estando dentro de análises qualitativas.

Na concepção de Gil (2008), esta pesquisa procura descrever o fenômeno estudado apresentando suas características estabelecendo uma relação entre variáveis.

O estudo se sustenta ainda da pesquisa bibliográfica e documental. Segundo Gil (2008) a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado por outros pesquisadores. Neste caso o pesquisador coleta informações sobre pesquisas anteriores em fontes bibliográficas, tais como livros, publicações periódicas, artigos científicos de revistas ou jornais científicos, obras acadêmicas, dissertação de mestrado, tese de doutorado, disponíveis em bibliotecas ou internet.

No que tange a pesquisa exploratória, ressalta-se a sua importância em elucidar uma visão geral do objeto de estudo no sentido de explorar e operacionalizar as hipóteses da pesquisa apresentando assim uma clareza a temática (GIL, 2008).

Quanto à pesquisa documental se assemelha muito à pesquisa bibliográfica, diferindo apenas no material que será utilizado. Neste caso utiliza-se de documentos que não receberam tratamento analítico, chamados de fontes primárias (GIL, 2008).

Os métodos adotados pela pesquisa foram o qualitativo possibilitando a análise dos dados, a autenticidade, precisão, e determinação prévia de resultados (PORTELA, 2004).

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **4.1 Análises sobre o reaproveitamento dos resíduos provenientes da construção civil.**

Respondendo ao objetivo da pesquisa de analisar a partir da pesquisa bibliográfica e exploratória o reaproveitamento dos resíduos provenientes da construção civil no sentido de mostrar seus benefícios econômicos, ambientais e sociais. Ressaltando dessa forma, suas vantagens para o mercado imobiliário e para a construção civil em Manaus.

A pesquisa se embasou em autores como Freitas (2018), Dos Santos; De Farias (2017), Cardoso (2017), Ribeiro; Cruz; Monteiro (2016), Sampaio; Gutian (2015), Silva et al.; (2015), Monti (2015), Cabral; Moreira (2011), Costa; Gradin (2009) e Pinto et al.; (2005) mostrando que o setor construtivo brasileiro passa por um momento de desafio para conciliar os métodos tradicionais as novas tecnologias, bem como as exigências do desenvolvimento sustentável que prever para o segmento a construção limpa.

Nesse sentido uma das primeiras medidas a ser tomada e se adequar as normalizações que prever a redução, manejo e reutilização dos resíduos presentes na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) ou Lei 12.305/2010, Norma Brasileira (NBR) nº 10.004/2004, e a Resolução 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Partindo desse princípio a construção civil pode direcionar medidas que objetive o reaproveitamento dos resíduos visando a sustentabilidade econômica e ambiental, bem como a redução dos resíduos minimizando a degradação

causada pela destinação inadequada desses materiais (DOS SANTOS; DE FARIAS, 2017).

No que tange aos efeitos relacionados a degradação ambiental não reutilização dos resíduos provenientes da construção civil contribui com mais de 60% de todo rejeito que vão para os lixões e aterros sanitários intensificando a poluição da água, solo e ar e massificando o uso das reservas naturais (CARDOSO, 2017).

Quanto ao processo de reaproveitamento dos resíduos de construções evidencia-se que o setor pode promover um novo segmento dentro da construção civil brasileira que na Europa e Estados Unidos atualmente já potencializam mais de 75% de produção a partir da reciclagem de resíduos de construção civil, enquanto que no Brasil a atividade se restringe a alguns estados do Centro-Sul e Nordeste (FREITAS, 2018).

Segundo Costra; Gradin (2009) o Brasil faz uso do reaproveitamento dos resíduos de construção em:

- a) Pavimentações que são empregadas nas reutilizações de resíduos reciclados como base, sub-base, revestimento primário, na forma de brita corrida ou em mistura de resíduo com o solo; b) Agregado para concreto não estrutural que são resíduos processados pelas usinas de reciclagem podendo ser utilizados a partir da substituição dos agregados convencionais (areia e brita); c) Agregado para confecção de argamassa que são originados após o processado por equipamentos denominados argamasseiras, que moem o entulho na própria obra, em granulometrias semelhantes as da areia, ele pode ser utilizado como agregado para argamassas de assentamento e revestimento (COSTRA; GRADIN, 2009, p. 6).

