

KENNEDY BURGER DE SOUSA

**UMA ANÁLISE DO REAPROVEITAMENTO DO RESÍDUO DE GESSO  
NAS CONSTRUTORAS DE TEÓFILO OTONI**

FACUDADES UNIFICADAS DE TEÓFILO OTONI

TEÓFILO OTONI – MG

2017

KENNEDY BURGER DE SOUSA

**UMA ANÁLISE DO REAPROVEITAMENTO DO RESÍDUO DE GESSO  
NAS CONSTRUTORAS DE TEÓFILO OTONI**

Monografia apresentada ao Curso de Administração das Faculdades Unificadas de Teófilo Otoni, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Administração. Área de Concentração: Logística Reversa. Orientador: Prof. Joyce Amely Rodrigues Marquez.

FACUDADES UNIFICADAS DE TEÓFILO OTONI

TEÓFILO OTONI

2017



**FACULDADES UNIFICADAS DE TEÓFILO OTONI**

**NÚCLEO DE TCC / ADMINISTRAÇÃO**

Reconhecido pela Portaria 14 de 22/11/2011 – MEC

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

A monografia intitulada: *Uma análise do posicionamento das construtoras de Teófilo Otoni frente ao reaproveitamento do resíduo de gesso,*

elaborada pelo aluno Kennedy Burger de Sousa,

foi aprovada por todos os membros da Banca Examinadora e aceita pelo curso de Ciências Contábeis das Faculdades Unificadas de Teófilo Otoni, como requisito parcial da obtenção do título de

## **BACHAREL EM ADMINISTRATION.**

Teófilo Otoni, 26 de junho de 2017

Professora Orientadora: Joyce Amely Rodrigues Marquez

Professora Examinadora: Ayesha Schwartez Souza

Professora Examinadora: Adriana Ramos Pereira

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Com qual frequência é utilizado o gesso em obras na qual gerencia .....	21
Gráfico 2 - O que é feito com o resíduo do gesso que é gerado em obras da sua gerência .....	22
Gráfico 3 - Tem o conhecimento que o resíduo de gesso pode ser reutilizado para a mesma finalidade ou para outros fins .....	23
Gráfico 4 - Qual o posicionamento da empresa frente a reciclagem/reaproveitamento do resíduo de gesso .....	24
Gráfico 5 - Na sua opinião o reaproveitamento do resíduo de gesso pode melhorar a imagem sustentável da empresa .....	25
Gráfico 6 - Qual sua opinião sobre a implantação nas empresas, de um gerenciamento específico dos resíduos sólidos da construção e demolição, afim de destiná-lo ao local correto .....	26
Gráfico 7 - Tem o conhecimento da lei, das NBR's e resoluções do CONAMA que regulamenta o descarte correto de resíduos sólidos e rejeitos .....	27
Gráfico 8 - Indique quais benefícios que conhece, que a destinação correta dos resíduos de gesso, pode proporcionar para o meio ambiente .....	28

## RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso intitulado como: Uma análise do reaproveitamento do resíduo de gesso nas construtoras de Teófilo Otoni-MG. Consiste em um estudo que teve como objetivo geral analisar o conhecimento das construtoras de Teófilo Otoni-MG frente ao reaproveitamento do resíduo de gesso. A partir do pressuposto, da frequência do uso do gesso pelas construtoras e para onde é destinado o resíduo de gesso, da aplicação do questionário nas empresas construtoras da citada cidade, pode-se evidenciar a consciência de 46,15% das empresas que sabem que o resíduo de gesso pode ser reciclado. Os dados da pesquisa de campo foram obtidos através questionário respondido pelos responsáveis das 11 construtoras e 2 outras empresas que trabalham com gesso, foi utilizado o método quali-quantitativo, chegando aos resultados. Os resultados demonstraram que o gesso está presente em todas as obras da cidade, mais em contrapartida o resíduo é destinado ao lixão direto ou indiretamente. Percebeu-se também que as empresas são a favor de haver o reaproveitamento do resíduo de gesso, visto que essa ação melhora a imagem sustentável da empresa. Entretanto a uma certa dificuldade para executar tal ação, haja visto que a cidade não dispõe de recursos necessários.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, Reaproveitamento e Resíduo de gesso

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>1 RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL</b> .....	<b>8</b>
1.1. HISTÓRICO .....	8
<b>1.1.2. Conceito</b> .....	<b>10</b>
1.2. SUSTENTABILIDADE .....	11
1.3. GESTÃO AMBIENTAL .....	12
1.4. RECICLAR, REAPROVEITAR/REUTILIZAR.....	13
<b>1.4.1. Reaproveitar/Reutilizar</b> .....	<b>13</b>
<b>1.4.2. Reciclar</b> .....	<b>13</b>
1.5. RESÍDUOS DE GESSO.....	14
1.6. EMPREGABILIDADE DO RESÍDUO DE GESSO APÓS REAPROVEITAMENTO .....	14
1.7 GESTÃO DOS RESÍDUOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	15
<b>2 A RECICLAGEM DO GESSO</b> .....	<b>17</b>
2.1. COLETA.....	17
2.2. ARMAZENAGEM .....	18
2.3. TRANSPORTE.....	18
2.4. DESTINAÇÃO.....	19
2.5. QUEM SÃO OS RESPONSÁVEIS PELA DESTINAÇÃO CORRETAMENTE ...	19
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E TÉCNICOS</b> .....	<b>20</b>
3.1. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA QUANTO AOS FINS .....	20
3.2. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA QUANTO AOS MEIOS.....	20
<b>4. PESQUISA DE CAMPO</b> .....	<b>22</b>
4.1. ANÁLISE DOS DADOS.....	22
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>33</b>
<b>APÊNDICE</b> .....	<b>35</b>



## INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje o crescimento populacional é significativo, com isso vem a necessidade de se investir em infraestrutura urbana para atender toda essa demanda de crescimento, é notório as grandes construções que estão sendo erguidas, loteamentos que estão sendo feitos, dentro outros. Esse crescimento urbano é bom pelo fato de estar gerando muitos empregos nas construções, mais do mesmo modo o auto volume de desperdício e resíduo que é gerado também é visível.

O reaproveitamento do resíduo de gesso surgiu da preocupação com os impactos causados pelo descarte incorreto do resíduo na natureza, visto que esse resíduo deposto em locais inadequados ou em aterros sanitários inapropriados podem causar a dissolução dos componentes e torná-lo inflamável, essa situação só pode ser evitada quando o resíduo de gesso é encaminhado para a reciclagem.

Este estudo teve como pergunta problema qual o conhecimento das construtoras de Teófilo Otoni frente ao reaproveitamento do resíduo de gesso, e o objetivo de analisar o conhecimento das construtoras de Teófilo Otoni-MG frente ao reaproveitamento do resíduo de gesso. Como objetivos específicos, apontar os impactos causados pelo resíduo de gesso no meio ambiente, analisar o benefício que pode ser gerado pelo reaproveitamento do resíduo de gesso para as empresas, identificar o que é feito com o resíduo gerado.

Atualmente as empresas estão a mercê por falta de um local apropriado para a destinação correta dos resíduos, a pesquisa apontou que elas têm o conhecimento da reciclagem do resíduo de gesso, e têm uma posição positiva perante ao reaproveitamento do resíduo de gesso. Em relação a isso algumas hipóteses foram levantadas. Descartou-se a hipótese nº 0 que as empresas não realizam o reaproveitamento do gesso e a hipótese de nº 4 o resíduo do gesso está sendo descartado da forma correta. Descartou-se também a hipótese nº 2 que as empresas não teriam o interesse no reaproveitamento do resíduo de gesso. De acordo com dados coletados confirma-se as hipóteses de nº 3 que diz que o reaproveitamento do resíduo de gesso seria uma vantagem competitiva

para a imagem sustentável da empresa, e hipótese de nº1 que as empresas realizariam o reaproveitamento do resíduo de gesso.

Para Dias (2011, p. 44), a criação de atitudes pessoais e empresariais voltadas para a reciclagem de resíduos sólidos, além de originar renda e minimizar a quantidade de lixo no solo, permite a redução da extração de matéria prima do solo.

