

## A QUESTÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO DE CLASSE A: LEGISLAÇÃO X REALIDADE

AGUIAR, Giulia Ramos de<sup>1</sup>  
BISPO, João Felipe Maciel<sup>2</sup>  
DIONIZIO, Gabriel Coelho<sup>3</sup>  
SANTOS, Kelvy de Oliveira<sup>4</sup>  
BATISTA, Magno Santos<sup>5</sup>

### RESUMO

O presente trabalho trata dos resíduos de construção civil classe A, seu conceito, a legislação que os envolvem, com foco no Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, como, realmente, funciona a aplicação dessa legislação e quais são alguns impactos da deposição ilegal desse tipo de resíduo. Além disso, é apresentada a análise e a discussão de três visitas técnicas a canteiros de obra de diferentes tamanhos e ideais, na cidade de Ilhéus, Bahia, o que nos possibilita ver como as leis, normas e resoluções são aplicadas na prática, assim como pode-se notar a falta de fiscalização aparente. São objetivos desse trabalho apresentar as leis relacionadas aos resíduos de construção civil - RCCs e analisar na prática como a legislação realmente é aplicada, caso ela seja, em obras sem relação uma com a outra. É de extrema importância para o engenheiro civil que fique atento à questão dos resíduos sólidos, uma vez que a maior parte de todo resíduo gerado no país é proveniente da construção civil e que os recursos naturais estão ficando cada vez mais escassos, o que demonstra a necessidade de novos meios de produção.

Palavras-chave: Resíduos da construção civil. Canteiro de obras. Legislação.

### INTRODUÇÃO

A engenharia civil é uma das áreas comerciais mais prejudiciais ao meio ambiente, devido a quantidade exacerbada de recursos utilizados e desperdiçados em construções. Apesar das inúmeras leis que objetivam reduzir a quantidade de entulhos nas obras, estima-se que por volta de 51% a 70% dos resíduos urbanos são provenientes de obras no Brasil (MARQUES NETO, 2005, p. 42). Esses dados alarmantes demonstram que a engenharia civil produz mais resíduo do que a indústria e a população brasileira juntas.

---

<sup>1</sup> Graduanda do terceiro semestre do curso de Engenharia Civil da Faculdade de Ilhéus.

<sup>2</sup> Graduando do terceiro semestre do curso de Engenharia Civil da Faculdade de Ilhéus.

<sup>3</sup> Graduando do terceiro semestre do curso de Engenharia Civil da Faculdade de Ilhéus.

<sup>4</sup> Graduando do terceiro semestre do curso de Engenharia Civil da Faculdade de Ilhéus.

<sup>5</sup> Mestre em Letras – Linguagens e Representações pela Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC; Doutorando em Letras Língua e Cultura – Universidade Federal da Bahia – UFBA; Professor da Faculdade de Ilhéus CESUPI.

É considerado resíduo sólido, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, todo material, substância ou objeto fora de sua vida útil, produzido e descartado pelo ser humano. Na engenharia civil, também conhecido como “entulho”, é o acúmulo de rejeitos durante e após a obra. A resolução de nº 307/2002 do CONAMA divide os resíduos sólidos em 4 categorias, A, B, C e D, em concordância com o tipo de material e seu processo de reciclagem.

O foco do presente trabalho são os resíduos sólidos da classe A, pois são os mais numerosos e desperdiçados entre os rejeitos em obras. Esses abrangem materiais que podem ser triturados após o uso e reutilizados em outras construções civis, como, por exemplo, materiais cerâmicos, tijolos, telhas, argamassa, solos de terraplanagem e concreto. Neste trabalho, visaremos analisar e comparar os principais problemas e soluções relacionadas aos resíduos sólidos na realidade de três obras da cidade de Ilhéus na Bahia, em contraste com o que a legislação brasileira propõe. No decorrer do artigo, utilizaremos informações adquiridas por meio de visitas a obras e pesquisas bibliográficas, desde artigos até a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

De acordo com as edições do Jornal Nacional 28/09/2015 e 05/08/2019 apenas 1 em cada 5 construções reciclam seus resíduos, contribuindo para o total de 84 milhões de metros cúbicos de resíduos produzidos anualmente no setor da engenharia civil. Somente 17 milhões de metros cúbicos desse total são reaproveitados, o resto é destinado aos mais de 3 mil lixões espalhados por todo Brasil, ou aterros adequados. Os 67 milhões de metros cúbicos de resíduos desperdiçados, segundo o Jornal Nacional, seriam suficientes para construir quase 4 milhões de casas populares, ou pavimentar 168 mil quilômetros de estradas.

