

CAPÍTULO XVIII

APLICAÇÃO DO GESSO E SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

*Alex Almeida da Silva
Iara da Silva de Almeida
Bruno Matos de Farias
Rachel Cristina Santos Pires*

RESUMO

Neste artigo será apresentado um estudo sobre a sustentabilidade e algumas vantagens e desvantagens da aplicação do Gesso nos canteiros de obras da empresa podendo assim vir a criar melhoras ambientais e a evolução dos resultados ligados ao tema. A indústria da Construção Civil é um dos vetores importantes para a economia e desenvolvimento social de um país, entretanto este forte impacto como alavanca do desenvolvimento nacional também acarreta uma crescente demanda de consumo de recursos naturais e energéticos, e também o aumento da geração de resíduos e dos impactos ambientais. É por meio dos avanços tecnológicos, que a indústria da construção civil tem buscado alguns métodos de construção mais eficientes para substituir o sistema convencional de alvenaria e atender a crescente exigência e evolução do mercado. Uma das alternativas é o uso do Drywall, que utiliza chapas de gesso acartonado como componente de vedação interna fazendo com que as construções sejam mais limpas, rápidas e com desempenho satisfatório

A indústria da Construção Civil é um dos setores mais admiráveis para o contexto econômico e para o desenvolvimento social de um país, contudo este forte impacto como alavanca do desenvolvimento nacional igualmente ocasiona uma crescente demanda de consumo de recursos naturais e energéticos, e ainda o aumento da geração de resíduos e dos impactos ambientais (PINHEIRO, 2011).

Os métodos construtivos tradicionais utilizados pela indústria da construção civil são diferenciados pelo grande consumo de matéria prima, recursos energéticos não renováveis e pela excessiva produção de resíduos sólidos. Esta realidade motiva diversos pesquisadores a buscar repensar o processo produtivo dentro do conceito de ciclo de vida (SILVA, 2013).

De acordo com o progresso da tecnologia aconteceram também diferentes complicações onde as instituições e o meio ambiente se tornaram distintas na qual o homem pretendendo querer ainda mais não se interessou com as futuras conseqüências. (JOHN & CINCOTTO, 2013).

A idéia ambiental anda mudando e progredindo para melhorar. Em passado não tão antigo manifestava-se algumas surpresas ou compreensão ecológica unicamente perante a acidentes ecológicos de famosas grandiosidades. Entretanto as circunstancias mudaram e o homem viu a necessidade de unir os interesses rentáveis com o respeito ao meio ambiente oferecendo idéias que agreguem os interesses financeiros com as exigências da nossa geração sem promover riscos em desvantagens para as outras gerações (EN-GESSUL, 2014).

Atualmente, o uso do gesso na construção civil brasileira vem crescendo continuamente e com maior intensidade desde meados dos anos 1990, quando o sistema drywall passou a ser utilizado nas vedações internas (paredes, forros e revestimentos) de todos os tipos de edificações. A essa utilização nova somam-se os usos tradicionais do gesso como material de revestimento, aplicado diretamente em paredes e forros, e como material de fundição, em placas de forro, sancas, molduras e outras peças de acabamen-

to ou decoração (SILVA, 2013).

Todas essas utilizações geram resíduos, e estes ao contrário do que se imaginava até há bem pouco tempo, não são lixo, mas materiais que podem ser reaproveitados de diferentes formas.

A gestão dos resíduos, da mesma forma que ocorre com outros materiais empregados nos canteiros de obras, passou a demandar atenção cada vez maior dos construtores, em razão das exigências da legislação ambiental brasileira (JOHN & CINCOTTO, 2013).

O principal objetivo que uma empresa tem é o de alcançar a maior margem de lucro possível, entretanto, é comum perceber que existem ações ou apoios sociais que não cooperam diretamente para o ganho de lucro. Essas ações ou núcleos tem o nome de responsabilidade social e a cidadania. Por meio da observação das organizações que operam no mercado, constata-se diversos tipos de responsabilidade social (DUARTE, 2010).

A partir deste reconhecimento são estabelecidas políticas, programas e procedimentos para conduzir suas atividades de modo ambientalmente seguro expondo suas intenções e princípios em relação ao seu desempenho ambiental, que prevê uma estrutura para ação e definição de objetivos e metas ambientais (BERNARDI, 2014).