Com isso, o estudo foi dividido em 4 (quatro) capítulos. No primeiro capítulo, inicia-se com responsabilidade socioambiental abordando história, conceito, gestão ambiental, reciclar reaproveitar/reutilizar, resíduo do gesso, sustentabilidade, benefícios do reaproveitamento do resíduo de gesso e, gestão dos resíduos da construção civil. O segundo expõe sobre a reciclagem do gesso, coleta, armazenagem, transporte, destinação e, quem são os responsáveis pela destinação correta. O terceiro trata-se dos procedimentos metodológicos onde demonstra como foi coletado e analisado os dados da pesquisa de campo. O quarto e último capítulo, vem com a pesquisa de campo e análise dos dados obtidos na pesquisa, em seguida da conclusão.

## 1 RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

### 1.1. HISTÓRICO

No início da Idade Média, já tinha indícios do que aconteceria no futuro. Pois naquele tempo, a caçada aos animais era comum. Como consequência disso muitos foram extintos; já era notório alterações climáticas e os desmatamentos já eram constantes. O fim da Idade Média ficou marcado pelas catástrofes, as cidades que não tinham saneamento foram povoadas em massa. As doenças tiveram um crescimento notório nesse período, principalmente as contraídas por ratos, por conta da falta de saneamento. Além disso, pragas destruíram colheitas e as condições meteorológicas não eram as melhores (REICHHOLF, 2008).

De acordo com Veiga e Zatz (2008, p. 18) “desde a Civilização Maia, a sociedade vem utilizando os recursos naturais, sem pensar no esgotamento dos mesmos”. Florestas eram derrubadas, vasta matança de animais, templos eram construídos. Isso comprova que a consciência socioambiental é mais recente que a destruição ambiental já que vem de muitos anos. Com essa grande degradação, alguns recursos naturais estão praticamente esgotados, motivo que causa vários impactos na atualidade.

No século XIX, a Revolução Industrial foi marcada pelas péssimas condições de trabalho, período de muita poluição por parte das fábricas, pensamento centrado na maximização do lucro, o crescimento urbano, a exploração do trabalho infantil. Logo, podem-se notar indícios da preocupação social por parte de alguns empresários.

Alguns exemplos foram: planos de saúde, a criação de cooperativas para melhoria das condições de trabalho, moradia e educação para os funcionários pelo precursor do socialismo utópico Robert Owen; os Vanderbilt, Rockefeller e Ford que destinaram parte de suas riquezas à criação de teatros, museus e à criação das universidades mais conceituadas do mundo como Yale, Harvard, Princeton (DIAS, 2012).

A preocupação socioambiental começou a ter destaque na década de sessenta, nos EUA e na Europa, por conta do aumento do consumo, da urbanização, visto que muitas pessoas migraram do interior para a cidade e da industrialização. Esses fatos só fizeram aumentar os desastres ecológicos e sociais, como a pobreza, o aumento do buraco na camada de ozônio, a diminuição dos recursos naturais, a poluição, a desigualdade social.

O primeiro grande debate que assinala o início da consciência ambiental contemporânea ocorreu na década de 60, em plena a Guerra Fria, motivado pelo temor nuclear, seja com uma guerra atômica, seja com as consequências dos testes que estavam sendo realizados com armas Nucleares. (VEIGA; ZATZ, 2008, p. 11).

Ainda de acordo com Veiga e Zatz (2008, p. 15) “nos anos 1960, outros problemas afloraram a consciência socioambiental, entre eles a preocupação com o aumento da população dos países pobres e o subdesenvolvimento”. Houve assim o aumento das desigualdades sociais e da pobreza, da poluição, a diminuição dos recursos naturais, refletindo no meio ambiente por meio do aquecimento global, a destruição de florestas.

Os problemas ambientais causados pelo homem vêm gerando grandes impactos no planeta e isso não é algo recente. O crescimento da urbanização, do consumo e das indústrias aumentou a poluição e o aquecimento global. O aumento do número de habitantes no planeta e outras coisas, com o passar do tempo, tem gerado mais danos, tanto à sociedade quanto ao meio ambiente.

### 1.1.2. Conceito

Responsabilidade Socioambiental diz respeito a uma postura adotada de forma individual ou coletiva, afim de beneficiar a sociedade e o meio ambiente buscando melhorar a qualidade de vida das pessoas.

De acordo com Neto e Froes (2001, p. 27) “responsabilidade social consiste na sua decisão de participar mais diretamente das ações comunitárias na região em que está presente e minorar possíveis danos ambientais decorrentes do tipo de atividade que exerce”.

A sociedade não tem uma consciência ecológica e social, apesar dos inúmeros problemas que vem acontecendo no planeta que afetam toda a humanidade; já outras sabem dos problemas socioambientais (jogar lixo em local improprio, desmatar, fazer queimadas), mas não procuram agir de maneira diferente para melhoria dessa situação. É necessária uma nova postura frente a essas questões, rumo à consciência socioambiental.

O modelo de gestão ambiental e de responsabilidade social centrado na filosofia de proteger e promover a saúde e segurança de seus empregados, preservando a qualidade do ambiente de trabalho, visando, com especial atenção, à preservação do meio ambiente e da relação com a comunidade (TACHIZAWA, 2004, p. 168).

De acordo com Tachizawa (2004, p. 86) a “responsabilidade social relaciona-se ao conceito da governança corporativa e da gestão empresarial em situações cada vez mais complexas, nas quais questões ambientais e sociais são crescentemente mais importantes para o êxito e a sobrevivência nos negócios”.

E de acordo com Paulo Skaf citado por Dias (2011, p. 185):

As empresas socialmente responsáveis, preocupadas com a preservação e interessadas em competir no mercado externo, trabalham cada vez mais para se adaptar à produção limpa. Este movimento provoca um efeito cascata, pois elas passam a exigir cada vez mais o certificado de gestão ambiental de seus fornecedores.

A responsabilidade socioambiental pode ser entendida como um sistema que visa à inclusão social e a preservação do meio ambiente. Com a adequação de práticas socialmente responsáveis, as organizações zelam o meio ambiente em que atuam e expõe à sociedade a importância dada a ela.

A responsabilidade socioambiental é descrita por diversos termos, dependendo do ramo de atuação. Mas, apesar dos vários termos utilizados, todos estão relacionados à preocupação com a melhoria da qualidade de vida da sociedade e a redução do impacto no meio ambiente.

## 1.2. SUSTENTABILIDADE

Sustentabilidade é um termo comum para determinar atuações e atividades humanas que tendem abastecer as necessidades das pessoas, sem comprometer o futuro das próximas gerações. A sustentabilidade está ligada diretamente com o desenvolvimento econômico e material sem danificar o meio ambiente, utilizando os recursos naturais de modo que possam ser usados no futuro.

A sustentabilidade se mede pela capacidade de conservar o capital natural, permitir que se refaça e ainda, através do gênio humano, possa ser enriquecido para as futuras gerações. Esse conceito ampliado e integrado de sustentabilidade deve servir de critério para avaliar o quanto temos progredido ou não rumo à sustentabilidade e nos deve igualmente servir de inspiração ou de ideia-geradora para realizar a sustentabilidade nos vários campos da atividade humana. Sem isso a sustentabilidade é pura retórica sem consequência. (BOFF, 2012, p. 3).

Segundo Dias (2011, p. 44), o desenvolvimento sustentável nas organizações apresenta três dimensões que são: a econômica, a social e a ambiental.

Na visão econômica, a sustentabilidade prevê que as empresas têm que ser capazes de se desenvolver economicamente. Cumprido seu papel na sociedade, levando em conta a aparência da rentabilidade, ou seja, dar retorno desejado ao capital privado pelo investimento realizado.<sup>1</sup>

Na dimensão social, a empresa deve proporcionar as melhores condições de trabalho aos seus empregados para satisfazê-los, procurando ver a diversidade cultural existente na sociedade em que atua, dando oportunidade aos deficientes de

---

<sup>1</sup> DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

modo geral. Os dirigentes devem interagir ativamente nas atividades socioculturais de expressão da comunidade vizinha da unidade produtiva.<sup>2</sup>

Do ponto de vista ambiental, a organização deve pautar-se pela ecoeficiência dos seus processos produtivos, adequar a produção mais limpa, dar condições para o desenvolvimento de uma cultura ambiental organizacional, tomar para si uma postura de responsabilidade ambiental, visando a não contaminação de qualquer tipo de ambiente natural.<sup>3</sup>

Deste modo, a criação de atitudes pessoais e empresariais voltadas para a reciclagem de resíduos sólidos, além de originar renda e minimizar a quantidade de lixo no solo, permite a redução da extração de matéria prima do solo.

