

IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELAS FÔRMAS DE MADEIRA PARA PEÇAS DE CONCRETO

Ericles Paulo Pereira dos Santos¹
Paulo Germano Tavares Marinho Filho²

INTRODUÇÃO

Tendo em vista o crescimento da massa populacional global, os índices de poluentes se acentuam gradativamente. Sabe-se que as pessoas necessitam de moradia, bem-estar, saúde, educação, trabalho, transportes entre outras condições básicas para sua subsistência. Contudo cada processo tem seu peso na produção de resíduos que afetam diretamente o nosso ecossistema, agindo a partir de sua fabricação no dispensar de resíduos até o fim de sua vida útil, sendo descartado de forma irregular intensificando o impacto ambiental.

Segundo o artigo 1º da resolução Conama nº 1, de 23 de janeiro de 1986

“Considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.”

No demasiado consumismo, hoje os índices apontam valores alarmantes de resíduos descartados em variados locais, a contar de aterros sanitários e cooperativas para reciclagem e seus devidos fins de reaproveitamento até vias públicas, mares e rios acometendo o biossistema.

Quando direcionamos os holofotes para o canteiro de obras não é diferente, é dever sempre observar com cautelas os processos no decorrer da edificação ali proposta, compreendendo que contempla diversos tipos de matérias assim direcionadas para as atividades de destino, os resíduos da construção civil são definidos no artigo 2º da resolução Conama nº 307 de 5 de julho de 2002.

No entanto, o impacto não está só nos processos afins, inicia-se na escolha dos materiais de emprego como por exemplo, no caso da construção civil, na escolha da matéria prima na fabricação das fôrmas para a concretagem das peças, observando as possíveis consequências em sua utilização, durabilidade, taxa de reutilização, reciclagem, assim como a forma que foram extraídos e o quanto podem ser utilizados sem afetar o ecossistema. Hoje existem muitos insumos para esta finalidade variando entre polímeros, metais e fibra-vegetais.

A produção das peças de concreto é uma das atividades mais importantes no decorrer da elaboração da obra, devem ter vistorias recorrentes para não depreciar os materiais destinados para esse processo, fazendo com que dure o tempo previsto evitando consumo exacerbado de matéria-prima, garantindo a redução de resíduos na construção, conforme o teor do inciso II do artigo 3º da resolução Conama 307/02 as fôrmas enquadram-se como resíduos de classe “B”,

¹ Graduando do Curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Maurício de Nassau – Uninassau, ericlespereira4@gmail.com;

² Professor orientador: Mestre em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, profpaulomarinho@gmail.com.

sendo recicláveis e possuindo outra destinação, todavia alguns desses insumos são bem limitados.

DESENVOLVIMENTO

Com os avanços nas práticas construtivas observa-se uma grande demanda quanto a peças de concreto em sua totalidade, sendo hoje um dos principais componentes para a construção civil, ela proporciona, quando bem executada, tamanhos precisos, conforto térmico e acústico, menor índice de propagação de incêndio, segurança, menores valores de perdas reduzindo entulhos em seu processo e podem ser moldadas conforme desejado.

Contudo as fôrmas para concreto proporcionam uma diversidade de competências a serem trabalhadas em canteiro de obras, podendo sanar problemas e necessidades de projeto como por exemplo na contenção para o concreto fresco até o mesmo adquirir uma resistência mínima, evita a perda de água e a variação de temperatura, também proporciona peças lisas ou texturizadas. Frente a tantos avanços, temos hoje no mercado alguns tipos de fôrmas sendo as mais utilizadas a madeira, metal e plástica.

Em sua maioria as fôrmas de madeira ainda predominam as atividades nas edificações por serem de fácil corte, podendo moldar-se a geometria desejada, apresentam valores acessíveis e não carecem de mão de obra qualificada para trabalhar, de contrapartida elas atuam diretamente no meio ambiental sendo retirada da natureza através do corte das árvores, desse modo levando ao desmatamento que expressa índices alarmantes no país, além disso, elas possuem baixa durabilidade e alta taxa de deformação o que acarreta a privação no reaproveitamento desse material para essa atividade.