A partir da preocupação com os danos ambientais causados pelas empresas e a necessidade de uma visão estratégica, cria-se a ideia do desenvolvimento sustentável, onde cada especialista tem estabelecido uma definição própria sobre o conceito de sustentabilidade, mas todos com o mesmo foco, ou seja, buscar o equilíbrio entre as empresas, a sociedade em geral e o meio ambiente (PINHEIRO, 2011).

Em relação ao processo de certificação, as edificações são auditadas periodicamente para renovação do certificado. As edificações já construídas, o envolvimento do usuário é com relação a operação e manutenção, o que implica na aceitação ou não (PUCCI,2010).

À medida que a empresa vai avançando pela melhora contínua, vai criando aos poucos uma nova cultura organizacional onde todos são responsáveis pela qualidade ambiental, desde a alta direção da empresa até o

320 | funcionário que está atuando de forma direta em todo o processo produtivo da empresa (DUARTE, 2010).

Dentre as diversas etapas do processo construtivo, a execução de um edifício ou empreendimento merece especial atenção por ser o momento onde os maiores impactos ambientais são gerados (demanda pela extração de recursos, traslado de todo material para o local, geração de resíduos, etc) e o momento e local onde os diversos componentes da indústria da construção mais interagem entre si.

A metodologia desse estudo baseou-se na busca ativa de informações na literatura formal por meio de livros, dissertações e monografias. Também foi utilizado como fonte de pesquisa, visitas técnicas a Obra: Stories Residence localizada na Estrada do Capenha 900, Pechincha – RJ e Exato Residencial Rua General Belford nº 374, Riachuelo – RJ.

O objetivo deste estudo é analisar os impactos ambientais causados pela construção civil e apresentar o gesso (Drywall) como um possível sistema que pode amenizar tais impactos. Difundir a importância da reciclagem no setor da construção, principalmente no que tange o material gesso e o seu potencial de sustentabilidade. Por fim, instruir os profissionais da construção civil quanto ao serviço de gesso.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Uso do gesso no contexto da construção civil

A gipsita é um mineral bastante abundante na natureza. Existem muitas jazidas de gipsita espalhadas pelo Brasil e por muitos outros países do mundo. No entanto, do ponto de vista econômico, as principais jazidas de gipsita estão localizadas na Bacia Sedimentar do Araripe, região de fronteira dos Estados do Piauí, Ceará e Pernambuco (LYRA, 2015).

A Bahia possui jazidas de gipsita com uma localização privilegiada, pois o município de Camamu encontra-se próximo do mercado consumidor da região sudeste do país. No entanto, sua geologia e deficiências de infraestrutura não são favoráveis para a produção em larga escala (LYRA, 2015).

O gesso comercialmente conhecido é um material hemi-hidratado, produzido através do processo de calcinação da gipsita, a uma temperatura de aproximadamente 160°C. O termo gipsita é empregado para se referir ao mineral em estado natural, enquanto gesso é o termo utilizado para designar o produto calcinado.

2.2 Drywall

É conhecido como gesso acartonado. As chapas de drywall são feitas com gesso comum, encapadas por papel, são estruturadas com perfis metálicos. Mistura-se água, gesso e aditivos por meio de máquinas, sua forma assim será definida, depois disso, cortamos e secamos as chapas, ficando podendo ser armazenada, e depois encaminhada para uso (VIEIRA & WEBER, 2012).

Existem várias espessuras, o peso é inferior comparado às estruturas de alvenaria convencional. No Brasil a construção civil se caracteriza por utilizar sistemas de construção ainda um pouco artesanal com uma produção e um grande desperdício de materiais. A atenção dos gestores em relação ao canteiro de obras era relacionada com aspectos técnicos de projeto de arquitetura estrutural, sem se preocupar com economias, com os prazos e com os retrabalhos, ou seja, com todo o planejamento. (VIEIRA & WEBER, 2012).

A execução do Drywall vem muito antes do material chegar no canteiro de obras. É preciso ajustar o projeto de acordo com o sistema e traçar alguns parâmetros que são importantes do projeto, como tipos de placas que serão utilizadas (se vai ter isolamento termo acústico no forro ou na parede, saber se a parede vai ser resistente ao fogo ou a umidade), espessuras finais e dimensões dos montantes, guias e perfis. Isso sem contar que deve ser feita com a devida compatibilização de outros projetos, tipo hidráulica e elétrica, ar condicionado luminotécnica, acabamentos, som, entre outras. O objetivo é prever alguns detalhes para minimizar ao Máximo o retrabalho, verificando limitações, respeitando as juntas, estudar os sistemas das insta-

lações, sistemas de embutir ou pendurar no caso de luminárias, tanques e definir juntas de movimentação (GUIA PLACO, 2014).