### 1.3. GESTÃO AMBIENTAL

Nos dias atuais é notório o crescimento populacional, e com esse crescimento vem a necessidade de aumentar a produção em todos os setores, e o setor de urbanização e infraestrutura reflete o quanto esta população cresce, pois cada vez mais a vegetação e o pouco de verde da natureza que ainda resta vai dando espaço para prédios serem erguidos, um novo loteamento surgir para suprir a necessidade da população que cresce. Junto a esse desenvolvimento vem a degradação ambiental, o aumento na extração de matéria prima da natureza que após ser processada chega ao consumidor final na construção civil; que gera um grande volume de resíduo, que em seguida é dispensado em qualquer lugar, prejudicando o meio ambiente e as gerações futuras. Daí surge a necessidade de reeducação e dá a atenção necessária à área de gestão ambiental, que de acordo com Almeida (2005, p. 01):

Gestão ambiental é o processo de articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem em um dado espaço com vistas a garantir a adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais – naturais, econômicos e socioculturais – às especificações do meio ambiente, com base em princípios e diretrizes previamente acordado/definidos.

---

<sup>2</sup> Ibidem nota de rodapé anterior

<sup>3</sup> Ibidem nota de rodapé anterior

A gestão ambiental está ligada à responsabilidade social da organização, de acordo com a definição do autor Denis Donaire (1999, p. 20):

A responsabilidade social implica um sentido de obrigação para com a sociedade, assumindo diversas formas, entre as quais se incluem proteção ambiental, projetos filantrópicos e educacionais, planejamento da comunidade, equidade nas oportunidades de emprego, serviço social em geral, de conformidade com o interesse público.

## 1.4. RECICLAR, REAPROVEITAR/REUTILIZAR

### 1.4.1. Reaproveitar/Reutilizar

A reutilização de um material não o aloca em um novo ciclo de produção, mas reaproveita para outras finalidades. A reutilização sugere dar um novo escopo para tal material, indo contra o desperdício e o descarte inadequado.<sup>4</sup>

A reutilização não colabora diretamente para a dificuldade dos resíduos, mas colabora na gestão do lixo, ao reaproveitar um resíduo que poderia ser rejeitado, e na extração de recursos naturais, uma vez que evita o consumo de matéria prima.<sup>5</sup>

### 1.4.2. Reciclar

Reciclar é realocar um material em um novo ciclo de produção, transformando-o em outro produto com uma nova utilidade. O processo de modificação de tais matérias inibe o desperdício e diminui a poluição, além da emissão de gases de efeito estufa.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Meneguelli, Gisella (2016). **Reciclagem e reutilização**. Disponível em: <<https://www.greemme.com.br/consumir/reutilizacao-e-reciclagem/2936-reciclar-reutilizar-deferencia>>. Acesso em 18 out. 2016

<sup>5</sup> Ibidem

<sup>6</sup> Ibidem

## 1.5. RESÍDUOS DE GESSO

O uso do gesso vem crescendo notoriamente na construção civil, e com maior intensidade, desde de meados de 1990, o sistema *drywall* (parede seca) começou a ser utilizado nas vedações internas (paredes e forros), somando assim com o uso tradicional do gesso, aplicado diretamente em paredes e tetos, e como material de fundição, em placas de forros, blocos, molduras, dentre outras peças de acabamentos e decoração. (Cartilha do Resíduos de Gesso na Construção Civil).

Com esse consumo, é gerado um volume considerável de resíduo devido a sua característica de secagem rápida. Esse resíduo é descartado como se fosse lixo em qualquer lugar, mas, devido à sua composição química e física, esse resíduo causa dano ao meio ambiente. Em entrevista ao jornal Unicamp, Sayonara Maria pontua que, “o resíduo de gesso é constituído de sulfato de cálcio di-hidratado. A facilidade de solubilização (dissolver) promove a sulfurização do solo e a contaminação do lençol freático”.

## 1.6. EMPREGABILIDADE DO RESÍDUO DE GESSO APÓS REAPROVEITAMENTO

O resíduo do gesso reaproveitado possui várias empregabilidades, além de ser reutilizado na construção civil, pode ser utilizado controladamente na agricultura na correção dos solos, como aditivo para compostagem, controle de odores e secagem de lodos em estação de tratamento de esgoto.

O resíduo do gesso quando submetido apenas à moagem do material reciclado, pode ser utilizado como gesso agrícola, adição e até mesmo na produção de cimento. E quando submetido também à calcinação, o material reciclado se transforma no gesso reciclado, apto a ser utilizado na fabricação de componentes e como revestimento na construção.

De acordo com Ivana Jatobá 2014, na indústria de cimenteira, o gesso reciclado pode ser adicionado ao processo de produção do cimento numa fração de 5%, para

atuar como retardo de pega. Este material dá ao cimento maior trabalhabilidade e faz com que o endurecimento seja mais longo.<sup>7</sup>

Ainda de acordo com Ivana Jatobá:

Na agricultura, o uso do gesso é tradicional. Tem efeito fertilizante, pois é rico em enxofre e cálcio. Em regiões áridas e semiáridas, onde os solos normalmente são sólidos, o gesso age como corretivo. O gesso também é condicionador de sub superfície dos solos tropicais, especialmente em regiões de cerrado, onde o cálcio é geralmente deficiente e o alumínio é excedente. Nessa situação, o uso do gesso completa esses elementos, tornando o solo agricultável. Até o esterco fica mais eficiente como fertilizante, pois quando misturado ao gesso, reduz as perdas de amônia.

Ivana ressalta que, o resíduo de gesso pode ser aproveitado na produção de chapas de divisórias *drywall* (parede seca), placas para forro, blocos, molduras e diversos outros por meio da sua realocação no processo de fabricação dessas matérias.

## 1.7 GESTÃO DOS RESÍDUOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

De acordo o artigo Gestão de Resíduos Sólidos na Construção Civil, publicado pela Revista Pensar Engenharia (2014), Barreto (2005) diz que na bibliografia existem várias definições relacionadas a Resíduos de Construções e Demolições, sendo apresentada na Resolução nº 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) a mais completa:

Resíduos da Construção civil: são os resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultados da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concretos em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc. (RESOLUÇÃO nº 307 do CONAMA, s/p).

O resíduo da construção civil se modifica de acordo com o que vai ser realizado e onde vai se realizar. Esta classificação é embasada nos métodos de construção utilizados, e a disposição de matéria prima na região. Deste modo ocorre com o gesso,

---

<sup>7</sup> JATOBA, IVANA 2014. **Reciclagem do Gesso.** Disponível em: <<http://www.universojatoba.com.br/sustentabilidade/consumo-consciente/reciclagem-do-gesso>>. Acesso em 25 mar. 2017.

por exemplo, pois comumente é aplicado nas construções Europeias e Norte Americanas, e só atualmente vem merecendo visibilidade no perfil quantitativo das construções de centros urbanos no Brasil (JADOVSKI, 2008).

A composição dos resíduos da construção civil brasileira gerados em uma obra é, basicamente, constituída por argamassa, concreto e blocos de concreto, além de madeiras, plásticos, papel e papelão. Além destes, também, podem ser gerados resíduos classificados como perigosos e não inerte (JADOVSKI, 2008, p.15).

