

Santo, M. V. do<sup>1</sup>, Tavares, M. M.<sup>2</sup>

*Graduandos, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil*

Mendes, S. R. S.<sup>3</sup>

*Professora Esp., Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil*

<sup>1</sup> [marcosvs17@hotmail.com](mailto:marcosvs17@hotmail.com); <sup>2</sup> [matheustavaresm4@gmail.com](mailto:matheustavaresm4@gmail.com); <sup>3</sup> [silvia.r.santin@gmail.com](mailto:silvia.r.santin@gmail.com)

**RESUMO:** Esse artigo tem como objetivo principal verificar como acontece a separação e organização dos resíduos nos canteiros de obras, que trabalham com demolições, analisar normas, diretrizes e acompanhar como é o processo da geração até o destino final ou reaproveitamento do resíduo. Para embasamento teórico foram realizadas revisões bibliográficas, coleta de dados com entrevista e análise de documentos fornecidas pelas empresas visitadas, desta forma foi possível destacar os conceitos, técnicas e métodos relacionados ao destino dos resíduos. Os resíduos oriundos das empresas que adotam métodos sustentáveis em seu canteiro usufruindo a prática de descarte consciente, respeitando as leis vigentes. Por outro lado, ainda existem empresas que visam apenas o lucro e não se preocupam com o caminho que os resíduos gerados nos empreendimentos seguem. O desenvolvimento econômico de um país fica limitado sem colocar a sustentabilidade como uma das prioridades e como essência do planejamento de trabalho, e isso é intrínseco para o cidadão.

*Palavras-chaves:* desconstrução, resíduos, sustentabilidade, demolição, reaproveitamento.

**ABSTRACT:** The main objective of this article is to verify how waste is separated and organized at construction sites, which work with demolitions, to analyze norms, guidelines and to monitor the process from generation to final destination or reuse of the waste. For theoretical basis, bibliographical reviews, data collection with interviews and analysis of documents provided by the visited companies were carried out, in this way it was possible to highlight the concepts, techniques and methods related to the disposal of waste. Waste from companies that adopt sustainable methods in their construction site, enjoying the practice of conscientious disposal, respecting the laws in force. On the other hand, there are still companies that only seek profit and are not concerned with the path that the waste generated in the projects follows. The economic development of a country is limited without putting sustainability as one of the priorities and the essence of work planning, and this is intrinsic to the citizen.

*Keywords:* deconstruction, waste, sustainability, demolition, reuse.

**Área de Concentração:** 01 – Construção Civil

## 1 INTRODUÇÃO

O tema discutido nesse artigo é de extrema importância para a humanidade levando em consideração que a construção civil gera muitos resíduos sólidos que afetam diretamente no avanço do aquecimento solar e na poluição do meio ambiente, contribuindo assim para elevar cada vez mais a temperatura do planeta.

A construção civil se baseia na construção, demolição, reforma, e ampliação de edificações ou qualquer outra benfeitoria agregada ao solo ou ao subsolo. A desconstrução ou demolição em obras é um processo comum, isso significa que é um processo utilizado que visa a derrubada controlada de um edifício (casas,

prédios, galpões, etc) para a construção de novas edificações onde necessitam de reformas ou demolições.

Ao realizar o planejamento de um projeto existem alguns mecanismos que ajudam a evitar a degradação do meio ambiente. Desde o início da concepção do projeto, a escolha de materiais recicláveis e biodegradáveis são fundamentais, tendo em vista que as decisões devem ser baseadas em uma obra sustentável do início ao fim. Nas obras de construções, reformas e demolições existe uma geração de resíduos em grande quantidade provocando índices alarmantes de desperdícios, portanto é interessante usar a sustentabilidade visando o reaproveitamento dos

materiais e a minimização dos impactos causados ao meio ambiente.

Com o avanço das tecnologias foi criada uma forma de demolição mais sustentável e eficiente, chama-se demolição controlada, na qual é usado um maquinário projetado para a desconstrução podendo ter uma economia na mão de obra, já que usa menos operários e apresenta uma menor quantidade de geração de resíduos sólidos, tendo em vista que o entulho gerado pode ser separado de maneira simples e reaproveitado, trazendo um menor impacto para o meio ambiente. (HEWERTON BARTOLI, 2017).