### **O conceito de resíduos sólidos e sua classificação na construção civil**

De acordo com a norma da ABNT, Norma Brasileira - NBR 10.004:2004, resíduos sólidos são aqueles que:

resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cuja particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções, técnica e economicamente, inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

O texto preliminar do PNRS propõe a classificação desses resíduos em 10 tipos, sendo tratados no presente texto os Resíduos de Construção Civil - RCCs, os quais, conforme o artigo 13 da PNRS, são os resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, além dos resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

Segundo o Art. 3º da resolução Nº 307 do CONAMA, os resíduos da construção civil são divididos em quatro classes (A, B, C e D). Esse trabalho tem como foco somente os resíduos de classe A, que podem ser:

- 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, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras; (BRASIL, 2002, Art. 3º.)

Ou seja, os resíduos de classe A são os reutilizáveis na própria construção civil ou os recicláveis como agregados.

## **Legislação**

Os resíduos da construção civil apresentam um significativo percentual da massa de resíduos sólidos produzidos nas zonas urbanas podendo representar de 50% a 70% do total, devido ao desperdício irracional de material, o qual ocorre ainda na extração, perdurando pelo seu transporte e na utilização desse na obra. Cerca de 90% dos RCCs são passíveis de reciclagem. Isso destaca a importância da gestão desses resíduos, e de uma legislação, visando não apenas o descarte, mas o tratamento e a destinação ideal para que o impacto ambiental seja mitigado ao máximo, possibilitando o retorno desses RCCs à obra como substituição de novos materiais que seriam extraídos do meio ambiente e produziriam ainda mais resíduos. Tendo isso em vista, o CONAMA estabeleceu diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, através da Resolução Nº 307 de 05/07/2002 - Publicada no Diário Oficial da União, nº 136, de 17/07/2002, e conforme o Art. 4º “Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.” (BRASIL, 2002, Art. 4º.). Nele é estabelecida uma ordem de destinação dos

resíduos, desde sua não geração até uma disposição final adequada, minimizando assim os impactos ambientais causados por essa.

Os geradores possuem a obrigação de seguir as normas técnicas no que diz respeito ao manejo desses resíduos. Existem cinco NBRs ligadas a gestão de resíduos de construção, que são:

- NBR 15112 - Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação (ABNT, 2004d);
- NBR 15113 - Resíduos Sólidos da Construção Civil e Resíduos Inertes – Aterros – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação (ABNT, 2004e);
- NBR 15114 - Resíduos Sólidos da Construção Civil – Áreas de Reciclagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação (ABNT, 2004f);
- NBR 15115 - Agregados Reciclados de Resíduos Sólidos da Construção Civil – Execução de Camadas de Pavimentação – Procedimentos (ABNT, 2004g) e;
- NBR 15116 - Agregados Reciclados de Resíduos Sólidos da Construção Civil – Utilização em Pavimentação e Preparo de Concreto sem Função Estrutural – Requisitos (ABNT, 2004h).

É de extrema importância ter ciência de que a responsabilidade pelos resíduos sólidos é compartilhada, ou seja, além de ser dos geradores, também engloba os fornecedores do material, do qual o resíduo foi proveniente e o poder público.

Além disso, no CONAMA é abordado o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, o qual é elaborado pelos grandes geradores de resíduos, e necessário para o licenciamento da obra, para definir a destinação dos RCCs e evitar desperdícios e grandes impactos ambientais. Ele deverá englobar diversas etapas, sendo a última a destinação, a qual, para a classe A, conforme o Art. 10º da Resolução nº 307 do CONAMA, após a triagem os resíduos devem ser reutilizados ou reciclados como agregados ou, ainda, encaminhados para aterros de resíduos de construção civil classe A para utilização futura.

É importante destacar que de acordo com o CONAMA “Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.” (BRASIL, 2002, Art. 4º. § 1º), ou seja, não é permitido misturar resíduos sólidos urbanos com os RCCs, assim como não

se pode descartar os resíduos de construção em qualquer ambiente que não fora preestabelecido pela lei.

### **Realidade e impactos decorrentes**

Os resíduos de construção e demolição da classe A, entulhos, ou cascalhos como são popularmente chamados podem ser utilizados como agregados para inúmeros usos na construção civil, assim como para a pavimentação rodoviária, sendo utilizados em substituição aos produtos advindos das matérias-primas utilizadas atualmente nesses setores. Porém, essa é uma iniciativa ainda muito pouco pensada e sem investimento, tanto pelas empresas públicas quanto pelas privadas.