Segundo Costa (2010), citado por Alice et al (2014) por falta de um gerenciamento específico dos resíduos da construção e demolições, ocorre a sua disposição incorreta, percebendo-se facilmente que muitas vezes eles são jogados em terrenos baldios, em beiras de estradas, córregos e, quando dispostos em lixões e aterros, devido ao seu alto volume, acabam por sobrecarregar rapidamente a capacidade do local. Esses resíduos dispostos em locais irregulares tem se transformado num problema de limpeza pública, já que, na maioria das vezes, a mesma sociedade que dispensa seus resíduos em locais indevidos, se incomoda quando um terreno baldio está cheio de resíduos, e acaba por procurar alguém com influência política para que seja feita a limpeza, tendo as prefeituras que arcar com os custos de remoção.

## 2 A RECICLAGEM DO GESSO

De acordo com a cartilha Resíduo de Gesso na Construção Civil, o resíduo de gesso deve ser separado de outros resíduos da construção. Os resíduos do gesso readquirem as características químicas da gipsita (pedra que se deriva o gesso), minério do qual se extrai o gesso. Desse modo, o material limpo pode ser utilizado novamente na cadeia produtiva. Desde o final dos anos 1990, vêm sendo pesquisados métodos de reciclagem do gesso usado na construção civil e já se avançou de forma significativa em pelo menos três frentes de reaproveitamento desse material, representando importantes contribuições à sustentabilidade da construção civil brasileira. Essas três frentes são a indústria de cimento, a agricultura, e o próprio setor de transformação de gesso.

Pesquisas apontam que o resíduo de gesso pode ser reciclado quantas vezes for necessário. Assim diz a pesquisadora Sayonara Pinheiro em entrevista ao jornal da Unicamp:

Os resíduos foram submetidos a ciclos de reciclagem consecutivos. Com esses ciclos, nós queríamos verificar se era possível reciclar o gesso, que já havia passado por processo de reciclo. Chegamos até o 5º ciclo de reciclagem e o gesso apresentou características químicas e macroestruturais similares ao de todo processo. Podemos inferir, portanto, que ele pode ser reciclado indefinidamente.

### 2.1. COLETA

A cartilha do Resíduo de Gesso na Construção Civil (RGC) fala que, “todos os resíduos de gesso devem ser coletados e armazenados em local específico nos canteiros de obra. Devem ser separados de outros materiais como madeira, metais, papéis, restos de alvenaria (tijolos, blocos, argamassa, etc.) e lixo orgânico”.

Ainda de acordo com a cartilha do RGC lê-se:

Coleta seletiva ou diferenciada melhora a qualidade do resíduo a ser enviado para a reciclagem, tornando-a mais fácil. Nesse sentido, o treinamento da mão de obra envolvida nas operações com gesso – incluindo os prestadores de serviços terceirizados – é fundamental para a obtenção de melhores resultados para todos.

E notório que todos têm que se adequar e se reeducar, afim de obter resultados satisfatórios com a reciclagem dos resíduos sólidos de gesso.

## 2.2. ARMAZENAGEM

A armazenagem dos resíduos de gesso na obra deve ser em local seco. A armazenagem pode ser feita em caixa com piso concretado ou em caçamba. Em ambos os casos, o local deve ser coberto e protegido das chuvas e outros possíveis contatos com a água e outros resíduos (Cartilha do Resíduo de Gesso na Construção Civil).

## 2.3. TRANSPORTE

O transporte de resíduos, de acordo com a cartilha do RGC, deve obedecer às normas estipuladas pelo órgão municipal responsável pelo meio ambiente ou pela limpeza pública, até mesmo no que diz respeito à sua adequada documentação. Os transportadores também devem ser devidamente cadastrados nesses órgãos municipais e por eles liberados a circular. A guia do Controle de Transporte de Resíduos (CTR) adotada pelo Departamento de Limpeza Urbana (Limpurb) da Prefeitura do Município de São Paulo, é emitido em quatro vias: 1ª via -Limpurb 2ª via -Gerador 3ª via -Unidade de destinação 4ª via – Fixa/transportador.

## 2.4. DESTINAÇÃO

Na cartilha do Resíduo de Gesso na Construção Civil diz que, o resíduo do gesso é destinado para as Áreas de Transbordo e Triagem (ATTs), licenciadas pelas prefeituras para receber resíduos de gesso, entre outros materiais oriundos da construção civil. Há empresas que respondem pela coleta dos resíduos nas obras, mediante o pagamento de uma taxa por metro cúbico. As ATTs, depois de triar e homogeneizar os resíduos, vendem para os setores que farão a sua reciclagem.

## 2.5. QUEM SÃO OS RESPONSÁVEIS PELA DESTINAÇÃO CORRETAMENTE

Segundo a cartilha do RGC, a obrigação pela destinação correta dos resíduos é de quem os gerou, esta é a regra descrita tanto na Resolução do CONAMA quanto na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Ou seja, a construtora, o prestador de serviços ou até mesmo o próprio fabricante do gesso, se for ele o gerador do resíduo de gesso, será o responsável pela correta destinação desse resíduo. Entende-se por gerador qualquer pessoa, seja ela física ou jurídica, que gera resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E TÉCNICOS**

#### **3.1. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA QUANTO AOS FINS**

As análises feitas podem gerar uma consciência sustentável e responsável nas empresas sobre o reaproveitamento do resíduo do gesso, evidenciando os pontos críticos que impedem tal ação. Após estudo definiu-se questões que indicavam como as empresas fazem com o resíduo do gesso, que evidencia a importância em relação ao meio ambiente e a sociedade. Por isso esta pesquisa é de natureza descritiva, bibliográfica e de estudo de caso, pois visa saber a opinião dos entrevistados, com base na sustentabilidade e meio ambiente.

Foi solicitado a junta comercial de Teófilo Otoni-MG, quantas construtoras existem na cidade mais não foi possível obter essa informação, o autor por sua vez passou a pesquisar (internet e conhecimento pessoal) e listar as mais conhecidas, diante disso foram aplicados 13 questionários, sendo 11 a construtoras e 2 a empresas que comercializam o gesso.

#### **3.2. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA QUANTO AOS MEIOS**

A abordagem do estudo foi quali-quantitativa em seu desenvolvimento pois buscou saber das empresas através de questionários o conhecimento delas sobre o tema indagado e através de dados estatísticos pode mensurar e analisar os dados obtidos, sendo que dentro do estudo seu objetivo era analisar o conhecimento das construtoras de Teófilo Otoni-MG frente ao reaproveitamento do resíduo de gesso.

Por isso tornou-se necessário saber qual a frequência que as empresas utilizam o gesso e como descartam.

## 4. PESQUISA DE CAMPO

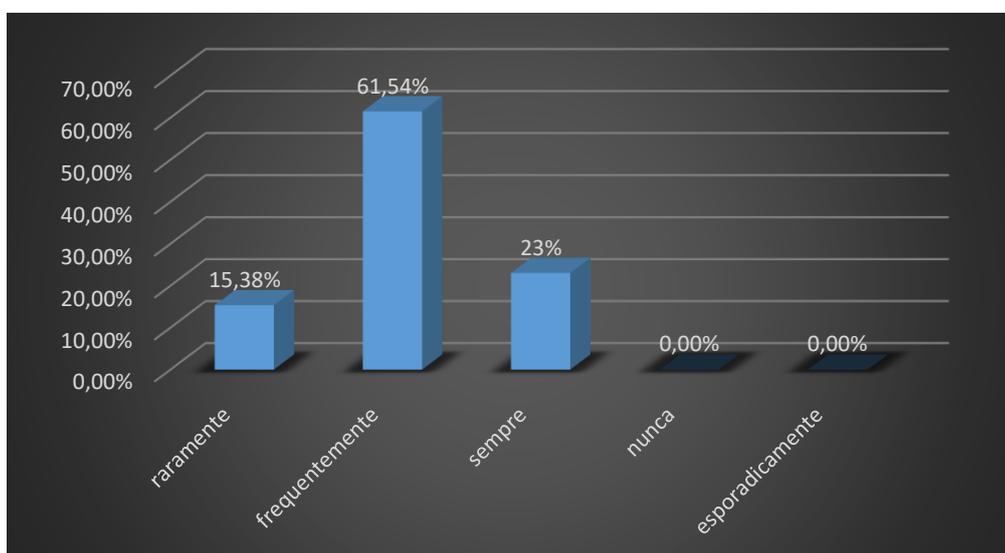
Nesta etapa serão analisados os dados obtidos dos questionários aplicados em 11 construtoras da cidade e 2 empresas que comercializam o gesso na cidade de Teófilo Otoni – MG, com relação à pesquisa apresentada nesse projeto.