Dentro da construção civil, os canteiros de obra são os maiores geradores de resíduos atualmente, verificando que as principais causas são pelos entulhos gerados e descartados de forma incorreta. Para ser feito o descarte de maneira correta desses resíduos, as empresas devem implantar planos para gerenciamento de resíduos em suas obras reutilizando e reciclando, e quando necessário descartar o resto de maneira adequada.

Para o descarte adequado do entulho, é necessário verificar na prefeitura, do município, quais são os locais apropriados para o recolhimento desse entulho.

Uma construção sustentável pode trazer grandes benefícios como: a economia no custo da obra; a diminuição do tempo do projeto; além do principal que é a preservação do nosso ecossistema. (MOBUSS CONSTRUÇÃO, 2020).

Como incentivo para as empresas, o governo brasileiro criou o IPTU verde, podendo contar com financiamentos e descontos em impostos fiscais, que outras obras não poderiam. Atualmente existem vários países que incentivam a população a aderir as construções verdes, como é o caso da Alemanha que remunera os cidadãos produtores de energia fotovoltaica excedente.

No Brasil os incentivos fiscais não são extremamente atraentes, mas ajudam com os gastos da obra, tendo em vista que uma construção verde, que usa a sustentabilidade possui desconto de 5% a 20% no IPTU (dependendo da região) sendo denominado IPTU verde.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 – Sustentabilidade e a construção civil

Ao falar em sustentabilidade é possível observar que esse tema não é novo e está intimamente relacionado ao conceito de desenvolvimento sustentável. Entre 1960 e 1970 começaram a surgir movimento ambientalistas

preocupados com os recursos naturais, tais ações realizadas por meio de conferências resultou na elaboração e assinatura de tratados e acordos entre diversas organizações em prol da defesa e sistematização de questões ambientais. A ONU (Organização das Nações Unidas) formou em 1983 uma comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, cujas reflexões e debates resultaram na publicação do documento “Nosso Futuro Comum”, ou “Relatório Brundtland”, que conceitua desenvolvimento sustentável como “aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (AFONSO, 2006, p. 11).

A sustentabilidade, na visão de diversos autores, não está relacionada apenas a questões de preservação ambiental, é defendida a ampliação para aspectos sociais, espaciais, econômicos, culturais e outros, consolidando uma visão holística.

De acordo com Sachs (1993) é possível destacar cinco dimensões da sustentabilidade são elas: Ecológica, Social, Cultural, Econômica e Espacial. Não há um consenso entre essas dimensões, em alguns trabalhos inclusive do próprio Sachs (SACHS, 2008 a) podem haver variações. No entanto, há um direcionamento único no aspecto da sustentabilidade ser compreendida de forma sistêmica e ampla.

Figura 1: As dimensões da sustentabilidade.



Fonte: AUTOSSUSTENTÁVEL (2011).

Ao inserir o termo sustentabilidade no processo de desconstrução houve uma preocupação em alterar as práticas de demolição tradicional. Se antes demolir era apenas destruir, dismantelar de maneira completa, agora, a busca por uma demolição seletiva com aproveitamento planejado, já faz parte de uma quantidade significativa dos projetos (LOPES, 2013). No Brasil, a resolução 307 do CONAMA1 dispõe sobre os resíduos da construção civil da seguinte forma:

Resíduos da construção civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras

<sup>1</sup> Conselho Nacional do Meio Ambiente

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 (CONAMA, 2002).

Em busca de uma solução para os resíduos sólidos da construção aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais devem ser considerados, dessa forma as ações são tomadas com uma gestão integrada. De acordo com o CONAMA (2002) os resíduos da construção civil deverão ser classificados em 4 tipos, sendo eles A, B, C ou D:

A: São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregado

a.1) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

a.2) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

a.3) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fio etc.) produzidas nos canteiros de obras;

B: São os resíduos recicláveis para outras destinações Plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso; (Redação dada pela Resolução nº 469/2015).

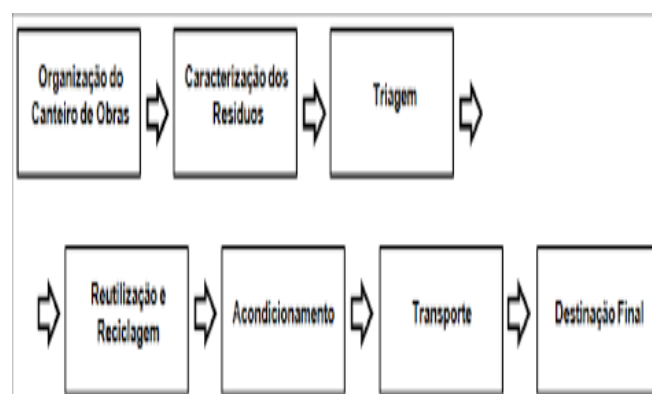
C: São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação; (Redação dada pela Resolução nº 431/11).

