

SUSTENTABILIDADE APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL

CARLOS EDUARDO SOARES RODRIGUES ¹, LUIZ SOARES CORRÊA ²,

¹Estudante de Engenharia Civil, UNIP/DF, carlos.eduardo.soares.rodrique@gmail.com

² MSC. em transporte, PPGT/UNB, Orientador, Prof. Adj. Engenharia, UNIP, Brasília-DF, email: luiz.correia@docente.unip.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
15 a 31 de agosto de 2022

RESUMO: Este trabalho apresenta o resultado de um estudo, cujo objetivo foi investigar a sustentabilidade. Conscientes da crescente necessidade de harmonizar o desenvolvimento social e econômico com a preservação do planeta, muitas pessoas têm buscado soluções sustentáveis para as atividades cotidianas. Atualmente, a sustentabilidade doméstica vai além da separação de resíduos orgânicos e recicláveis. Já é possível ver casas modernas com um projeto arquitetônico não só bonito, mas também muito sustentável, que além de preservar os recursos naturais também valorizam as economias financeiras de seus proprietários e moradores, sem abrir mão do conforto a que todos estamos acostumados.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade. Meio Ambiente. Construção Sustentável.

SUSTAINABILITY APPLIED TO CIVIL CONSTRUCTION

ABSTRACT: This work presents the result of a study whose objective was to investigate sustainability. Aware of the growing need to harmonize social and economic development with the preservation of the planet, many people have sought sustainable solutions for everyday activities. Currently, domestic sustainability goes beyond the separation of organic and recyclable waste. It is already possible to see modern houses with an architectural design that is not only beautiful, but also very sustainable, which in addition to preserving natural resources also value the financial savings of their owners and residents, without giving up the comfort to which we are all accustomed.

KEYWORDS: Sustainability. Environment. Sustainable construction.

INTRODUÇÃO

A palavra sustentabilidade pode ser definida como uma condição que busca permitir a continuidade da existência humana e da sociedade, ou como uma tentativa de combinar os aspectos econômicos, culturais, sociais e ambientais da sociedade humana com a preocupação principal de preservá-los, de modo que a capacidade das gerações futuras, além das fronteiras do planeta, não são comprometidas (ARAÚJO, 2009).

A sustentabilidade pode ser entendida como ações de conservação ambiental que são realizadas todos os dias, mas com foco na natureza. O conceito desta palavra vem da palavra “sustentável”, que é derivada da palavra latina sustentare, e significa cuidar, apoiar ou salvar (CÔRREA, 2009).

Basicamente, a sustentabilidade no design social visa conservar o meio ambiente e os recursos não renováveis, ao mesmo tempo em que atende às necessidades da sociedade. A ideia é substituir recursos que podem ser substituídos e usar conscientemente aqueles que não podem (FENNER, 2006)

Um negócio ambientalmente eficiente caracteriza-se por reduzir ou mesmo eliminar os impactos negativos ao meio ambiente e seus usuários, avaliados sob cinco critérios: planejamento sustentável do ambiente construído; conservação da água e eficiência no seu uso; eficiência energética e uso de energia renovável; preservação de materiais e recursos; e qualidade ambiental dentro de casa (DEGANI; CARDOSO, 2022).

Nota-se que houve uma grande melhoria na qualidade da construção nas últimas décadas, obtida devido ao fortalecimento dos programas de redução de perdas e a implantação de programas de gestão da qualidade, porém, é difícil afirmar que tal melhoria seja possível de parar. A súbita deterioração causada pela indústria da construção no meio ambiente, e, por isso, é urgente identificar estratégias de construção capazes de produzir projetos sustentáveis e capazes de impactar positivamente os grupos de pessoas afetadas por eles e em breve no futuro (PEREIRA, 2009).

Os resíduos na construção não podem ser medidos apenas pelos entulhos produzidos, um dos pontos do projeto, onde todo o uso que ultrapassar o orçamento será desperdício. O desperdício na construção da sociedade não é bem identificado, pois não se sabe se representa volume, custo ou peso. Algumas das principais causas de resíduos de construção são a falta de trabalhadores qualificados, habilidades insuficientes para realizar outras tarefas e desemprego (TRICHES KRYCKYJ, 1999).