### 4.1. ANÁLISE DOS DADOS

Tendo como base os dados de questionário aplicado, foi feita uma análise das opiniões sobre o uso do gesso, destinação do resíduo, impacto no ambiente e legislações.

A primeira questão é sobre frequência do uso do gesso, e o índice é maior que 80% para frequentemente e sempre, observe no gráfico abaixo.

Gráfico 1: Com qual frequência é utilizado o gesso em obras na qual gerencia?

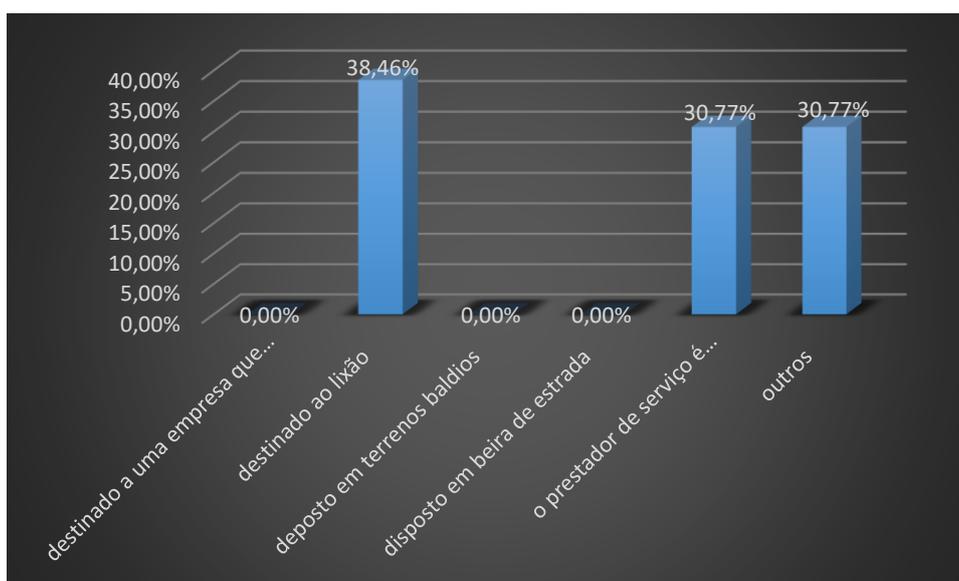


Fonte: Próprio autor a partir dos dados da pesquisa de campo.

A primeira pergunta do questionário era sobre a frequência que o gesso era utilizado nas obras de cada construtora de Teófilo Otoni, e as opções de resposta eram: raramente, frequentemente, sempre ou nunca. Das empresas entrevistadas 61,54% responderam que utiliza com frequência o gesso, e 23,08% dizem sempre fazem o uso do gesso e 15,38% dizem que raramente usufruem do gesso.

As respostas demonstraram que o uso do gesso em obras na cidade de Teófilo Otoni é comum sendo utilizado pelas empresas com constância em mais de 80% das obras na qual gerenciam.

Gráfico 2: O que é feito com o resíduo do gesso que é gerado em obras da sua gerência?



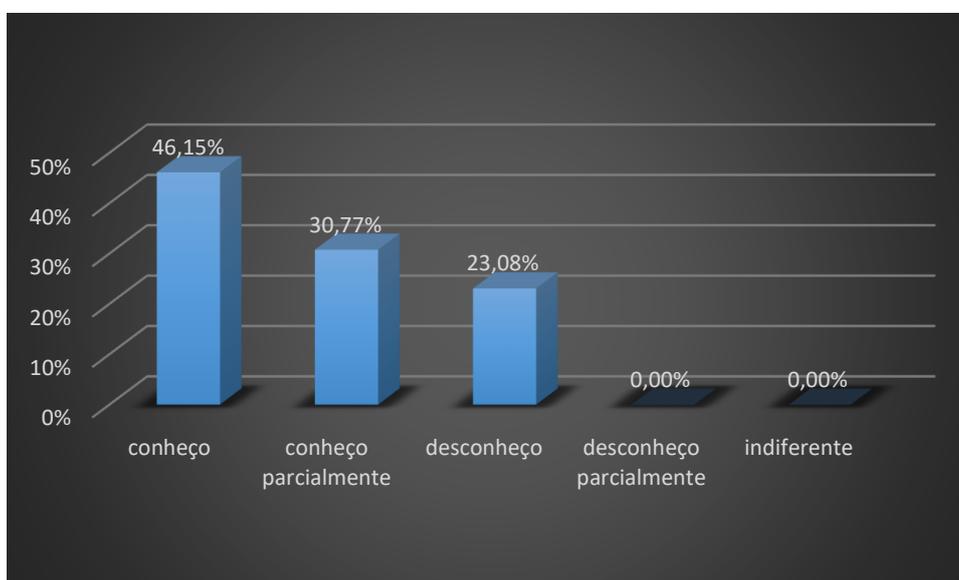
Fonte: Próprio autor a partir dos dados da pesquisa de campo.

A segunda pergunta se referia ao que é feito com o resíduo do gesso que é gerado nas obras, e as opções eram: destinado a uma empresa que reaproveita, destinado ao lixão, deposto em terrenos baldios, disposto em beira de estrada, o prestador de serviço que é responsável pelo resíduo gerado e outros. Das respostas das empresas entrevistadas 38,46% destina ao lixão o resíduo gerado por ela, e com um empate técnico de 30,77% entre as alternativas, o prestador de serviço é responsável pelo resíduo gerado e outros (tele entulho).

Na resolução desta questão houve um feedback por parte de algumas empresas, que se houve-se a alternativa “tele entulho” seria marcada com unanimidade pelas empresas entrevistadas. E uma delas surpreendeu, ao abordar o pesquisador e falar da cultura da empresa e o que é feito dentro da empresa com alusão aos resíduos gerados, pois essa empresa diz se importar muito com os

resíduos que por ela são gerados, sendo feito uma separação dos resíduos (sólidos, orgânicos) no canteiro de obras em baias para que possam analisar o que pode ser feito com esses resíduos.

Gráfico 3: Tem o conhecimento que o resíduo de gesso pode ser reutilizado para a mesma finalidade ou para outros fins?

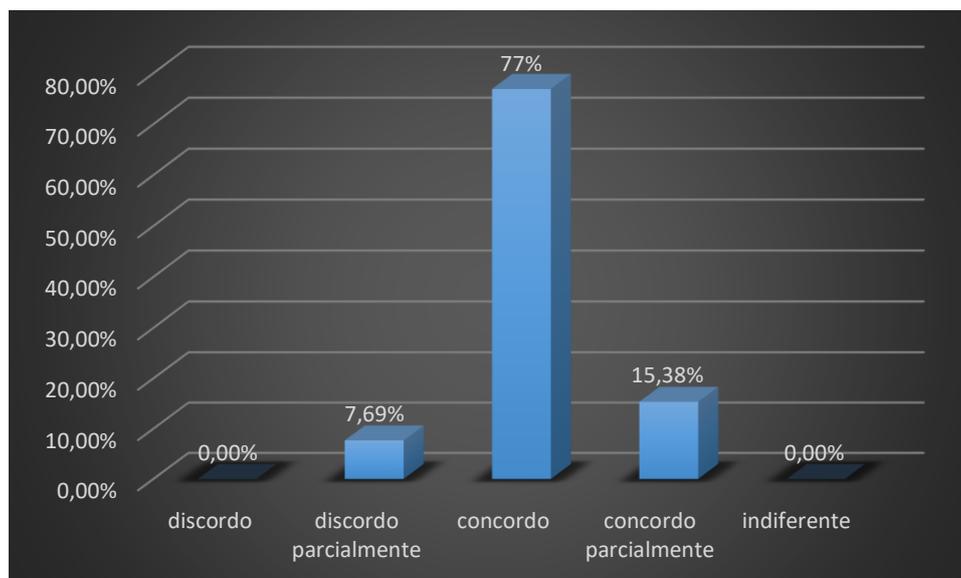


Fonte: próprio autor a partir dos dados da pesquisa de campo.