Conforme Freitas (2018) a fomentação do setor para o segmento de reaproveitamento dos resíduos de construção torna o setor mais atrativo e produtivo, pois todo investimento e lucro ficam dentro do próprio setor, que passa a diminuir custo com o descarte de sobras de obras e ganha com a reutilização e

produção de blocos de cimento, tijolos, britas, fibras, telhas entre outros produtos que podem receber agregados dos resíduos. Ver figura 4.

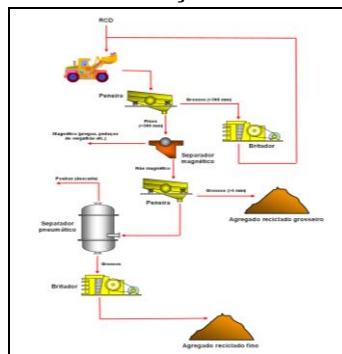
Figura 4: Reaproveitamento de resíduos de construção civil



Fonte: Produzido pelo Autor (2019).

Nessa perspectiva, Costra; Gradin (2009) apontam que a construção civil por apresentar um alto índice de produção de resíduos, também pode se tornar o setor que mais reutiliza os resíduos por meio da implantação de usinas de reaproveitamento desses materiais. Ver figura 5 que mostra o processo de transformação de resíduos em agregados para a construção civil.

Figura 5: processo de transformação de resíduos em agregados para a construção civil



Fonte: Freitas (2018).

Como mostram as figuras 4 e 5 o setor da construção civil apresenta um grande potencial para a produção de materiais secundários oriundos de processos de reciclagem, logo o reaproveitamento dos resíduos de construção surge como uma alternativa de produção limpa que pode potencializar o setor e fomentar novos postos de trabalho (SAMPAIO; GUTIAN, 2015). No que tange o reaproveitamento dos resíduos de construção na cidade de Manaus no estado do Amazonas pode-se relacionar essa prática voltada para uma economia circular e solidária que vise atingir os catadores e coletores de resíduos, bem como sua utilização em projetos de moradias populares e na pavimentação de ruas e avenidas que recebem os serviços da operação tapa buraco da prefeitura municipal (ALBUQUERQUE, 2018).

Outra forma de reaproveitamento dos resíduos de construção por meio da administração municipal seria a utilização de blocos de cimento e a utilização de agregados na produção de meio-fios e calçadas. Com relação ao mercado imobiliário as construtoras atualmente precisam pensar o contexto da produção limpa e sustentável e adequasse para oferecer ao mercado produtos que respondam as normas ambientais de construção.

Conforme Teixeira (2018) o reaproveitamento dos resíduos de construção civil torna possível o uso de concreto reciclado em Manaus em moradias residenciais, obras de pequeno porte, utilização em pisos e pavimentação.

Sendo assim, Mota (2014) aponta que apesar de ainda não um sistema de processamento e reciclagem dos resíduos de construção civil, o poder público tem buscado se adequar as normalizações ambientais e reconhecem como promissor o processo de reciclagem desse tipo de resíduo, pois o mesmo tem grande potencial de geração de renda e emprego, bem como melhoria da qualidade de vida social. Cabe ressaltar que as construtoras de forma branda também têm buscado o segmento

e já apresentam em seus projetos imobiliários o uso e reutilização de materiais recicláveis.

## **CONCLUSÃO**

É notável que o reaproveitamento de resíduos na construção civil muito mais que uma tendência ecológica é uma necessidade do setor construtivo para diminuir a produção de resíduos e para o gerenciamento dos recursos naturais. Dessa forma, evidencia-se que o desenvolvimento desse segmento tem grande relevância social, econômica e ambiental, pois gera renda e emprego, promove o bem estar da vida urbana, bem como a degradação do meio ambiente, pois elimina grande parte dos resíduos que desnecessariamente vão para nos lixões, aterros e terrenos baldios da cidade.