Além disso, a própria administração pública sofre com elevados gastos para a limpeza e a remoção dos RCDs de locais inadequados e para encontrar um lugar onde possam dispor esses resíduos de modo a minimizar os impactos desses, o que torna os geradores de RCCs acomodados, com a ideia de que caso eles descartem o resíduo de forma ilegal nada irá acontecer com eles e o Estado ainda irá recolher o que eles dispuseram de maneira errônea.

A disposição de resíduos sem controle, que não segue a norma e que não possui critérios técnicos de Resíduos de Construção e Demolição – RCD, gera impactos significativos ao meio ambiente, por exemplo, com as deposições irregulares, principalmente em locais de preservação ambiental, o que afeta a drenagem pluvial, podendo obstruir córregos. Além disso, pode resultar na erosão e poluição de solos, afetar o equilíbrio ecológico e degradar a paisagem. Caso sejam descartados em vias públicas interferem no tráfego de pedestres e veículos, além de incentivar o descarte de resíduos não-inertes naquele local, atraindo diversas espécies de animais e agentes patogênicos, tais como: roedores, baratas, vírus, fungos e pernilongos, afetando a saúde pública e diminuindo a qualidade de vida da população que vive nas redondezas. Essa prática é ilegal indo de encontro com o parágrafo 1º do Art. 4º da Resolução N° 307 do CONAMA.

### **METODOLOGIA**

Esta pesquisa seguiu os caminhos metodológicos da pesquisa qualitativa. E para tal foram selecionados três métodos: o bibliográfico, neste traçou-se a base teórica, ou seja, os autores e pesquisadores que discutem acerca do tema. O segundo, a observação com as

respectivas anotações dos fatos, a partir de visitas em três canteiros de obra no município de Ilhéus na Bahia. E, por fim, as análises e as discussões da pesquisa. Assim, define o autor:

A pesquisa qualitativa procura descobrir e classificar a relação entre variáveis, assim como na investigação da relação de causalidade entre os fenômenos, através da quantificação de opiniões de dados, usando para tanto recursos e técnicas estatísticas. A pesquisa quantitativa tendo como pressuposto de que uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, visa descrever a complexidade de certos fenômenos sociais, históricos, antropológicos não captáveis por abordagens quantitativas. (NASCIMENTO, 2005, p.73)

Acredita-se que, dessa forma, foi possível conseguir encontrar soluções para algumas temáticas que tornam a construção civil e o meio ambiente áreas difíceis de progredir juntas.

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO**

Foram visitados três canteiros de obra na cidade de Ilhéus, Bahia, os quais serão nomeados de obra A, obra B e obra C. Foi levado em conta como funciona o gerenciamento de resíduos de classe A das três construções e qual a destinação final desses. Além disso, foi questionado se havia o conhecimento de usinas ou empresas que trabalham com coleta seletiva ou sistemas eficazes de reciclagem e reaproveitamento desse tipo de resíduo no município, o que nos foi respondido negativamente em todos os lugares.

No canteiro da obra A, é realizada a política de organização, onde há a separação de cada tipo de material utilizado para facilitar a reciclagem e o reaproveitamento de diversos deles, como as sobras de granito, que servem como espaçadores para a laje e o reaproveitamento do fechamento do tapume nas telhas. Também é aplicado o Art. 10º da resolução nº 307 do CONAMA, pois, quando os resíduos não possuem uma utilização imediata, é feito o encaminhamento desses resíduos para um terreno alugado a fim de que, posteriormente, possa ser utilizado tanto por eles mesmos quanto por outros.

Na Figura 1, pode-se observar um caminhão basculante recolhendo resíduos de classe A, que estavam separados do demais, para levá-los ao terreno citado anteriormente.

Figura 1: Caminhão basculante recolhendo resíduos classe A na obra A.



Fonte: João Felipe Maciel Bispo (setembro de 2019)

Já, na obra B, existiam, majoritariamente, resíduos pertencentes às outras classes (B, C e D), uma vez que, na obra, foram utilizadas peças pré-moldadas por conta da praticidade e eficiência que permitem concluir a construção em um período mais curto, porém em momento algum foi pensada a utilização de materiais reciclados ao invés de matéria-prima, devido, provavelmente, à falta de incentivo do governo municipal e pelo fato de que os materiais reciclados são pouco difundidos na região, além de que o senso comum os entende como sendo “lixo”, mesmo quando possuem uma qualidade tão boa quanto os materiais provenientes da matéria-prima. Além disso, com exceção da madeira que era separada para doação a padarias, grande parte dos resíduos, incluindo os de classe A, era reunido e descartado no lixão de Itariri, sem a devida separação, o que desobedece o Art.4º da Resolução nº 307 do CONAMA, uma vez que esse não permite que resíduos da construção civil sejam misturados com resíduos urbanos.