Já terceira pergunta referi-se sobre o conhecimento da reutilização do resíduo de gesso para a mesma finalidade ou para outros fins, com as opções: conheço, conheço parcialmente, desconheço e desconheço parcialmente. Das empresas entrevistadas, 46,15% responderam que conhece sobre a reutilização de tal resíduo, 30,77% diz conhecer parcialmente e 23,08% responderam que desconhecem a reutilização desse resíduo.

As projeções das respostas indicam que as empresas sabem que o resíduo de gesso pode ser reutilizado tanto para a mesma finalidade (acabamento e revestimento de gesso nas construções) ou para outros fins (fertilizantes agrícolas, controle de odores e secagem de lodos em estação de tratamento de esgoto).

Gráfico 4: Concorda que é importante realizar a reciclagem ou reaproveitamento do resíduo de gesso?



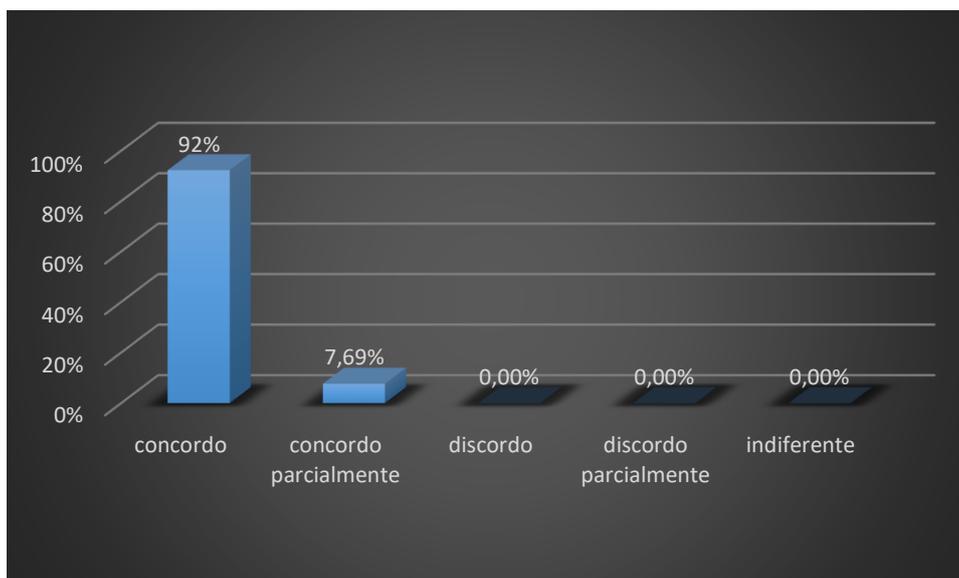
Fonte: Próprio autor a partir de dados da pesquisa de campo.

Na quarta foi perguntado sobre se concordam a importância de realizar a reciclagem ou reaproveitamento do resíduo de gesso, e as opções de resposta eram: discordo, discordo parcialmente, concordo e concordo parcialmente. Dos entrevistados 76,92% responderam que concordam com o reaproveitamento do resíduo de gesso, 15,38% dizem concordar parcialmente e 7,69% responderam que discordam parcialmente.

As respostas apontam que cerca de 90% das empresas são a favor do reaproveitamento do resíduo de gesso na cidade de Teófilo Otoni, mais elas ressaltaram que não acontece a reutilização do resíduo por conta de não haver um local correto, próximo, para dar o suporte necessário que precisam para realizar tal ação.

Um dos entrevistados diz que, em uma obra que está sendo realizada na cidade de Uberlândia, é feito a destinação para a usina de reciclo, visto que o município dispõe de recursos necessários para a destinação correta, e é emitido uma guia/certificado pela a empresa que recolhe o resíduo, constando o quanto do resíduo que foi aproveitado, quanto não pode aproveitar.

Gráfico 5: Na sua opinião o reaproveitamento do resíduo de gesso pode melhorar a imagem sustentável da empresa?

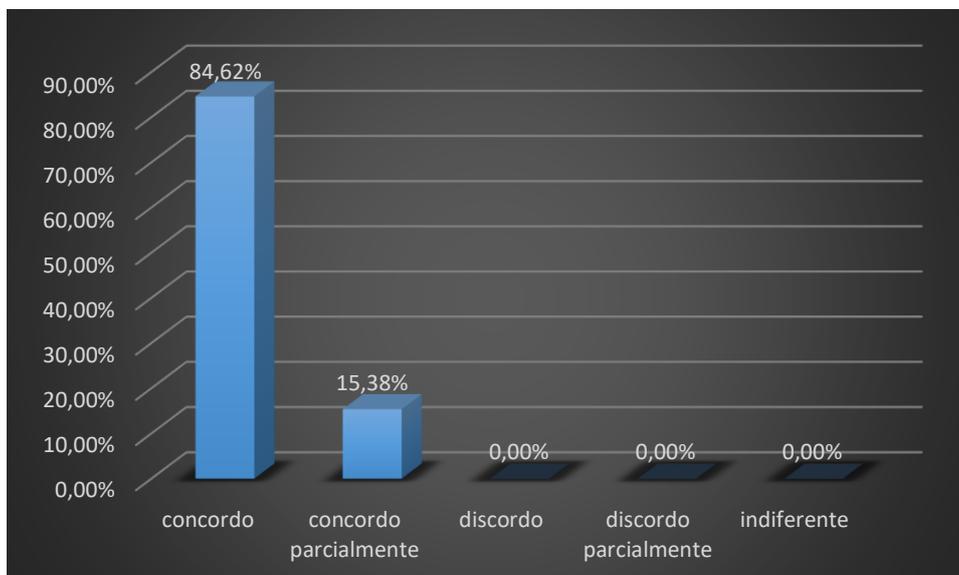


Fonte: Próprio autor a partir de dados da pesquisa de campo.

A quinta pergunta aborda sobre a opinião das empresas se o reaproveitamento do resíduo de gesso poderia melhorar a imagem sustentável da empresa, com as opções de respostas: concordo, concordo parcialmente, discordo e discordo parcialmente. Dos entrevistados 92,31% dizem concordar e 7,69% concordam parcialmente. As respostas foram quase unânimes, pois, os entrevistados concordaram que o reaproveitamento do resíduo de gesso pode melhorar a imagem sustentável da empresa.

Dois dos entrevistados dizem que num futuro não muito distante essa questão do reaproveitamento não só vai ser um diferencial competitivo mais uma maior exigência dos órgãos reguladores e dos consumidores. Tendo em vista que a fiscalização inexiste.

Gráfico 6: Qual sua opinião sobre a implantação nas empresas, de um gerenciamento específico dos resíduos sólidos da construção e demolição, afim de destiná-lo ao local correto?

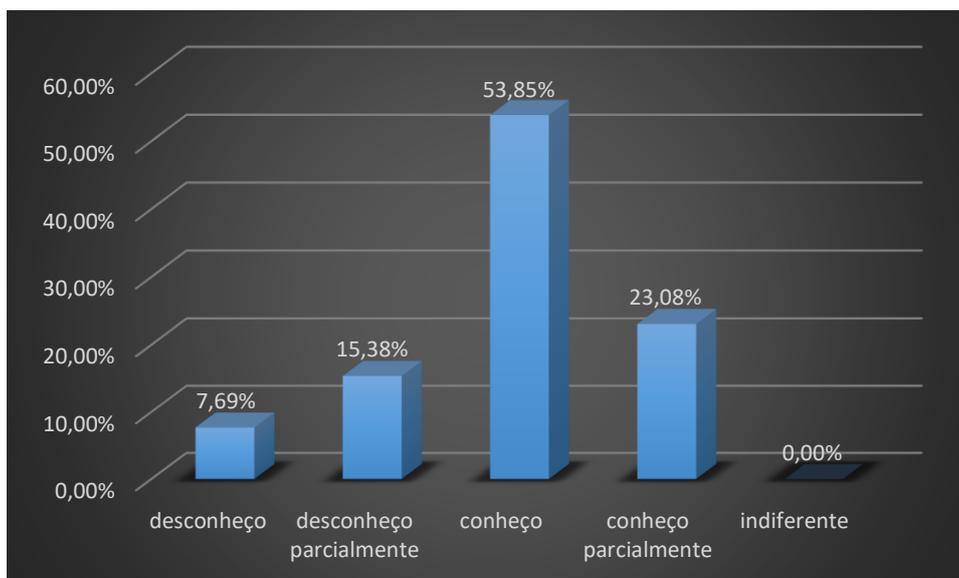


Fonte: próprio autor a partir de dados da pesquisa de campo.