O contra piso deve ser concluído primeiro por conta da utilização de água e também pela necessidade do terreno estar totalmente nivelado. Tem que haver muito cuidado porque não pode molhar as placas de gesso, e também ter cuidado com a umidade excessiva. Por isso, devemos proteger os vãos de portas e janelas, também qualquer outro serviço que utilize água, como estruturas de concreto, alvenaria, contra pisos e revestimento de argamassa, deve ter sido concluído, principalmente nos encontros com as paredes de Drywall (PUCCI 2010).

Alguns cuidados devem ser tomados no canteiro de obra, como no recebimento dos componentes, deve-se verificar a integridade antes de iniciar a descarga; no transporte das chapas, os paletes devem ter cantoneiras de proteção nos pontos em contato com cordas e fitas de amarração utilizadas para a descarga e movimentação do produto; podem ser empilhados no máximo em três paletes e sobre apoios de no mínimo 10 cm de largura, espaçados a aproximadamente 40 cm, é importante manter o alinhamento dos apoios ao empilhar vários paletes e não se deve, jamais, empilhar chapas curtas em conjunto com chapas longas ou fora de alinhamento. Os paletes podem ser transportadas manualmente ou por empilhadeira, no caso do transporte manual, as chapas devem ser levadas na posição vertical (KNAUF, 2014).

2.3 Estuque

A maior aplicação do gesso é no mercado da construção civil, onde é muito utilizado como revestimento de parede, entre outras aplicações. Por ser um material de pega rápida é comum ocorrer desperdícios nos canteiros de obra, o que contribui para a geração dos resíduos de gesso nas obras (DUARTE, 2010).

De acordo com a Resolução 307/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), o gesso estava classificado na Classe C - “resíduos

para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação”, ou seja, mostra ser um material sem reciclagem e com a necessidade de tratamentos especiais, devido à contaminação do solo e do lençol freático, no caso de disposição no ambiente. No entanto ocorreu uma revisão na Resolução 307/2002 do CONAMA por meio da Resolução 431/2011 do CONAMA, na qual o gesso foi classificado na Classe B – de “resíduos recicláveis”, portanto, passou a ser considerado um resíduo reciclável. Entretanto, a destinação final desse resíduo, continua sendo um problema, pois o gesso não pode ser aceito nos aterros sanitários e as áreas de transbordo e triagem ainda são raras no país, apresentando-se poucas usinas de reciclagem neste setor (CONAMA nº 237/97).

2.4 Impactos Ambientais

A deposição em aterros sanitários comuns não é recomendada, pois o Ambiente úmido, associado às condições aeróbicas e à presença de bactérias redutoras de sulfato contribuem para geração de gás sulfídrico (H₂S), substância que apresenta odor desagradável, semelhante ao de ovo podre. Além do odor, o gás é inflamável e em provoca irritação nos olhos, podendo ser letal em altas concentrações. A intoxicação por gás sulfídrico, pode causar danos respiratórios, paralisando o sistema nervoso que controla a respiração e provocando asfixia (ENGESSUL, 2014).

Portanto, as possibilidades de minimizar o impacto ambiental ocasionado pelos resíduos de gesso são a redução, a reutilização e a reciclagem do material.

2.5 Reciclagem do Gesso

De acordo com John & Cincotto (2013), o processo de reciclagem do gesso é mais complexo que o processo de produção a partir da matéria-prima, a gipsita. O processo de reciclagem exige além da energia, mais mão-de-obra, pois é necessário fazer a remoção de contaminantes, além de

ser necessário um melhor sistema de segregação dos resíduos de gesso.

O investimento necessário em mão-de-obra e equipamentos para fazer a devida segregação dos resíduos de gesso no momento da geração, o transporte adequado, são fatores que “encarecem o processo de reciclagem” (JOHN & CINCOTTO, 2013).

Conforme o PUCCI (2010), para realizar a reciclagem dos resíduos de gesso, são necessárias as seguintes etapas: coletar, armazenar, transportar, destinar e reciclar. Os primeiros passos são a coleta e o armazenamento dos resíduos em local seco, em baias com piso concretado ou em caçambas, ambos protegidos das chuvas ou possíveis contatos com água. Deve-se preocupar com a separação dos resíduos de gesso de outros materiais como madeira, metais, papéis, restos de alvenaria (tijolos, blocos, argamassa, etc.) e lixo orgânico.

