

Eixo Temático ET-11-009 - Outros

DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO ARQUITETÔNICO SUSTENTÁVEL E SUA VIABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Nathália Stefane Gomes Tavares¹, Marcony Vinicius Gomes de Oliveira²,
Anthony Bryan Araujo de Freitas¹, Ana Maria Araujo de Freitas¹,
Ramon Borges Cordeiro², Carlos Eduardo Gomes de Santana¹,
José Claudio Vilar Gomes Junior², Henrique John Pereira Neves¹

¹Associação Caruaruense do Ensino Superior e Técnico. Faculdade ASCES. E-mail: ascés@ascés.edu.br; ²Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Engenharia Civil-CTG.

RESUMO

A construção civil desde as civilizações mais antigas, desenvolvem atividades que buscam melhorar as condições de vida do homem em sociedade, procurando atender às necessidades básicas e imediatas de uma sociedade sem a preocupação com a degradação ambiental que atualmente é uma das questões mais discutidas em todas as nações. A construção civil se baseia em modificar um ambiente natural em um ambiente construído, implicando uma série de impactos negativos ao meio ambiente, devido ao uso de grandes quantidades de matérias para construção, energia e água. O ramo da construção civil atualmente é um dos principais ramos geradores de impactos ambientais perdendo apenas para as grandes indústrias. A quantidade de resíduos descartados de forma incorreta, obras sem devido licenciamento e liberações pelos órgãos responsáveis ainda são um dos problemas que acarretam a chegada desse percentual de quantidade de resíduos provenientes da construção civil que hoje está em mais de 50% no Brasil. Não se deve ao fato de não construir, mas construir de maneira sustentável. O desenvolvimento de grandes tecnologias e obras não devem parar, não devem ser criados bloqueios para o progresso no ramo da construção, e é através dessa vontade de desenvolvimento contínuo que surge um novo conceito para que haja desenvolvimento de forma equilibrada sem grandes alterações nos estados físico-químico, biológico e social dentro dessa cadeia ambiental. Através deste contexto, a pesquisa possibilitou a construção de todo um processo arquitetônico de uma casa sustentável que abriga uma família de até 5 indivíduos, onde sua viabilidade de acordo com as construções atuais atingiram uma econômica suficiente e além de produzir eficiência energética dos próprios recursos naturais através de painéis solar, equilíbrio térmico devido ao uso do telhado verde e áreas ventiladas estratégicas, garantindo um projeto de qualidade, econômico e sustentável.

Palavras-chave: Construção civil; Construção sustentável; Técnicas sustentáveis; Moradia sustentável.

INTRODUÇÃO

A construção civil desde as civilizações mais antigas, desenvolvem atividades que buscam melhorar as condições de vida do homem em sociedade, procurando atender às necessidades básicas e imediatas do ser humano sem a preocupação com a degradação ambiental que hoje é uma das questões mais discutidas por todas as nações.

A construção civil é responsável pela transformação do ambiente natural em um ambiente construído, ou seja, o ambiente passara por um processo de transformação do seu estado natural implicando uma série de impactos ambientais negativos, devido ao uso de grandes quantidades de materiais de construção, mão de obra, água e energia (CHAVES, 2014).

A construção de moradias está associada diretamente ao ramo da construção civil. Esse ramo de atividade é responsável por diversos tipos de impactos ambientais. Estima-se que mais de 50% dos resíduos sólidos gerados pelo conjunto das atividades humanas sejam provenientes da construção civil (ÂNGULO et al., 2001).

Esses resíduos devem ser reduzidos de forma que as construções tenham aspectos mais sustentáveis. De acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, através da Resolução nº 307/2002, são estabelecidas diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma de minimizar os impactos ambientais (CONAMA, 2002). Contudo, o descarte irregular desses resíduos implica em diversos impactos ambientais, principalmente na sua destinação a aterros sanitários (apropriados para o recebimento apenas de matéria orgânica degradável).

Em relação às questões ambientais atuais, o correto direcionamento dos resíduos sólidos mostra-se como um grande desafio a ser encarado e debatido, uma vez que, muitas vezes tais resíduos são descartados de maneira incorreta, sendo necessário um amplo processo de intervenção local para reverter tal cenário (SOARES e SANTOS, 2014).