A Figura 2 mostra algumas sobras de madeira decorrentes da construção na obra B, um resíduo classe B.

Figura 2: Resíduos de madeira na obra B



Fonte: João Felipe Maciel Bispo (outubro de 2019)

Na obra C, a administração dos resíduos no local pendia de organização, por se tratar de uma construção pequena e residencial, o que resultou no não reaproveitamento de nenhum material. Nela ainda encontrava-se o material completamente espalhado pelo canteiro de obras – o qual pode-se identificar nas figura 5 e 6 -, que não foi esclarecido onde seria descartado, somente que eram contratadas caçambas para removê-las e que poderiam ser entregues a parentes e amigos que pedissem ou, provavelmente, para lugares considerados inadequados, assim como no caso da obra B, já que essa não era uma grande preocupação nem do proprietário, nem do engenheiro responsável.

A Figura 4 demonstra como a obra C é vista por fora.

Figura 3: Vista frontal da obra C.



Fonte: Gabriel Penna Pandini (novembro de 2019)

Figura 4: Resíduos misturados na obra C.



Fonte: Gabriel Penna Pandini (novembro de 2019)

Figura 5: Resíduos no canteiro de obras C.



Fonte: Gabriel Penna Pandini (novembro de 2019)

É interessante frisar que não houve fiscalização, para analisar a questão dos resíduos sólidos, em nenhuma das obras, o que também demonstra a negligência do governo com essa situação.

É possível perceber que em duas das três obras analisadas o descarte de resíduos era feito incorretamente, o que possibilita uma ampla visão da realidade do Brasil na atualidade, em que obras que seguem fielmente a legislação e tentam minimizar seu impactos ambientais são minoria, o que, evidentemente, precisa ser repensado. Para isso é necessária a conscientização do poder público, para que haja maior fiscalização e o aumento do incentivo nessa área de resíduos sólidos da construção civil, principalmente os da classe A, os quais são produzidos em maior quantidade.

É necessário aumentar a visibilidade da questão dos resíduos, o que possibilitará uma maior probabilidade de que profissionais, empresas, ou o governo adotem essas práticas

tornando-as realmente significativas, tanto no meio profissional, quanto no meio acadêmico e social.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste trabalho foi possível conceituar e examinar os resíduos de classe A provenientes da construção civil e como estão sendo administrados em alguns canteiros de obra na cidade de Ilhéus-BA. Assim, sabendo que esses resíduos deveriam possuir gerenciamento que visasse reutilizá-los, reciclá-los e mitigar os impactos ambientais, pode-se presumir que os canteiros de obras precisariam usufruir de práticas, planejamentos, procedimentos e recursos para desenvolver e executar ações cabíveis, com o objetivo de realizar as etapas que são previstas por leis, normas, artigos, resoluções etc.

Os objetivos preestabelecidos para o trabalho foram alcançados, uma vez que foi possível analisar como funciona a legislação na prática dos três canteiros de obra visitados. Foi possível observar que a lei não é aplicada na maioria das vezes, por não haver fiscalização e pelo desconhecimento da legislação vigente, entretanto, de um modo geral, os encarregados pelas obras ou até mesmo os funcionários estão cientes da importância de adotar esses métodos no dia a dia da construção, mesmo que a prática não seja encontrada.

O canteiro de obra A é o canteiro mais adequado perante as leis, porém não possui a prática de reciclagem para o resíduo produzido nem o seu direcionamento para tal processo, existe somente o reaproveitamento do material e o armazenamento desse em local adequado para reaproveitamento futuro. Já, na obra B e C foi observada uma postura oposta, na qual o material gerado além de não separado no canteiro C, era armazenado em caçambas e encaminhado para o lixão, prática que vai em desacordo com o exigido.

Com base no que foi apresentado, o incentivo do governo para a implantação da coleta seletiva e de sistemas eficazes de reciclagem e reaproveitamento é extremamente necessário, pois não há usina ou empresa responsável para a realização dessas etapas na cidade.

A possibilidade de compreensão e conhecimento da legislação que visa mitigar os impactos ambientais referentes aos resíduos sólidos e a real aplicabilidade dessa possibilita o aperfeiçoamento do pensamento sustentável indispensável ao engenheiro e ao graduando em engenharia para que seja possível progredir sem destruir o meio ambiente, possibilitando que muitas outras gerações perdurem no planeta.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15112**: resíduos da construção civil e resíduos volumosos: áreas de transbordo e triagem: diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15113**: resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes: aterros: diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15114**: resíduos sólidos da construção civil: áreas de reciclagem: diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15115**: agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil: execução de camadas de pavimentação: procedimentos. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15116**: agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil: utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural: requisitos. Rio de Janeiro, 2004.