A sexta questão indagou sobre a opinião de implantar um gerenciamento específico dos resíduos sólidos das construções e demolições, afim de destiná-los ao local correto, com as opções de respostas: concordo, concordo parcialmente, discordo e discordo parcialmente. Das respostas 84,62% responderam que concordam com a implantação do gerenciamento dos resíduos sólidos e 15,38% dizem concordar parcialmente com a implantação.

Algumas das empresas entrevistadas disseram que o gerenciamento dos resíduos sólidos nas construções e demolições são de suma importância, mas para que o gerenciamento dos resíduos não sejam em vão a cidade deveria ter um local apropriado para receber tal material afim de destiná-lo a reciclagem. Pois na atual situação seria feito um trabalho “atoa” tendo em vista que mesmo que o resíduo esteja separado seria destinado ao aterro sanitário “lixão”.

Gráfico 7: Tem o conhecimento da lei, das NBR's e resoluções do CONAMA que regulamenta o descarte correto de resíduos sólidos e rejeitos?

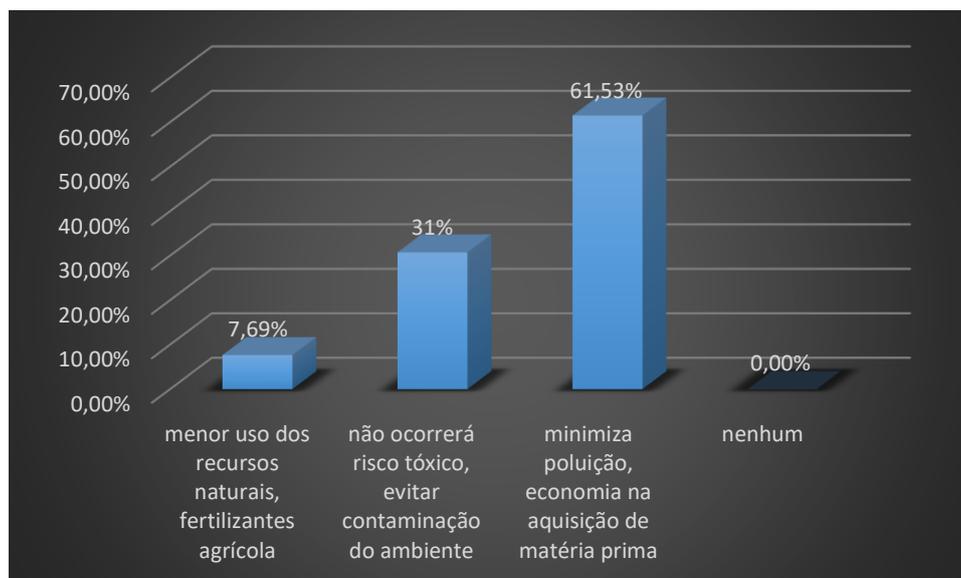


Fonte: Próprio autor a partir de dados da pesquisa de campo.

A sétima pergunta se trata do conhecimento das empresas sobre a lei, das NBR's e resoluções do CONAMA que regulamenta o descarte correto de resíduos sólidos e rejeitos, com as seguintes alternativas: desconheço, desconheço parcialmente, conheço e conheço parcialmente. Dos entrevistados 53,85% diz conhecer a lei, as NBR's e resoluções do CONAMA, e 15,38% responderam que conhecem parcialmente e outros 23,08% dizem desconhecer parcialmente, e 7,69% desconhecem da lei, das NBR's e resoluções do CONAMA.

As respostas esboçadas no gráfico afirmam que mais de 50% das empresas conhecem a lei, as NBR's e resoluções do CONAMA, e as empresas dizem falta fiscalização nessa parte visto que no papel todas as normas, resoluções e leis são perfeitas mais sem fiscalização não vai para frente.

Gráfico 8: Indique quais benefícios que conhece, que a destinação correta dos resíduos de gesso, pode proporcionar para o meio ambiente.



Fonte: Próprio autor a partir de dados da pesquisa de campo.

Na oitava questão foi abordado o conhecimento de benefícios que a destinação correta dos resíduos de gesso, pode proporcionar para o meio ambiente, com as seguintes opções de respostas: menor uso dos recursos naturais, fertilizante agrícola; não ocorrerá risco tóxico, evitar contaminação do ambiente; minimiza poluição, economia na aquisição de matéria prima; e nenhum. Dos entrevistados 61,53% dizem conhecer que a destinação correta minimiza poluição e economia na aquisição de matéria prima, já 31,78% respondeu que com a destinação correta não ocorrerá risco tóxico e evitar a contaminação do ambiente, e 7,69% dizem que com a destinação correta é menor o uso dos recursos naturais e os resíduos viram fertilizante agrícola.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de um cenário em que a construção civil está em alta a um bom tempo, a preocupação com a degradação do meio ambiente se faz mais presente. A pesquisa buscou saber da posição das construtoras sobre o resíduo de gesso que é gerado por elas.

O presente estudo demonstrou como o resíduo de gesso pode ser perigoso quando descartado de forma incorreta e como pode ser benéfico o reaproveitamento desse resíduo, e que muitas das empresas estão cientes que tal resíduo pode ser reaproveitado, mas elas estão de mãos atadas por falta de uma Área de Transbordo e Triagem ou uma Usina de Reaproveitamento de Resíduos Sólidos, na cidade ou próximo da cidade que viabilizaria o reaproveitamento do Resíduo de gesso.

É percebido que a sustentabilidade e a preocupação com o meio ambiente vêm ganhando espaço nas construtoras, pois sabem que os resíduos gerados por elas além de ocupar um espaço indesejado no meio ambiente ainda o polui, a maioria dos materiais utilizadas nas construções são derivados da natureza e que não possuem fontes renováveis, e o gesso não é diferente. O estudo resultou na compreensão da temática da gestão dos resíduos de gesso, sustentabilidade e gestão ambiental, com a abordagem de autores e seus respectivos conceitos de sustentabilidade, gestão ambiental e gestão de resíduos de gesso, teve como o objetivo analisar o posicionamento das construtoras de Teófilo Otoni–MG frente ao reaproveitamento do resíduo de gesso. As opiniões das empresas assumiram um papel de fundamental importância na conclusão da pesquisa, através dos questionários respondidos por elas e *feedback* sobre a atual situação referente ao tema indagado.

Visto que durante a aplicação da pesquisa o autor foi surpreendido de forma positiva em duas empresas, tendo um *feedback* sobre o assunto em questão, os representantes dessas empresas destacaram a importância de tal pesquisa visto que a sustentabilidade é um ponto importante no ramo em que atuam, já que a construção civil depende do meio ambiente para produzir, e disseram que nossa cidade e região tem que se adequarem a uma nova cultura, uma nova realidade a de preservação e preocupação para com o próximo. Uma dessas empresa disse que até faz a separação dos resíduos que são gerados por ela desde do escritório ao lixo orgânico produzido no canteiro de obra, e seus resíduos sólidos são separados em baias. E ela

afirma que por mais que fazem a separação de tudo, sabem que vai ser tudo destinado ao mesmo local e desposto de forma incorreta num lixão, mais a empresa tem essa cultura de fazer essa separação fazendo a sua parte e contribuindo para a sustentabilidade, e dizem que espera que as outras empresas adotem essa prática.