## **REFERENCIAS**

1. ALBUQUERQUE, Jairo Marques de Oliveira. Análise da substituição do agregado miúdo pelo Polietileno Tereftalato (PET) para pavimento rígido. Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza, ano MMXVIII, Nº. 000146, 22/11/2018.
2. CABRAL, Antonio Eduardo Bezerra; MOREIRA, Kelvya Maria de Vasconcelos. Manual sobre os Resíduos Sólidos da Construção Civil. Sinduscon. Fortaleza, 2011.
3. CARDOSO, Luiza Moura. Tudo sobre os resíduos sólidos da construção civil. 2017. Disponível em: <<https://www.sienge.com.br/blog/residuos-solidos-da-construcao-civil/>>. Acesso em: 28 jul. 2019.
4. COSTA, Paulo Sérgio Nunes; GRADIN, Antonio Marcel Nascimento. Reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil. 2009. Disponível em:



- <<http://www.conhecer.org.br/download/RESIDUOS/leitura%20anexa%202.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2019.
5. DEPONTI, C. M.; ALMEIDA, J. Indicadores para avaliação da sustentabilidade em contextos de desenvolvimento rural local. In: Congresso Associação Americana de Sociologia Rural (AASR). Porto Alegre: AASR, 2002.
  6. DOS SANTOS, Luana Matos; DE FARIAS, Glorgia Barbosa de Lima. Estudo teórico sobre reaproveitamento de resíduos sólidos na construção civil. VIII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Campo Grande/MS. 2017.
  7. GIL, A. C. Metodologia do Ensino Superior. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
  8. JOHN, Vanderley M.; AGOPYAN, Vahan. Reciclagem de resíduos da construção. Seminário Reciclagem de Resíduos Sólidos Domésticos, 2000.
  9. MONTI, Marco. Obra sustentável: saiba mais sobre a reciclagem dos resíduos da construção civil. 2015. Disponível em: <<https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/obra-sustentavel-saiba-mais-sobre-a-reciclagem-dos-residuos-da-construcao-civil>>. Acesso em: 28 jul. 2019.
  10. MOTA, Jeane. A destinação dos resíduos sólidos da construção civil em Manaus: do canteiro de obras ao destino final. Belém – Pará – Brasil 2014. [dissertação] de Mestrado apresentado ao Instituto de Tecnologia Mestrado Profissional e Processos Construtivos e Saneamento Urbano da Universidade Federal do Pará.
  11. PINTO, Tarcísio de Paulo et al. Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do Sinduscon-SP. São Paulo: Sinduscon, 2005.

12. PORTELA, G.L. Abordagens teórico-metodológicas. Projeto de Pesquisa no ensino de Letras para o Curso de Formação de Professores da UEFS. 2004.
13. RIBEIRO, Marina Almeida; CRUZ, Matheus Bruno Dias; MONTEIRO, Me Isabella Pearce de Carvalho. O desafio da sustentabilidade na construção civil: aspectos legais e jurisprudenciais. REVISTA DO CEDS (Revista Científica do Centro de Estudos em Desenvolvimento Sustentável da UNDB) Número 5 – Volume 1 – ago/dez 2016 Periodicidade semestral.
14. ROCHA, Janaíde Cavalcante; CHERIAF, Malik. Aproveitamento de resíduos na construção. Coletânea Habitare, v. 4, p. 72-93, 2003.
15. SAMPAIO, Nilo; GUTIAN, Geraldo M. et al. Reutilização de resíduos liberados nas construções civil. 2015. Disponível em: <<https://www.aedb.br/wp-content/uploads/2015/05/2271.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2019.
16. SCACABAROSSO, Haroldo; PÉRICO, Eduardo. Perspectivas e Desafios da Coleta Seletiva na Cidade de Boa Vista-RR, no Contexto da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal nº 12.305/2010. Geografia (Londrina), v. 23, n. 2, p. 49-69, 2014.
17. SILVA, Otavio Henrique et al. Etapas do gerenciamento de resíduos da construção civil. Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology (REGET), v. 19, p. 39-48, 2015.
18. TEIXEIRA, José Henrique. Resíduos de construção e demolição – concreto reciclável. Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza, ano MMXVIII, Nº. 000144, 20/11/2018.