No Brasil, o aproveitamento de resíduos de obras apresenta um percentual muito baixo – inferior a 5%, de cerca de 65 milhões de toneladas de resíduos gerados anualmente pelo setor, geralmente sem nenhum tipo de gerenciamento adequado para separação e reciclagem deste material que pode ser reciclado contribuindo não somente com a questão ambiental, mas também um ganho econômico (CASAGRANDE JR, 2016).

A partir das últimas décadas, a consciência ambiental vem ampliando de forma considerável no Brasil, para que a relação homem-ambiente estejam ligadas para haver desenvolvimento de forma sustentável, a fim de não prejudicar gerações futuras e sobrecarregar os recursos naturais. Ambientes urbanos ambientalmente sustentáveis e alternativa para um desenvolvimento menos agressivo e causador de grandes impactos ao meio ambiente. A arquitetura sustentável, é um meio de elaboração e execução de projetos arquitetônicos de residências que visem o aumento da qualidade de vida do ser humano quanto ao seu ambiente construído e seu entorno, utilizando ao máximo do clima e outros recursos naturais eficientes (VIEIRA e FILHO, 2009).

Na tentativa de equacionar tais impactos, surge a construção sustentável, definida como: conjunto de estratégias de utilização do solo, projeto arquitetônico e construção em si que reduzem o impacto ambiental e visam a um consumo menor de energia, a proteção dos ecossistemas e mais saúde para os ocupantes (ADAM, 2001).

A medida que a construção sustentável desenvolveu-se, os empreendimentos ecologicamente corretos, estabelecem métodos para avaliar o desempenho e a eficiência destes empreendimentos verdes, tais como: o direcionamento correto dos resíduos gerados ao longo da obra, o uso eficiente da água, o uso eficiente da energia e a utilização de matérias primas (VIEIRA e FILHO, 2009).

OBJETIVO

Neste contexto o trabalho tem por objetivo desenvolver um projeto arquitetônico sustentável e sua viabilidade na a construção civil de residencias, visando uma substituição dos projetos atuais de moradia .

METODOLOGIA

Trata-se da criação de desenvolver um projeto arquitetônico sustentável e sua viabilidade na a construção de residencias, visando uma substituição dos projetos atuais de moradia no município de Gravatá- PE. Para este fim, foram utilizados programas específicos de engenharia e arquitetura e coletadas informações a respeito de tecnicas da construção sustentável.

Foi projetada uma residência que atendeu as exigências estabelecidas pelas normas de projetos NRB 12721/2007 da ABNT(2007), para projeto de uma residência normal.

Como alternativas para a moradia pertecer a uma a construção sustentável, através do Ministerio do Meio Ambiente (MMA, 2014), foram considerados: eficiência energética, residuos, conforto acustico e climatização natural do ambiente, bem como o uso de materiais reciclados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sendo considerada uma area de 70m², onde a area possui tres garagens, cozinha, dormitorios, suite,area de servico e varanda destribuidos em dois pavimentos como mostra abaixo a figura 1 representada pela planta baixa do projeto, respectivamente usando o AutoCAD 2011- Autodesk Inc.



Figura 1:. Planta baixa Pv. Inferior e Pv. Superior
Fonte: proprio autor

Visando ao projeto a adaptação aos métodos sustentáveis, fez-se escolhas de técnicas : a) **Tijolos**: Optou-se pela utilização dos tijolos solo-cimento, com fácil assentamento e com furos que permitem fácil passagem de fios e tubulação, além de não precisar de argamassa para seu encaixe, podendo ser encaixado com cola ou cimento; b) **Telhado**: Optou-se pela construção do telhado verde. Cobertura viva quando o assunto envolve sustentabilidade, garantindo conforto térmico e acústico interno; c) **Acústica**: Conforto acústico devido o uso do tijolo solo-cimento e o telhado verde; d) **Eficiência energética**: Utilizou-se os painéis solares e lâmpadas de LED e circulação estratégica da área externa para conforto térmico em todo o ambiente; f) **Resíduos**: Coleta seletiva, conforme apresentado a seguir pelas figuras 2,3,4 e 5.