Após análise o estudo demonstrou que as empresas estão cientes de que o resíduo de gesso pode ser reaproveitado e se posicionam a favor de tal ação, objetivando contribuir para preservação do meio ambiente e ter um retorno com uma imagem de empresa que se preocupa e pratica sustentabilidade, mas na aplicação do questionário foi possível ter um momento de bate papo em algumas empresas sobre o assunto questionado, e pode-se presumir que o contra preço desse problema é a cultura engessada que sempre dá um jeitinho e não faz diferente pelo fato que dar trabalho e é custoso o processo.

Descartou-se também a hipótese nº 2 que as empresas não teriam o interesse no reaproveitamento do resíduo de gesso. De acordo com dados coletados, 76,92% das empresas se posicionam de forma positiva ao reaproveitamento de tal resíduo e 53,85% conhecem a lei, normas e legislações que regulamentam a reciclagem do resíduo de gesso. Descartou-se a hipótese de nº 4 o resíduo do gesso está sendo descartado da forma correta. Pois conforme dados coletados 38,46% das empresas descartam o resíduo de gesso no lixão, ou de forma indireta onde 30,77% diz descartar de outra forma, que comumente é desposto em caçambas de tele entulho que são esvaziadas no lixão, não tendo um tratamento adequado desse resíduo.

Analisando os dados levantados confirmou-se a hipótese nº 0 que as empresas não realizam o reaproveitamento do gesso. Visto que na questão 2 do questionário, 69,23% das empresas de forma direta ou indiretamente destinam ao lixão o resíduo de gesso. Confirma-se também a hipótese de nº1 que as empresas realizariam o reaproveitamento do resíduo de gesso. Conforme dados da questão 4 do questionário, aponta que 76,92% das empresas concordam que é importante o reaproveitamento do resíduo de gesso. Confirma-se a hipótese de nº 3 que diz que o reaproveitamento do resíduo de gesso seria uma vantagem competitiva para a imagem sustentável da empresa. De acordo com os dados da questão 5 do questionário, 92,31% das empresas entrevistadas dizem que o reaproveitamento do resíduo de gesso pode melhorar imagem sustentável da empresa e ser uma vantagem competitiva para a empresa.

O estudo do reaproveitamento do resíduo de gesso foi de grande relevância para o autor visto que contribuiu para o seu crescimento profissional ao entender a importância de se reaproveitar o resíduo de gesso e, como deve ser o descarte correto do resíduo de gesso e o dano que tal resíduo descartado de maneira irregular causa ao meio ambiente. E foi uma experiência muito boa para o autor visto que ele tinha uma visão de que as empresas não dariam muita importância para tal pesquisa, e foi totalmente diferente surpreendendo assim o autor da pesquisa de forma positiva e satisfatória.

Por fim, conclui-se que a análise nas construtoras frente ao reaproveitamento do resíduo de gesso tem sua relevância constatada, pois as empresas não fazem o reaproveitamento de tal resíduo atualmente mais se posicionam a favor do reaproveitamento desse resíduo, mesmo que ainda a região não oferece infraestrutura necessária e, veem essa ação com um aspecto que pode melhorar a imagem sustentável da empresa e, diminuir a degradação do meio ambiente. Garantindo assim a sobrevivência das próximas gerações.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Alice et at. **Gestão de Resíduos da Construção Civil**. Revista Pensar Engenharia, v.2, n.2, jul. /2014.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro. **Gestão Ambiental Para o Desenvolvimento Sustentável**. 5º reimp. Rio de Janeiro: Thex, 2014.

BOFF, Leonardo (2012). **Sustentabilidade: tentativa de definição**. Disponível em: <<http://leonardoboff.wordpress.com/2012/01/15/sustentabilidade-tentativa-de-definicao/>>. Acesso em 18 out. 2016.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 307**, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Presidente: Jose Carlos Carvalho. Brasília, 2002

COSTA, N. A. D. A. **A Reciclagem do Resíduo da Construção e Demolição: Uma Aplicação da Análise Multivariada**. Florianópolis, 2010. 188 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção.

DONAIRE, Denis. **Gestão Ambiental na Empresa**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999. Reimp. 2011.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011. P. 44

DIAS, Reinaldo. **Responsabilidade social: fundamentos e gestão**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

JATOBA, IVANA 2014. **Reciclagem do Gesso**. Disponível em: <<http://www.universojatoba.com.br/sustentabilidade/consumo-consciente/reciclagem-do-gesso>>. Acesso em 25 mar. 2017.

JADOVSKI, Iuri. **Diretrizes Técnicas e Econômicas para Usinas de Reciclagem de Resíduos de Construção e Demolição**. Porto Alegre, 2008. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia.

Meneguelli, Gisella 2016. **Reciclagem e reutilização**. Disponível em: <<https://www.greemme.com.br/consumir/reutilizacao-e-reciclagem/2936-reciclar-reutilizar-deferencia>>. Acesso em 18 out. 2016.

NETO, Francisco Paulo de Neto; FROES, César. **Responsabilidade social e cidadania Empresarial: A Administração do Terceiro Setor**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

REICHHOLF, Josef H. **Breve história da natureza no último milênio**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2008.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: Estratégias de Negócios focadas na Realidade Brasileira**. 2ª ed. Revista e ampliada. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2004.

VEIGA, José Eli da; ZATZ, Lia. **Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse?** São Paulo: Autores Associados, 2008.

Disponível em: <<http://www.unicamp.br/unicamp/ju/550/em-busca-do-gesso-sustentavel>>. Acesso em 6 ago. 2016.

Disponível em: <[http://revistapensar.com.br/engenharia/pasta\\_upload/artigos/a140.pdf](http://revistapensar.com.br/engenharia/pasta_upload/artigos/a140.pdf)>. Acesso em 4 mar. 2017.

Disponível em: <<http://www.sinduscondf.org.br/portal/arquivos/ResiduosdeGessonaConstrucaoCivil.pdf>>. Acesso em 25 fev. 2017.

## APÊNDICE

### QUESTIONÁRIO

Este questionário fundamenta-se em uma pesquisa de campo, com objetivo de obter dados para a conclusão de uma Monografia intitulada: **UMA ANÁLISE DO POSICIONAMENTO DAS CONSTRUTORAS DE TEÓFILO OTONI FRENTE AO REAPROVEITAMENTO DO RESÍDUO DE GESSO**

Saliento que esta pesquisa tem cunho exclusivamente acadêmico. Desde já agradeço sua atenção.

1. Com qual frequência é utilizado o gesso em obras na qual gerencia?

- raramente       frequentemente  
 sempre       nunca       esporadicamente

2. O que é feito com o resíduo de gesso que é gerado em obras da sua gerência?

- destinado a uma empresa que reaproveita       destinado ao lixão  
 desposto em terrenos baldios       disposto em beira de estrada  
 o prestador de serviço que é responsável pelo resíduo gerado  
 outros

3. Tem o conhecimento de que o resíduo de gesso pode ser reutilizado, para a mesma finalidade ou para outros fins?

- conheço       conheço parcialmente       indiferente  
 desconheço       desconheço parcialmente

4. Qual o posicionamento da empresa frente a reciclagem/reaproveitamento do resíduo do gesso?

- discordo       discordo parcialmente       indiferente  
 concordo       concordo parcialmente

5. Na sua opinião o reaproveitamento do resíduo de gesso pode melhorar a imagem sustentável da empresa?

- concordo       concordo parcialmente       indiferente  
 discordo       discordo parcialmente

6. Qual a sua opinião sobre a implantação nas empresas, de um gerenciamento específico dos resíduos da construção e demolição, afim de destiná-los ao local correto?

- concorda       concorda parcialmente       indiferente  
 discordo       discordo parcialmente

7. Tem conhecimento da lei, das NBR's e resoluções do CONAMA que regulamenta o descarte correto de resíduos sólidos e rejeitos?

- desconheço       desconheço parcialmente       indiferente  
 conheço       conheço parcialmente

8. Indique quais benefícios que conhece, que a destinação correta dos resíduos de gesso, podem proporcionar para o meio ambiente.

- menor uso dos recursos naturais, fertilizantes agrícolas  
 não correrá risco tóxico, evitar contaminação do ambiente  
 minimiza poluição, economia na aquisição de matéria prima  
 nenhum