Segundo Miranda et al. (2009), as sobras de madeira representam cerca de 31% de todo o volume de resíduos da construção proveniente de uma edificação domiciliar, tendo em vista somente a fase de execução estrutural, podem alcançar cerca de 42% dos resíduos gerados durante os diversos processos. Apesar de existir uma gama de opções para a destinação dessa madeira, muitas vezes o emprego adequado é deixado de lado por ser financeiramente inviável até mesmo por falta de administração destes, ocasionando uma quantidade acentuada de detritos que são descartados sendo parcialmente tratados ou sem nenhum tratamento.

Hoje com o crescimento das demandas ecológicas e conseqüentemente das fiscalizações, as empresas da construção civil comumente destinam seus resíduos de madeira para a geração de energia térmica, como por exemplo, para a queima nos fornos de panificação, olarias, pizzaria, entre outros. Para determinar sua destinação, o material é analisado e disposto pelo nível de contaminação do insumo, entretanto, compreende-se que as madeiras oriundas da construção muitas das vezes estão poluídas por outros materiais e apresentam na maioria dos casos tintas, parafusos, pregos e desmoldantes, acerca disso, as dificuldades em discernir esses poluentes acabam complicando os processos de finalidade para o aproveitamento, reciclagem ou reuso.

Segundo Teixeira (2005),

“Apesar de haver esforços para a reciclagem destas sobras principalmente na forma de lenha, queimada para a geração de energia elétrica e calor, ou como a cama de galinha nas granjas, estas soluções agregam baixo valor ao resíduo. Se por um lado tem-se o uso nobre da madeira para produtos de consumo tais como habitações, móveis, peças e equipamentos com grande utilidade e valor estético, por outro tem-se as sobras servindo como produto de baixo valor. Muitas vezes parte da mesma madeira que se faz um móvel de luxo vira briquete para incineração, quando não é descartado em aterros ou no meio-ambiente. O problema atinge um nível de grande preocupação quando se refere à grande exploração dos recursos madeireiros principalmente das florestas nativas, significando grande devastação de florestas,

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

assim como impactando negativamente no meio biótico e antrópico, além de contribuir com problemas de ordem global, como o aumento do efeito estufa ou o desaparecimento da biodiversidade global.”

A maioria das cinzas geradas no processo de queima dessas matérias em fornos são destinados aos aterros. Segundo F. LOPES, P. PEREIRA & R. HAMAYA (2013),

“Como as cinzas de resíduos de madeira consistem de material particulado altamente fino, que pode ser facilmente difundido no ar pelo vento, a eliminação da cinza em aterros pode resultar em problemas subsequentes, isto é, problemas respiratórios em pessoas que residem próximo ao local de eliminação das cinzas. Além disso, pode ocorrer a contaminação de águas subterrâneas por meio de lixiviação de metais pesados das cinzas ou por infiltração na água.”

As informações disponíveis em F. LOPES, P. PEREIRA & R. HAMAYA (2013). expressa a relação de contaminantes da madeira em relação a seis obras diferentes e suas combinações. Tendo esta por referência, observa-se que 9,3 % das madeiras utilizadas nessa amostragem apresentam desmoldante e 24,0 % apresentam tintas o que impossibilita a queima desse material e extingue o mesmo da reutilização, então cerca de 33,3% desses resíduos são descartados praticamente sem nenhum fim, na maioria das vezes essas matérias são direcionados aos aterros e lixos que tem contato direto ao solo, logo se sabe que as tintas, desmoldantes, óleos e materiais justapostos a esses trazem sérios danos a biodiversidade eles podem acarretar a impermeabilização do solo o tornando infértil para qualquer atividade biológica e se agravado as águas subterrâneas estão expostas a sofrer danos por meios deles.

METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido com base em revisão bibliográfica de total caráter exploratório, onde se objetivou a análise crítica das referências encontradas de forma clara e coerente a todos os conceitos encontradas pertinente a temática desenvolvida, pela utilização de um meio consistente de amostragem das informações obtidas no decorrer da pesquisa.

O mesmo apresenta materiais de diversas origens, tais como referências normativas, manuais, produções acadêmicas e documentos, estando muito delimitado, esta teve um caráter exploratório limitado tendo em vista a escassez de conteúdo sobre o tema abordado.

RESULTADOS ESPERADOS

Portanto, independente das características da obra, seja ela de pequeno ou alto porte, os impactos se fazem presentes, ele pode ser causado desde o iniciar da construção, no uso e se estender a manutenção, sempre haverá um impacto significativo ao meio ambiente, por isso devemos sempre buscar meios para reduzir esses problemas, tornando a análise um hábito, buscando proposta adequadas e observando a procedência dos materiais.