D: São resíduos perigosos oriundos do processo de construção tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. (Redação dada pela Resolução nº 348/04).

Como já foi situado, o setor da construção civil é um dos que mais geram resíduos sólidos, e infelizmente a maior parte do seu descarte é feita de maneira incorreta, sendo descartado em lugares inapropriados de maneira clandestina, como em terrenos baldios e áreas de preservação, tendo em vista que a sustentabilidade é sinônimo de desenvolvimento econômico, é essencial uma cultura de tratamento e reaproveitamento de resíduos da construção civil.

A principal vantagem do reaproveitamento de resíduos sólidos é sem sombra de dúvida a preservação ambiental, visto que um material originado de reaproveitamento ajuda a reduzir o consumo de matéria prima “virgem”, contribuindo também com a diminuição da poluição do meio ambiente. Essa prática de reaproveitamento demanda atenção dos órgãos fiscalizadores e a conscientização de empresários do setor de construção civil (VG RESÍDUOS, 2020).

**Figura 2: Fluxograma do manejo de resíduos de construção civil.**



**Fonte: PGRS (2013)**

Levando em consideração que no mundo atual a procura por sustentabilidade é cada vez maior, e existe uma grande geração de resíduos nas demolições, desse modo o objetivo desse artigo é mostrar formas sustentáveis de desconstrução visando o reaproveitamento de materiais e a minimização do impacto causado ao meio ambiente, verificar como acontece a separação e organização dos canteiros de obras, que trabalham com demolições, analisar normas, diretrizes e leis que regulamenta a desconstrução na construção civil, acompanhar como é o processo da geração até o destino final ou reaproveitamento do resíduo e por fim verificar de quem é a responsabilidade do tratamento dos resíduos juntamente com a legislação que aparam e apoia a sustentabilidade.

O desconstruir na construção civil abrange desde reforma, adaptação ou demolição de uma construção, um processo que deve ser realizado com o menor número de danos possíveis, de maneira que seja possível reciclar os materiais, o planejamento é fundamental para que haja sucesso na condução de todas ações de reconstruções que forem desenvolvidas. A desconstrução não está ligada apenas a reciclagem de materiais, mas também a redução de emissões de carbono, redução de custo e redução de poluição (QUINN, 2010).

Ao inserir o termo sustentabilidade no processo de desconstrução houve uma preocupação em alterar as práticas de demolição tradicional. Se antes demolir era apenas destruir, desmontar de maneira completa,

agora, a busca por uma demolição seletiva com aproveitamento planejado, já faz parte de uma quantidade significativa dos projetos (LOPES, 2013).

### 3 METODOLOGIA

Na pesquisa realizada adotou-se a metodologia do tipo qualitativa descritiva, a escolha do método se deu por ser por esse ser capaz de descrever uma realidade e angariar informações sobre práticas exercidas em determinado local, o que é relevante para o desenvolvimento da pesquisa. Para embasamento teórico foram realizadas revisões bibliográficas, coleta de dados com entrevista e análise de documentos fornecidas pelas empresas visitadas, desta forma foi possível destacar os conceitos, técnicas e métodos relacionados ao destino dos resíduos. Para acompanhar o processo de geração de resíduos optou-se por visitas técnicas nas obras denominadas A, B, C e D da construção civil. Os caminhos percorridos pelos resíduos foram observados nas usinas de reciclagem, em uma pedreira e no aterro sanitário. Afim de conhecer o cotidiano, os responsáveis técnicos foram entrevistados e feito a solicitação de documentos para embasar a pesquisa.

#### 3.1 Levantamento Bibliográfico

O levantamento das referências bibliográficas foi essencial para o amparo de conceitos, definições e legislações ligadas ao descarte de resíduos das obras civis. A lista de obras consultadas foram artigos, dissertações, sites especializados como forma de comparar distintas ideias sobre o assunto.