Há muitos benefícios para o conceito de sustentabilidade na construção da comunidade. Esse ramo da engenharia é um dos que produz muitos resíduos, como lixo, e consome bens não renováveis em nosso país. Assim, aderir a estratégias sustentáveis pode ser benéfico para todos os envolvidos. Isso porque, ao adotar o conceito de operações sustentáveis, pode-se obter economia, desde o planejamento da obra até sua execução, e principalmente no longo prazo (ROAF, 2014).

Devemos considerar aqui que a sustentabilidade visa o uso consciente de recursos não renováveis. Portanto, a sustentabilidade no design social pode impactar no consumo de papel, no descarte de resíduos e na reciclagem (SOUZA, 2015).

MATERIAL E MÉTODOS

O método utilizado no desenvolvimento da pesquisa, enquanto sua finalidade, bem como a fundamentação teórica e bíblica, é tipo exploratória, com a finalidade de colocar um problema, familiarizar, deixar claro para construção. Hipóteses. O método adotado foi a pesquisa bibliográfica, organizada a partir de artigos científicos, livros, envolvidos na área de sustentabilidade e construção social; além do material indicado nos arquivos online, bem como: Google Acadêmico, Periódicos Capes, periódicos e artigos de mestrado e doutorado. Para ter sucesso em pesquisa bibliográfica, a formulação do problema é feita, generalização e desenvolvimento final.

Para tanto, a pesquisa bibliográfica sobre o assunto foi realizada em três etapas. A primeira incluiu um levantamento de assuntos em jornais nacionais por meio de bases de dados online e revistas digitais, analisando um grande acervo de informações e viabilidade completando um importante produto científico.

Na segunda etapa, é realizada uma investigação, considerando a importância dos estudos e sua credibilidade. Nesta seção, alguns livros que não apresentam relação direta com o escopo do estudo são rejeitados e aqueles que o interpretam de forma insatisfatória na definição de pesquisa.

A terceira e última fase incluiu uma leitura crítica das informações identificadas como relevantes, a fim de produzir uma síntese do tema proposto.

Foram analisados diversos artigos científicos que tratam do desenvolvimento do processo construtivo no Brasil, Leis Regionais, Leis do Ministério do Meio Ambiente e decisões do CONAMA. Essa análise é realizada com o objetivo de examinar com mais clareza os fatores que geram, na sociedade, o maior impacto no meio ambiente. Dentre as coisas, foram consideradas aquelas relacionadas ao RCC, pois não há descarte suficiente.

Com a definição de coisas que devem ser ouvidas e respeitadas, o que pode ser confirmado em publicações e jornais oficiais, que há uma busca por alinhar os métodos de gestão japoneses, como a manufatura enxuta e o sistema 5s, dentro da construção. Funciona, para olhar para os pontos mais afetados, quando o assunto é sustentabilidade.

Existem várias formas de implementar a sustentabilidade na construção. Os impactos podem ser reduzidos por meio de pequenas ações, como a redução da quantidade de papel utilizada e o descarte de resíduos, como lixo.

Descarte cuidadoso do lixo: Mesmo quando são adotadas ferramentas que reduzem a produção de resíduos, eles acabam sendo produzidos. Por isso, é importante ter um planejamento para o descarte desses resíduos, como um local específico onde ele deve ser colocado ao longo do dia e um local para despejá-lo ao final do trabalho.

Reduzir, reutilizar e reciclar: Conhecidas como os Rs da sustentabilidade, as ações para reduzir, reutilizar e reciclar reúnem um conjunto de ações importantes para reduzir os impactos ao meio ambiente, além de melhorar a economia: A redução reduz o uso de matérias-primas, como materiais de construção, água e combustíveis, produzindo menos resíduos; Reciclar é prolongar a vida de algo, dando-lhe uma nova função. Um exemplo disso é o reaproveitamento da água, que pode ser utilizada para lavar ou limpar máquinas; Reciclar é transformar algo que foi usado em algo novo. Na sustentabilidade na construção social, a reciclagem é vista na separação de resíduos e materiais de construção, como vidro, papel e metais, que podem ser utilizados como matéria-prima para outras coisas.