Por sua vez esta atividade possui uma diversidade de materiais para sua constituição e variados métodos para se trabalhar, com isso os processos de concretagem são detentores de boa parte desses impactos onde este também engloba parte significativa no descarte final dos resíduos, que na sua maioria encontra-se contaminado com outros materiais utilizados no processo desenvolvido na obra.

Degani (2003) mostra exemplos de interferências no meio ambiente e elas se enquadram quando falamos do uso das fôrmas nos processos de concretagem, logo, classifica de forma geral como interferência no meio físico as alterações das propriedades físicas e químicas, no

meio biótico, interferência na fauna e flora, e no meio socioeconômico alteração na qualidade paisagística, nas condições de saúde e incomodo para a comunidade.

Os impactos ambientais causados pelas atividades em canteiro de obras estão identificados em Degani (2003) eles podem ser classificados em meio físicos, biótico, meio antrópico e suas subsequências, que por sua vez incide nas três temáticas abordadas anteriormente, logo estas ações geram resíduos que sem a devida administração estará contaminando o ecossistema, portanto acarretam danos físicos como resíduos nos efluentes e solos, no meio biótico logo para sua concepção são retiradas todas as matérias prima da natureza causando impactos na fauna e flora, por fim atua como entulhos, alterando o tráfego nas vias e interferência na drenagem local incidindo diretamente no meio socioeconômico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A amostragem deste trabalho nos faz observar os impactos sofridos no decorrer das construções de forma sucinta, assim também apresenta dados importantes a respeito das fôrmas destinadas a modelagem das peças de concreto, sendo de caráter importante contendo análises que agregam valores ao desenvolvimento das atividades e seus cuidados nos processos construtivos.

De posse das informações devemos sempre analisar os processos e as possíveis causas que estas ocasionarão. O presente estudo apresenta um dos primeiros passos para um processo de atenuação dos impactos ambientes, assim dando subsidio para conscientização dos efeitos de um trabalho irregular e sem planejamento, onde se deve buscar possíveis saídas em um trabalho limpo e inovador, que não traga efeitos negativos para nossas atividades.

Palavras-chave: Meio ambiente; Impacto, Fôrmas, Madeira.

REFERÊNCIAS

BRASIL, **Resolução Nº 307** de 05 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Disponível

em:<http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030504.pdf> Acesso em 22 jun. 2019.

BRASIL, **Resolução Nº 1** de 23 de janeiro de 1986, do Conselho Nacional do Meio

Ambiente. Disponível em:<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>> Acesso em 22 jun. 2019.

DEGANI,C.M. **Sistema de gestão ambiental em empresas construtoras de edifícios**. São Paulo, 2003. 223p e anexos. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

TEIXEIRA,M.G. **Aplicação de conceitos da ecologia industrial para a produção de materiais ecológicos: o exemplo do resíduo de madeira**. Salvador, 2005. 120p e anexos. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia.

LOPES, F. P.; PEREIRA, P.M; HAMAYA, R. M. **Análise da contaminação de madeira na construção civil.** Curitiba, 2013. 59p e planilhas. Monografia – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

CARDOSO, F. F.; FIORANI, V. M. A.; DEGANI, C. M. **Impactos ambientais dos canteiros de obras: uma preocupação que vai além dos resíduos.** Disponível em: <
www.researchgate.net/profile/Francisco_Cardoso4/publication/228432716_Impactos_ambientais_dos_canteiros_de_obras_uma_preocupacao_que_vai_alem_dos_residuos/links/5694ec8408ae3ad8e33d3512.pdf> Acesso em 22 jun. 2019.

LIMA, A. R. O.; ALMEIDA, J. J. S. **Impactos ambientais causados pelos resíduos da construção civil em imperatriz-maranhão.** Disponível em: <
<https://guiadamonografia.com.br/citacao-de-site-e-artigo-da-internet/>> Acesso em 22 jun. 2019.

ARAÚJO, V. M.; CARDOSO, F. F. **Análise dos aspectos e impactos ambientais dos canteiros de obras e suas correlações.** Disponível em: <
http://www.pcc.usp.br/files/text/publications/BT_00544.pdf> Acesso em 22 jun. de 2019.