#### 3.2 Objetos de Estudo

Para realizar o estudo foram escolhidas quatro obras, nomeadas aqui por obra A, B, C e D. Ficou acordado nas entrevistas que os nomes das empresas não seriam revelados, dessa forma houve uma colaboração relevante para o desenvolvimento da pesquisa. Para composição do estudo foram visitados os locais que fazem parte da destinação de resíduos, são eles: uma pedreira, uma usina de reciclagem e o aterro sanitário. Os empreendimentos visitados podem ser divididos em dois grupos: Grupo A composto pela obra A e B que seguem os critérios de sustentabilidade; e Grupo B composto pelas obras C e D que não o seguem os critérios de sustentabilidade.

Após a visita a obra foi dado o próximo passo comparecendo ao local de destino destes resíduos,

empresas de reciclagem, sendo que cada visita será detalhada no próximo tópico.

#### 3.3 Análises de Registros e Documentos

Foram considerados documentos, registros e as informações fornecidas pelos entrevistados para análise e compreensão do processo de produção, do descarte dos resíduos das obras citadas tornando-os como objeto de estudo.

#### 3.4 Entrevistas

Em todos os empreendimentos foram realizadas entrevistas com os engenheiros responsáveis por cada obra com a finalidade de saber como ocorre a desconstrução, qual o caminho percorrido e como é feito o descarte final dos resíduos produzidos.

#### 3.5 Tratamento e Análise de Dados

As informações coletadas nas visitas, entrevistas e documentos entregues pelas empresas visitadas foram analisadas e transformadas em imagens e fluxogramas a fim de facilitar a compreensão geral e chegar aos resultados e a conclusão do trabalho

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resíduos oriundos das empresas que adotam métodos sustentáveis em seu canteiro foram descartados corretamente com uma excelência em todos os processos, do outro lado temos as empresas que não adotam métodos sustentáveis e não se atentaram para o caminho que os resíduos gerados nos empreendimentos seguem, lembrado que os mesmos são de inteira responsabilidade dessas empresas visando uma preservação futura do meio ambiente sem atrapalhar os métodos construtivos atuais. Vale ressaltar que o acompanhamento dos resíduos foi desde a criação até o seu descarte.

#### 4.1 Empreendimento A

A obra A é um empreendimento na cidade de Trindade-Goiás, em um condomínio de alto padrão com 434 lotes na faixa de 300 a 600 m<sup>2</sup> cada. Foi feita uma visita no dia 15 de outubro de 2021 com o acompanhamento dos responsáveis pela obra.

De acordo com as informações obtidas o local passou pelo processo de demolição atendendo os procedimentos descritos no alvará de aprovação da construção. Foi necessário realizar o processo de



desconstrução, pois haviam antigas propriedades que não pertenciam ao projeto atual.

Dentre os itens da demolição a madeira e fiação elétrica foram itens reaproveitados na própria obra. Os resíduos de classe A foram recolhidos por uma pedreira que presta serviços para a obra.

Os resíduos da classe B foram destinados para uma cooperativa de catadores. De acordo com o responsável ainda há uma grande necessidade de investimento na área de seleção dos itens recicláveis.

Quando há a geração de resíduos como tintas e contaminantes uma empresa especializada é acionada e há um transporte específico para os itens selecionados. Os resíduos líquidos recebem tratamento dentro da unidade da empresa colaboradora, como pode ser vista na figura 4 da estação de tratamento.

**Figura 4 - Estação de tratamento**



**Fonte: Santos, 2021.**

Já os resíduos sólidos passam pelo coprocessamento (menos os orgânicos), passam por uma descaracterização da marca (qualquer identidade da empresa) ou trituração para chegar ao tamanho de 50mm. É possível observar na figura 5 o tratamento dado as lâmpadas que é a trituração.

**Figura 5 - Estação de tratamento de lâmpadas**



**Fonte: Santos, 2021.**

A próxima etapa consiste em analisar o teor de unidade, de cinzas, de cloro e o potencial calorífico. A partir daí os resíduos são enviados para indústrias cimenteira que realizam a queima dos resíduos em fornos para a fabricação do cimento.

Na empresa A é possível observar uma preocupação com o destino dado aos resíduos, pois é realizado um tratamento tanto para líquido quanto para sólidos produzidos pela empresa.