Planejamento cuidadoso: A fase de planejamento é a base da sustentabilidade na construção da comunidade. Além da possibilidade de reduzir o uso de papel, o planejamento permite controlar o uso dos materiais utilizados durante a obra, evitar a poluição e tornar o uso mais eficiente.

Uso de tecnologia na medição de potência: O uso de painéis solares é uma das melhores soluções de economia de energia. Os geradores fotovoltaicos são utilizados desde simples residências até grandes projetos.

Eles podem economizar mais dinheiro se instalados durante a construção, fornecendo energia aos canteiros de obras. O uso de geradores eólicos também tem sido utilizado como meio de geração de energia barata.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A consciência da construção sustentável deve estar presente todo o ciclo de vida de um negócio, desde a sua criação até à sua manutenção, construção ou demolição. É necessário explicar em detalhes o que pode ser feito para cada uma das fases do trabalho, que comprova os fatores ambientais e o impacto e como essas coisas devem ser usadas para o negócio que é, ao mesmo tempo, a ideia, a implementação e habitação sustentável.

Construção sustentável depende de um plano de necessidades bem elaborado que mostra suas necessidades domésticas atuais e futuras e como elas podem ser atendidas. Porque esses requisitos podem mudar ao longo do tempo. O plano de necessidades descreve essas várias necessidades que são planejadas ao longo do dia, ao longo do ano e ao longo da vida útil do edifício. Um edifício sustentável pode reduzir contas de luz, contas de água, e essas contas tendem a ser mais caras, o clima vai continuar mudando e sua força física vai diminuir.

Usar a ciência com responsabilidade para ajudar a combater a destruição do planeta em que vivemos. Uma construção sustentável requer mais planejamento, porém, seus benefícios são os mesmos grande a longo prazo. O sistema de necessidades que é realizado no planejamento do projeto de construção, pode ser uma boa maneira de construir limites tão sustentáveis e usar a abundância de recursos naturais, para que no futuro use menos eletricidade e tubulações de água como rede mais acessível.

A ascensão da construção social é a principal atividade relacionada a este estudo, com a desagregação dos resíduos que não tem gestão e avaliação das condições sem notificação prévia das consequências para a comunidade.

Para encontrar um negócio, é preciso buscar a melhor solução, para garantir a segurança, economia e qualidade das edificações, pois são consideradas coisas importantes.

Dentre as reflexões relevantes sobre esse problema, reconhece-se que construir sem causar impactos ao meio ambiente é algo desafiador, visto que o meio ambiente é fonte de retirada de coisas que deveriam ser utilizadas. No entanto, ao longo dos anos, foram estabelecidas regulamentações sobre essa situação.

A construção sustentável pode impactar o meio ambiente de várias maneiras. Na construção de uma edificação, deve-se pensar a longo prazo, o que pode ser utilizado no meio ambiente, como

projetar um prédio com painéis solares, coletar água da chuva de poços, aproveitar ao máximo a luz do sol, ter muitas janelas em seu projeto, o uso de madeira replantada, banheiros redutores de água. Deve-se usar o mínimo possível de recursos artificiais.

O artigo em questão visa a implementação de Caixa de amortecimento pluvial, que serve para limpar, desobstruir, juntar e fazer mudanças na direção das tubulações oriundas do esgoto das águas da chuva.

Caixa de Retardo, Caixa de Retenção, ou Piscininha como é conhecida, todos esses nomes se referem ao mesmo equipamento, que são piscinas externas usadas para conter a água da chuva coletada no negócio, e depois liberá-la nas vias públicas, para ajudar a reduzir as inundações. Essas caixas, quando projetadas, são feitas para armazenar a água captada pela empresa por um determinado período de tempo, até que a chuva passe e evitar que todo o volume de água seja despejado nas redes públicas já inundadas. Então as caixas de atraso guardam essa água coletada e quando as galerias públicas têm menos água, todo o volume coletado dentro do negócio é bombeado para a rua.

O problema das enchentes em Brasília é antigo e recorrente, isso se deve principalmente ao rápido crescimento das obras públicas, que leva ao aumento da resistência à água no solo, ocasionado pela implantação de telhados, estradas e ruas. Isso faz com que a água que costumava infiltrar-se no solo flua para áreas que não o fazem.