BATISTELA JUNIOR, J. Vieira. Baptista; ROMANEL, Celso. Sustentabilidade na indústria da construção: uma logística para reciclagem dos resíduos de pequenas obras. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/urbe/v5n2/a04v5n2.pdf>>. Acesso em: 17, outubro de 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30702.html>>. Acesso em: 17, outubro de 2019.

COSTA, D. Bastos; EVANGELISTA, P. P. de Abreu; ZANTA, V. Maria. Alternativa sustentável para destinação de resíduos de construção classe A: sistemática para reciclagem em canteiros de obras. **Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ac/v10n3/a02.pdf>>. Acesso em: 17, outubro de 2019.

ENTULHO é reciclado em uma a cada cinco obras no Brasil. **Jornal Nacional**, Brasil, 28 de set. de 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/09/material-e-reciclado-em-uma-cada-cinco-obras-no-brasil.html>>. Acesso em: 29, outubro de 2019.

FERREIRA, J. Alberto; LINHARES, S. Paixão; RITTER, Elisabeth. Avaliação da implantação da Resolução n. 307/2002 do CONAMA sobre gerenciamento dos resíduos de construção civil. **Estudos Tecnológicos em Engenharia**, 2007. Disponível em: <[http://www.revistas.unisinos.br/index.php/estudos\\_tecnologicos/article/view/5801/2975](http://www.revistas.unisinos.br/index.php/estudos_tecnologicos/article/view/5801/2975)>. Acesso em: 18, outubro de 2019.

GERENCIAMENTO de resíduos da construção civil. **SINDUSCON PR**. Disponível em: <[https://sindusconpr.com.br/gerenciamento-de-residuos-da-construcao-civil-1960-p?fbclid=IwAR3je7--6DricKur-3iTQXmE8IPjkB6jZWpSF2W\\_M5191Q2haIAdzUis\\_c8](https://sindusconpr.com.br/gerenciamento-de-residuos-da-construcao-civil-1960-p?fbclid=IwAR3je7--6DricKur-3iTQXmE8IPjkB6jZWpSF2W_M5191Q2haIAdzUis_c8)>. Acesso em: 28, outubro de 2019.

MARQUES NETO, José da Costa. Estudo da gestão municipal dos resíduos de construção e demolição na bacia hidrográfica do Turvo Grande (UGRHI-15). Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) **Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo**, 2009. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-22042010-135307/publico/teseJosedaCostaMarquesNeto.pdf>>. Acesso em: 30, outubro de 2019.

MENDES, Osmar; OLIVEIRA, E. Gonzaga de. Gerenciamento de resíduos da construção civil e demolição: estudo de caso da resolução 307 do CONAMA. **Universidade Católica de Goiás – UCG**, 2008. Disponível em: <<https://mac.arq.br/wp-content/uploads/2016/03/estudo-de-caso-construtora-consciente.pdf>>. Acesso em: 17, outubro de 2019.

NOVE anos após Lei de Resíduos Sólidos, coleta de lixo não melhora no Brasil. **Jornal Nacional**, Brasil, 05 de ago. de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2019/08/05/nove-anos-apos-lei-de-residuos-solidos-coleta-de-lixo-nao-melhora-no-brasil.ghtml>>. Acesso em: 29, outubro de 2019.

PASCHOALIN FILHO, J. Alexandre; GRAUDENZ, G. Silveira. Destinação irregular de resíduos de construção e demolição (RCD) e seus impactos na saúde coletiva. **Revista de Gestão Social e Ambiental – RGSA**, 2012. Disponível em: <[https://rgsa.emnuvens.com.br/rgsa/article/view/421/pdf\\_1](https://rgsa.emnuvens.com.br/rgsa/article/view/421/pdf_1)>. Acesso em: 17, outubro de 2019.

PEREIRA, Caio. Tipos de Resíduos da Construção Civil. **Escola Engenharia**, 2018. Disponível em: <<https://www.escolaengenharia.com.br/tipos-de-residuos/>>. Acesso em: 18, outubro de 2019.

POLÍTICA de Resíduos Sólidos prevê o fim dos lixões até 2014. **Câmara dos deputados**, Brasil, 12 de set. de 2013. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/409493-politica-de-residuos-solidos-preve-o-fim-dos-lixoes-ate-2014/>>. Acesso em: 29, outubro de 2019.