Figura 2: Perspectiva Frontal da Residência Sustentável.
Fonte: próprio autor



Figura 3.: Perspectiva Frontal Lateral da Residencia Sustentavel.
Fonte: proprio autor

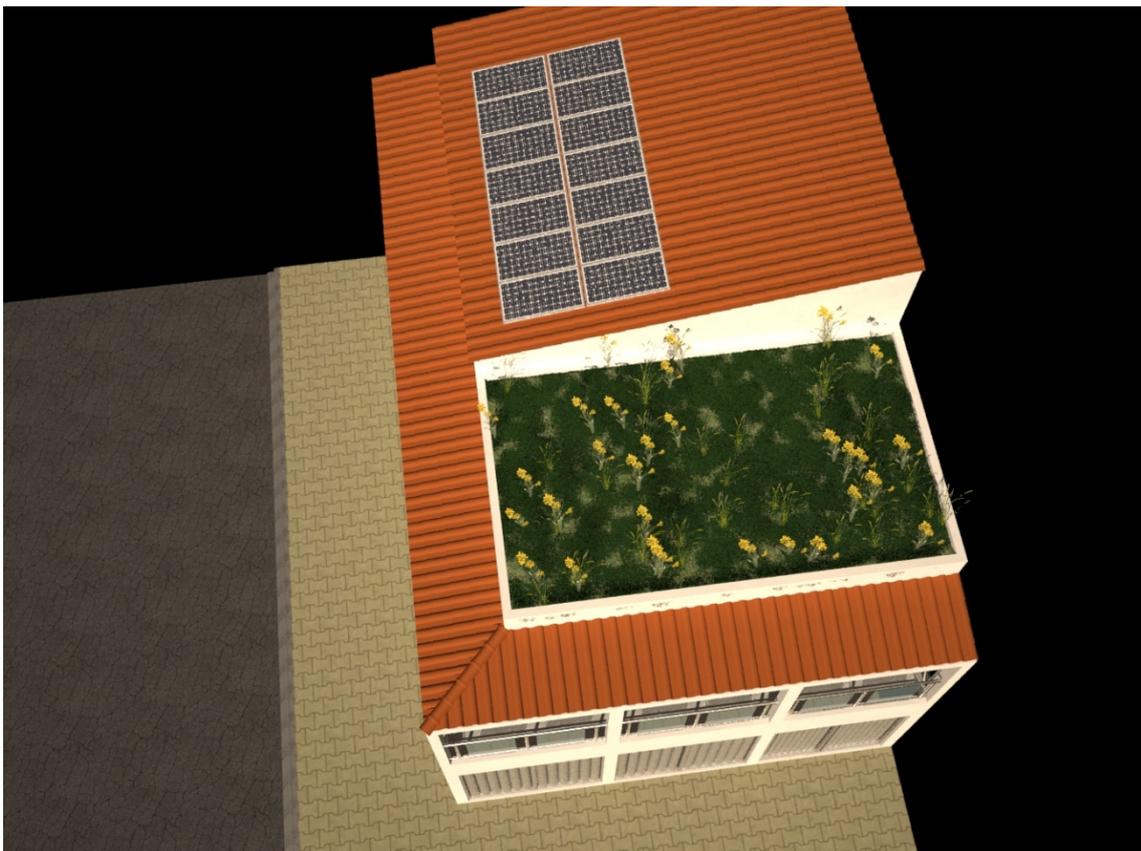


Figura 4.: Perspectiva Frontal Superior da Residencia Sustentavel.
Fonte: proprio autor