#### *4.2 – Empreendimento B*

A obra B corresponde ao conjunto habitacional de habitação uni familiar localizado no Rio Formoso em Goiânia, com um total de 240 apartamentos divididos em 12 blocos, cada bloco é composto por 20 apartamentos e 5 andares por blocos, cada apartamento possui 39 m<sup>2</sup>.

Foi feito a visita ao local da obra B no dia 22 de outubro de 2021 com responsáveis pelo empreendimento. De acordo com as informações obtidas por documentos, como o alvará de licença, não havia construções a serem demolidas para início da obra. No decorrer do empreendimento os resíduos produzidos foram separados conforme a classificação do CONAMA 307/2002.

A empresa B ao receber os entulhos faz a separação de cada resíduo por classes afim de facilitar o manejo, em seguida disponibiliza para os catadores a oportunidade

de aproveitar tudo que for passível de reutilização ou reciclagem. Ambas as empresas ao final desse processo ainda retêm resíduos e o fim deles é o aterro de Goiânia.

Os resíduos da Classe B (recicláveis) foram separados em baias e bags, como mostra a figura 6, e recolhidas pela cooperativa de recicláveis

**Figura 6 - Resíduos recicláveis**



**Fonte: Santos, 2021.**

Os resíduos que não podem ser reciclados e reutilizados e que são classificados em Classe C, foram destinados para o aterro sanitário da cidade.

As sobras de madeira da obra são transformadas em cavacos a fim de diminuir os danos causados ao meio ambiente. Logo abaixo é possível analisar os materiais recolhidos na obra na figura 7, 8 e 9.

**Figura 7 - Resíduos de madeira**



**Fonte: Santos, 2021.**

**Figura 8- Resíduos**



**Fonte: Santos, 2021.**

**Figura 9-Resíduos**



**Fonte: Santos, 2021.**

Os resíduos de Gesso são separados em caçambas e encaminhados para uma empresa especializada que faz o reaproveitamento deste tipo de resíduos. Sempre que um item sai da empresa é preenchido um termo de doação. Esse termo resguarda a empresa de responsabilidades futuras com itens que foram retirados da obra.

Quanto a identificação de resíduos de Classe D, estes são recolhidos em um coletor na baia de produtos químicos. Desta forma a empresa responsável pela destinação final é acionada e comparece ao local para retirada. Vale ressaltar que para retirada dos resíduos é feita em uma parceria com empresas específicas para fornecer as caçambas necessárias a cada obra.

Um fator importante é o reaproveitamento da água da chuva, há um recipiente que recolhe a água em seguida é utilizada para lavagem de ferramentas, ao final os jardins da empresa, como mostra as figuras 10 e 11.



**Figura 10- Recipiente que recolhe a água da chuva**



Fonte: Santos, 2021.

**Figura 11- local que a água as ferramentas são lavadas com água da chuva.**



Fonte: Santos, 2021

#### 4.3 Empreendimento C

O empreendimento C é do tipo residencial localizado em Senador Canedo, sendo uma obra de alto padrão em um lote de 1828 m<sup>2</sup>.

A obra foi visitada no dia 21 de outubro de 2021 com a supervisão dos responsáveis pelo local (figura 12).

A obra C não passou pelo processo de demolição. Nesta obra é realizada apenas a separação da madeira em relação aos demais resíduos, sendo estes descartados em caçambas de entulho de uma empresa especializada. A partir da separação dos resíduos a madeira separada é reaproveitada dentro do próprio canteiro de obras. Não houve a geração de entulho de gesso até o momento.

**Figura 12- Empreendimento C**



Fonte: Santos, 2021.

**Figura 13-Resíduos de madeira**



Fonte: Santos, 2021.

#### 4.4 Empreendimento D

A obra D fica localizada em Senador Canedo, é uma obra de condomínio horizontal estando na fase final de acabamento contendo 900 lotes residenciais.

A obra D não passou pelo processo de demolição. Nesta obra é realizada apenas a separação da madeira em relação aos demais resíduos, sendo estes descartados em caçambas de entulho de uma empresa especializada. A partir da separação dos resíduos a madeira separada é reaproveitada dentro do próprio canteiro de obras. Não há a geração entulho de gesso até o momento. Na figura 14, é possível verificar como é feito o descarte do lixo.

**Figura 14 - Caçamba de entulhos**



Fonte: Santos, 2021.