Para amenizar o problema de enchentes, o Governo federal através da Lei nº 929 e da resolução nº 9 da ADASA exigem que todos os lotes com área acima de 600m² tenha um reservatório de amortecimento de águas pluviais.

Esse reservatório, também chamado de barragem de controle de enchentes, busca armazenar parte da vazão produzida durante as chuvas e devolvê-la gradativamente aos rios e córregos, reduzindo as enchentes.

Este projeto consiste no dimensionamento da estrutura de acumulação temporária de águas pluviais, desde a captação por meio de drenagem ou sistemas de drenagem, até a introdução da mesma na rede de drenagem local ou nos corpos hídricos administrados pelo Distrito Federal e os enviados por o Distrito Federal. União e Estados.

Ou seja, o projeto visa a medição de todas as etapas do sistema hidráulico que podem reduzir a chuva no solo, desde a captação da água e sua movimentação até o reservatório, podendo ou não ser medidas compensatórias, tais como: infiltração de água. área pavimentada, valas ou valas de acesso. Essa estrutura tem a função de reduzir o fluxo de inundação e diminuir os riscos de inundação a jusante.

Logo abaixo, haverá um exemplo da Caixa de Amortecimento, através da figura:(Por Nivaldo José)



CONCLUSÃO

O tema da sustentabilidade está se tornando cada vez mais difundido no mundo, devido ao problema do planeta estar cada vez mais quente e poluído, uma das principais causas é a destruição massiva da terra e do ambiente. A construção da sociedade é um dos fatores que mais impactam neste problema, além de contribuir para a destruição do meio ambiente, através da construção de materiais de construção e construção civil de edifícios, gera muitos resíduos durante suas operações. Portanto, deve-se pensar em outras formas sustentáveis de melhorar a situação atual e já pensando nisso gerações futuras.

Devido à pesquisa atualizada, este artigo considera que o impacto ambiental associado ao desenvolvimento de materiais de construção pública deve ser o menor possível, sem reduzir a qualidade e durabilidade do material. Isso é resultado direto das necessidades do mercado consumidor, que prioriza a sustentabilidade na hora de decidir sobre o uso ou não de produtos e materiais duráveis.

A construção sustentável, como visto, impacta em grande medida o meio ambiente, diferentemente da construção convencional, a construção sustentável pode ser operado de forma a aproveitar ao máximo os recursos naturais e utilizar o mínimo possível de energia elétrica ou água encanada da rede pública, por exemplo.

Por fim, a construção com desenvolvimento sustentável pode impactar o meio ambiente, quando o meio ambiente é incluído no planejamento e execução das obras.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Viviane Miranda. Práticas recomendadas para a gestão mais sustentável de canteiro de obras. 2009. 229 f. Dissertação (Mestrado em engenharia) – Área de concentração: Engenharia de Construção Civil e Urbana, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- CÔRREA, Lásaro Roberto. Sustentabilidade na Construção Civil. 2009. 70 f. Monografia (Curso de Especialização em Construção Civil) – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.
- DEGANI, Clarice Menezes; CARDOSO, Francisco Ferreira. A sustentabilidade ao longo do ciclo de vida de edifícios: a importância da etapa de projeto arquitetônico. Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Disponível em Acesso em 18/08/2022
- FENNER, Richard et al. Widening engineering horizons: addressing the complexity of sustainable development. Cambridge, University of Cambridge, 2006.
- PEREIRA, Patrícia Isabel. Construção Sustentável: o desafio. 2009. 122 f. Monografia (Curso de Especialização em Construção Civil) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2009.
- ROAF, Sue; FUENTES, Manuel; THOMAS-REES, Stephanie. Ecohouse: A casa ambientalmente sustentável. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- SOUZA, Gabriel Agenor de Araújo et al. Arquitetura de terra: alternativa sustentável para os impactos ambientais causados pela construção civil. E-xacta, Centro Universitário de Belo Horizonte, Belo Horizonte, 2015. Disponível em Acesso em 20/08/2022.
- TRICHES, G.; Kryckyj, P.R.. Aproveitamento de entulho da construção civil na pavimentação urbana. Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999. Disponível em Acesso em 20/08/2022.