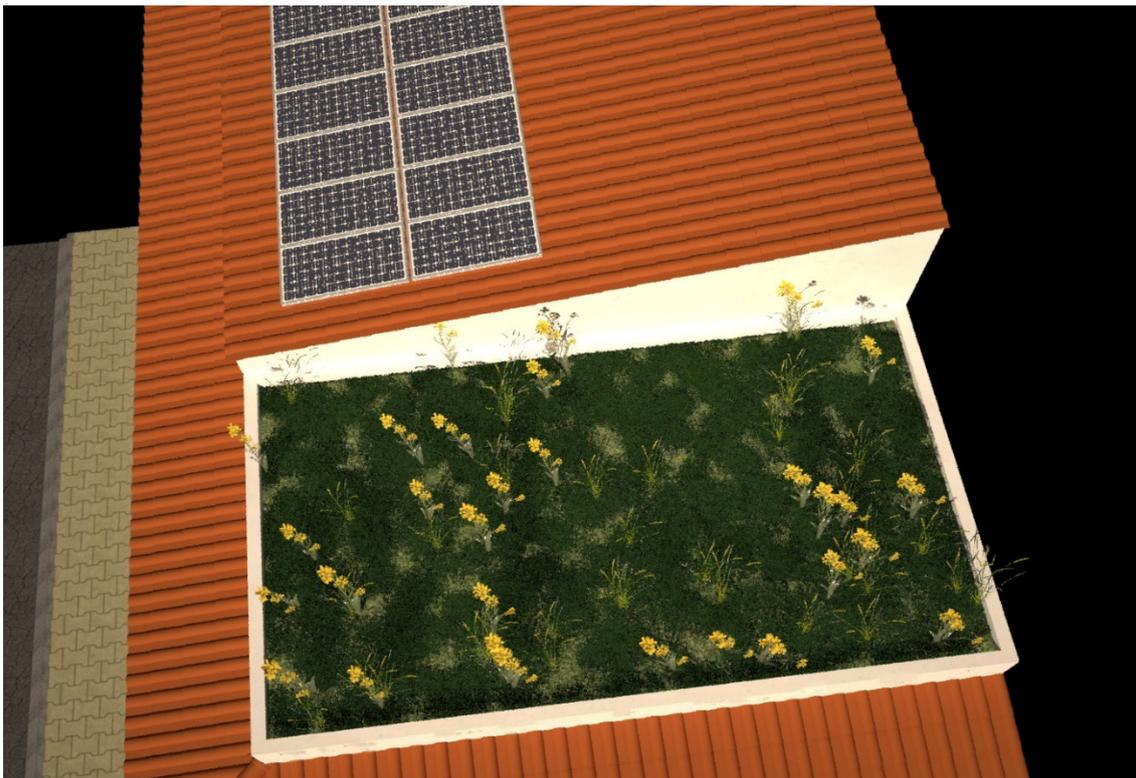


Figura 5: Perspectiva Frontal Superior aproximada da Residencia Sustentavel.
Fonte: proprio autor

CONCLUSÕES

Conclui-se que, no projeto desenvolvido a utilização de metodos sustentaveis tornam-se bastante viaveis para o desenvolvimento da construção civil. Viaveis tanto na economia, podendo-se optar por diversos materiais provinientes de tecnicas sustentaveis e mais baratas, utilização de materiais que possuem uma eficiencia energetica maior, influenciando assim na diminuição do consumo de energia, a utilização da tecnica do telhado verde, alem de ser uma otimização na arquitetura e engenharia estetica, contribui para o conforto interno da temperatura e no conforto acustico. Visando a adaptação a este tipo de construção, o trabalho teve por objetivo buscar utiliziar esse novo tipo de conceito ecologico, garantindo qualidade de vida e equilibrio com a natureza, buscando minimizar ao maximo as agressoes e impactos que as obras de costume costumam causar, alem de propor um custo beneficio bastante reduzido pela economia significativa em energia.

REFERÊNCIAS

ADAM, R. S. **Princípios do ecoedifício**: interação entre Ecologia, consciência e edifício. 1. ed. São Paulo: Aquariana, 2001.

ÂNGULO, S. C.; ZORDAN, S. E.; JOHN, V. M. Desenvolvimento sustentável e a reciclagem de resíduos na construção civil. Seminário Desenvolvimento Sustentável e a Reciclagem na Construção Civil – Materiais Reciclados e suas Aplicações. CT206. IBRACON. Anais. São Paulo, p. 45-56, 2001

CASAGRANDE JR, E. F. Princípios e Parâmetros para a Construção Sustentável. Universidade Feevale. Novo Hamburgo, RS.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº307/2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>>. Acesso em: 23 out. 2016.

OLIVEIRA CHAVES, H. **Diretrizes sustentáveis na construção civil**: avaliação do ciclo de vida. Dissertação de Mestrado. Universidade federal do Rio de Janeiro, 2014.

SOARES, C. F.; SANTOS R. R. **Exercitando a educação ambiental através da coleta seletiva de lixo nas escolas**. Brasília: Universidade de Brasília, 2014 (Trabalho de Conclusão de Curso em Educação na Diversidade e Cidadania).