#### 4.5 Pedreira

A Pedreira que atua em conjunto com a obra A, é uma ATT, Área de Transbordo e Triagem – ATT é um empreendimento criado pela resolução CONAMA nº 307. De acordo com as informações repassadas na entrevista com os responsáveis, nesse local é feita a disposição final de resíduos limpos como: ferro, alumínio, metal, papel, madeira (vide figura 15).

O local fornece aos catadores os itens que podem ser de seu interesse. Os demais itens são enviados para cooperativas, que ficam com a responsabilidade de distribuir para usinas de reciclagem e pode ser vista na figura 15.

**Figura 15 - Pedreira que atua em conjunto com a obra A.**



Fonte: Santos, 2021.

#### 4.6 Aterro Sanitário

O aterro sanitário está localizado no quilômetro 3 da rodovia estadual GO-060, na saída para o município de Trindade. Utilizado desde 1983 como um lixão, foi fundado somente em 1993. Atualmente, o local faz depósito e tratamentos no lixo. Relatos revelam que apesar de haver a reutilização de materiais, ainda há um número expressivo de lixo indo para o aterro sanitário.

**Figure 16- Aterro sanitário**

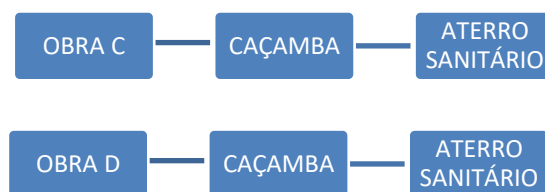
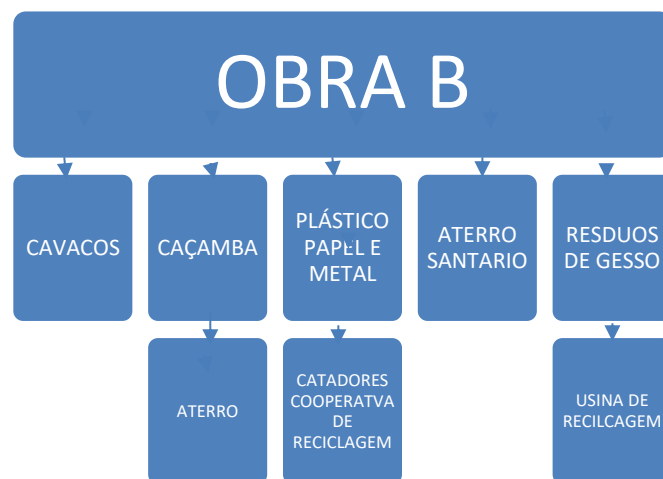
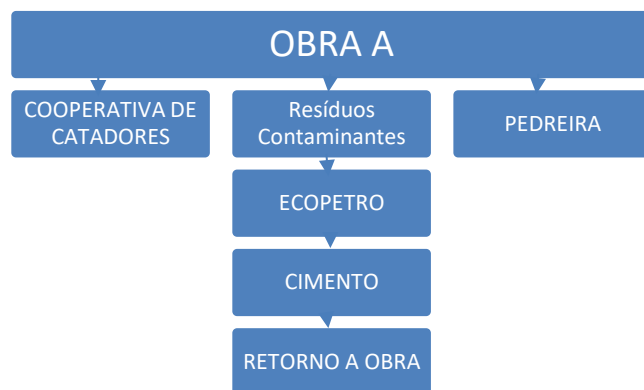


Fonte: Santos, 2021.

#### 4.8 Análises e comparações

Observando as designações do CONAMA, e por meio das informações obtidas na entrevista e documentos apresentados, é evidente o não cumprimento da legislação quanto ao destino dos resíduos da construção civil.

O fluxograma abaixo ressalta a destinação dos resíduos das obras visitadas A, B, C e D.



Dentre as obras analisadas é possível separá-las em dois grupos: grupo A em que obra A e B fazem parte de um pois tem desenvolvido o conceito de desconstrução e destinação de forma sustentável destinando os resíduos gerados para locais com especialização específica para tal; Grupo B: composto pelas obras C e D, são empresas



que ainda não realizam a destinação correta dos resíduos produzidos pelos empreendimentos, isto é, ainda tem muitas mudanças a serem realizadas para atender as normativas vigentes.

## 5 CONCLUSÕES

Um dos maiores geradores de resíduos sólidos é a construção civil. Infelizmente, a maior parte do seu descarte é feita de maneira incorreta, sendo deixado em lugares inapropriados de maneira clandestina como em terrenos baldios e áreas de preservação.