A próxima etapa é o transporte, que deve obedecer às regras estabelecidas geralmente pelos órgãos municipais responsáveis pelo meio ambiente e/ou limpeza pública, seguida pela destinação do resíduo na qual vários municípios brasileiros já tem as Áreas de Transbordo e Triagem (ATT).

Estas ATTs são licenciadas pelas prefeituras para receber resíduos de gesso e outros materiais. O envio dos resíduos de gesso para reciclagem é sempre feito pela ATT ou por empresas que coletam os resíduos nas obras, mediante pagamento de uma taxa por metro cúbico e assim executam a triagem e a homogeneização para vendê-los no setor de reciclagem. Desde o final da década de 90, pesquisam-se métodos de reciclagem, sendo que atualmente existem três frentes significativas do uso do gesso reciclado (PINHEIRO, 2011).

A indústria cimenteira o utiliza Trabalho Inscrito na Categoria de Artigo Completo / ISBN: 978-85-68242-76-6 583 como retardador da pega do cimento, cerca de 5%, implicando em 37% do consumo nacional de gesso. O setor agrícola utiliza como corretor de acidez do solo e na melhoria de suas características.

A indústria de transformação reincorpora seus resíduos, em certa proporção, em seus processos de produção de placas de gesso acartonado e na

adição em pastas de gesso. Todas estas frentes são economicamente viáveis, importantes para a sustentabilidade da construção brasileira (VIEIRA & WEBER, 2012).

3. CONCLUSÃO

O conhecimento de práticas sustentáveis e a disseminação de informações relacionadas à minimização de impactos ambientais podem melhorar a qualidade do ambiente construído.

O custo estimado para o processo de reciclagem do gesso, não apresenta ser uma solução muito viável economicamente, visto o preço da matéria-prima natural. No entanto, do ponto de vista ecológico, é uma solução correta e viável, podendo ser também vantajosa quando se refere aos custos para descartes em lugares apropriados que possuem licença. A reciclagem do resíduo de gesso é possível, no entanto, a viabilidade em escala comercial depende de vários fatores, como: disponibilidade e baixo custo da matéria-prima, quantidade e qualidade do resíduo de gesso gerado, custo da segregação e do transporte desse resíduo nos canteiros de construção e demolição, entre outros.

Na busca pela sustentabilidade não só nos canteiros, mas, de maneira geral, em outros empreendimentos e segmentos é uma constante cada vez mais presente na engenharia.

Assim sendo, espera-se que o estudo não se esgote com esta pesquisa e que novos estudos sejam relacionados para o processo de certificação ambiental, e que todos tenham acesso às informações, no que tange ao contexto social, ambiental e organizacional, otimizando a sustentabilidade.

BERNARDI, V. B. Análise do Método Construtivo de Vedação Vertical Interna em Drywall em Comparação com a Alvenaria. 2014. 41 p.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução 307, de 5 de julho de 2002. Disponível na internet em <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30702.html>. Acesso em 25 de maio de 2019).

CONAMA. Resolução CONAMA nº 237/97 - Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: www.mma.gov.br/port/conamares23.html. Acesso: 25 de maio de 2019.

DUARTE, E. F. Diagnóstico da geração de resíduos de gesso acartonado. 2010.

ENGESSUL. 2014. Disponível em <http://www.engesul.net> > expressao-grafica-relatorio-diario-de-obra. Relatório Diário de Obra. Acesso em: 08 abril de 2019.

GUIA PLACO. Soluções Construtivas. 2014. Disponível em: <https://www.placo.com.br/guia-placo>. Acesso em 26 outubro de 2019.

JOHN, V. M.; CINCOTTO, M. A. Alternativas de Gestão dos Resíduos de Gesso. São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.reciclagem.pcc.usp.br/artigos1.htm>. Consultado dia 20/08/2019.

KNAUF. Manual de Instalação, Sistemas Knauf Drywall. 2014. Disponível em: Acesso em 24 de outubro de 2019

LYRA, A. C. O mercado de gipsita e o gesso no Brasil. 2015. Disponível em: <http://www.prossiga.br/gesso>. Acesso em 08 de abril de 2019.

PINHEIRO, L. M. Fundamentos do Drywall e Projeto de Edifícios. Departamento de Engenharia de Estruturas, 2011.

PUCCI, R. B. Logística de Resíduos da Construção Civil Atendendo à Resolução CONAMA 307. 2010.

SILVA, Z. Geoprocessamento & análise ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

VIEIRA, P. F.; WEBER, J. Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: 2012.