A sustentabilidade é uma das necessidades urgentes para toda humanidade, é sinônimo de desenvolvimento econômico, é uma cultura de tratamento e reaproveitamento de resíduos da construção civil que precisa fazer parte de todo canteiro de obras. Um dos grandes obstáculos da construção é conciliar a sua produção com a geração em grande escala de resíduos, e uma boa forma de se resolver esse problema é o reaproveitamento.

Atualmente há a necessidade de implementar em todos os empreendimentos uma gestão baseada na sustentabilidade. A geração mínima de resíduos deve ser considerada em todos os projetos. De acordo com a pesquisa realizada, ainda há um grande processo a ser percorrido para a sustentabilidade ser levada mais a sério dentro dos canteiros de obra e se tornar comum no dia a dia de todas as empresas de construção civil.

Foi verificado nas visitas decorrentes das obras A, B, C e D como acontece a separação e organização dos canteiros de obras, que trabalham com demolições comparando o destino correto de empresas sustentáveis com o descarte muitas vezes inapropriado por empresas não sustentáveis. Também foi analisado questões sobre normas, diretrizes e leis que regulamenta a desconstrução como o termo de doação apresentado pela empresa B.

Em parte, duas das obras visitadas ainda não cumprem as regras vigentes em totalidade e essa é uma questão que deve ser discutida não apenas pelos envolvidos na obra diretamente, como engenheiros e arquitetos, também devem ser envolvidas os órgãos relacionadas com as questões ambientais.

A principal vantagem do reaproveitamento de resíduos sólidos é a preservação ambiental, visto que um material originado de reaproveitamento ajuda a reduzir o consumo de matéria prima “virgem”, contribuindo também com a diminuição da poluição do meio ambiente. Essa prática de reaproveitamento demanda atenção dos órgãos fiscalizadores e a conscientização

de empresários do setor de construção civil (VGRESÍDUOS, 2017).

A ideia de sustentabilidade e de suma importância para o desenvolvimento de um futuro melhor, levando em consideração as mudanças climáticas atuais e a preocupação cada vez maior de preservação do meio ambiente.

As informações coletadas possibilitaram um conhecimento sobre o conceito de desconstrução, exaltam o quanto isso é relevante para a sustentabilidade, porém ainda é um desafio para o dia a dia na construção civil. Tendo em vista que a maioria dos empresários do ramo de construção civil não acreditam que o reaproveitamento de resíduos dentro de suas obras traz grandes retornos financeiros para os mesmos, boa parte dessas empresas aqui no Brasil não se preocupam com um canteiro de obras sustentável, visando apenas o lucro próprio e esquecendo do fator principal que é a preservação do nosso planeta para as gerações futuras. Se o governo brasileiro juntamente com entidades do setor da construção civil se unirem para criar soluções melhores no âmbito sustentável, com certeza nos próximos anos os impactos dentro da nossa sociedade e dentro das novas construções trariam resultados muitos positivos para todos nós.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, C. M. **Sustentabilidade: caminho ou utopia?** São Paulo: Annablume, 2006. 72p.
- CÂMARA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Guia de Sustentabilidade na Construção.** Belo Horizonte: FIEMG, 2008. 60p.
- CONAMA, Resolução no 307. **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.**, DOU No 136 2015: 2002, pp 95-96.
- LOPES, M.F., **Dissertação de Mestrado Português sobre Implementação da desconstrução na Indústria da construção Nacional**, UBI, Portugal, 2013, pp 1-183.
- DEMOLIÇÃO CONTROLADA PODE OFERECER SUSTENTABILIDADE?** Tem Sustentável, 2020. Disponível em <<https://bit.ly/3uiKvFm>> Acesso em 24 de maio de 2021.
- SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2008a. 3a Ed. 95p.

---

SACHS, I. Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008b. 152 p.

**SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL:** entenda a importância e como aplicar. Mobuss Construção, 2020. Disponível em <<https://bit.ly/3bM0buD>> Acesso em 24 de maio de 2021.

VG Resíduos. **Conheça os métodos mais utilizados no reaproveitamento de resíduos.** Disponível em: <https://www.vgresiduos.com.br/blog/conheca-os-metodos-mais-utilizados-no-reaproveitamento-de-residuos/>. Acesso em 10 de out. de 2021.