

ECOVILA URBANA: APLICAÇÃO DE CONCEITOS DA BIOARQUITETURA.

URBAN ECO VILLAGE: IMPLANTATION THE CONCEPTS OF BIOARCHITECTURE.

¹SILVA, A. B.; ²GOMES, G. F. M.;

^{1e2}Curso de Arquitetura e Urbanismo –Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

RESUMO

A partir da Revolução Industrial, o setor da construção civil passou a ser um dos maiores responsáveis pelo consumo de recursos naturais não renováveis e pela emissão devastadora de poluentes. Portanto, se faz necessário incentivar e conscientizar as pessoas sobre o desenvolvimento sustentável, que possui vários veios. Um dos veios sustentáveis é a bioarquitetura, tema pouco difundido, mas rico em técnicas e diretrizes capazes de melhorar a qualidade da vida humana e do ambiente em que estamos inseridos, por meio do ato de projetar. O trabalho apresentado contextualiza a aplicação de conceitos e técnicas relacionadas a bioarquitetura e ao desenvolvimento sustentável no espaço urbano.

Palavras-chave: Bioarquitetura. Sustentabilidade. Construção Sustentável.

ABSTRACT

Since the Industrial Revolution, the construction sector has become one of the most responsible for the consumption of non-renewable natural resources and the devastating emission of pollutants. Therefore, it is necessary to encourage and make people aware of sustainable development, which has several veins. One of the sustainable veins is bioarchitecture, a theme not widespread, but rich in techniques and guidelines capable of improving the quality of human life and the environment in which we are inserted through the act of designing. The paper presented contextualizes the application of concepts and techniques related to bioarchitecture and to sustainable development in urban space.

Keywords: Bioarchitecture. Sustainability. Sustainable Construction.

INTRODUÇÃO

As discussões sobre o futuro do planeta Terra têm ganhado repercussão nas últimas décadas, especificamente a partir da Revolução Industrial, que é considerada um marco do avanço tecnológico, mas não de qualidade de vida. Com o surgimento da indústria e o conseqüente adensamento populacional em áreas urbanas, o equilíbrio ecológico se tornou instável. A degradação e poluição do meio ambiente, juntamente com as condições precárias em que viviam os trabalhadores foram importantes na decisão governamental de gerar alterações e promover ações mais sustentáveis.

Devido à preocupação com a degradação ambiental e geração de impactos, nasce a bioarquitetura, termo utilizado para edificações que priorizam a utilização de matéria-prima natural e local, além de mão-obra-artesanal e possibilidade de autoconstrução. A bioarquitetura considera que a edificação deve estar inserida na natureza e agredi-la o menos possível, promovendo a harmonia entre ambas.

Dentro desse contexto, surgiu a ideia de propor uma ecovila baseada nos conceitos da bioarquitetura na cidade de Ribeirão Claro/PR, município com forte

atuação turística, o que possibilitaria grande fluxo de visualização e conhecimento das técnicas empregadas. É importante ressaltar que a construção com materiais naturais, embora tenha sido amplamente utilizada, se encontra em escassez.

MATERIAL E MÉTODOS

Para elaboração deste artigo, foram efetuadas pesquisas através de livros com conceitos sobre o tema, artigos referentes ao tema, pesquisas em sites e orientações com arquitetos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Revolução Industrial não se processou uniformemente e em igual velocidade no conjunto de países envolvidos, mas seus efeitos foram similares. Ela fez despertar um novo ser humano, em contraposição ao fato de que antes se voltava para a produção de retorno próprio, agora, produzia em prol da indústria que o acolhia e lhe atribuía uma ou mais tarefas a desempenhar. A população já não via em suas mãos o real produto de seu trabalho, mas um valor mínimo, atribuído ao seu esforço. As pessoas perderam sua individualidade e se tornaram, diante do governo, meros números contabilizáveis.

A individualidade do ser humano foi afetada também no ambiente em que viviam. Antes residiam em casas onde predominavam as características de seu estilo de vida, agora, encontravam-se em cortiços e submoradias aglomeradas nos denominados “bairros operários”. O fato de que um alto número de pessoas tinha que viver em uma área pequena foi gerador de enorme insatisfação, visto que a maioria das pessoas vinham de áreas onde as unidades habitacionais eram dispersas.

A elevada densidade urbana, além de causar impactos na qualidade de vida da população, gerou grandes impactos ambientais negativos, que foram processados em grande intensidade. De acordo com Leal, 2008, convém ressaltar que eles também foram verificados em meios ambientes afastados das cidades, em decorrência da construção de grandes empreendimentos de engenharia, da exploração mineral, da construção de ferrovias e rodovias, sempre motivadas pela própria industrialização.

O volume de resíduos despejados na água foi tornando-se cada vez maior, superando a capacidade de filtração e purificação dos rios. Além disso, passou a ser despejada na água grande quantidade de elementos que não são biodegradáveis, como os plásticos, a maioria dos detergentes e os pesticidas, que ao se acumular,

diminuem a retenção de oxigênio da água, prejudicando a vida aquática. O clima foi afetado em decorrência da poluição do ar, causada pela emissão de poluentes vindos das zonas industriais. Os gases poluentes formam uma camada de poluição na atmosfera, bloqueando a dissipação do calor. Desta forma, o calor fica concentrado na atmosfera, provocando mudanças climáticas (LEAL, 2008).

Diante deste contexto, em vários países, como os Estados Unidos e Inglaterra, as autoridades locais tiveram de enfrentar um enorme esforço para reordenar os espaços urbanos, garantir melhorias na qualidade de vida da população e tomar posições diante dos impactos ambientais negativos causados pela era industrial. Assim, deu-se início ao surgimento do conceito de sustentabilidade.

A definição do termo “sustentabilidade” mais aceita mundialmente foi elaborada pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), no relatório *Nosso Futuro Comum*, assinado por *Brundtland*, em 1987, onde “ o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades. ”

Após a realização de várias conferências mundiais sobre o meio ambiente e qualidade de vida das pessoas, o termo sustentabilidade passou a ser utilizado e a ser alvo de destinos variados, sendo um deles, a construção civil. Os arquitetos tiveram que se adequar à nova imagem de desenvolvimento, para que pudessem atender às necessidades que indústria da construção passou a possuir. A qualidade do ambiente e sua geração de impactos passaram a ser fatores primordiais no ato de projetar, surgindo assim os projetos considerados sustentáveis.

A arquitetura sustentável é aquela que aplica o conceito sustentável em projetos arquitetônicos, buscando analisar todo o ciclo de vida da edificação. Em um projeto sustentável é necessário prever para o edifício o aumento de sua eficiência, reduzindo seu gasto energético e impactos sobre o meio ambiente e à saúde humana. O termo “edifício verde” é amplamente utilizado para classificar a edificação que segue os conceitos sustentáveis. O bom projeto de edifício verde compreende todas as fases de operação, fabricação, manutenção, uso e demolição, uma vez que estas possuem efeitos significantes no impacto ambiental negativo da construção.

A arquitetura sustentável não se trata de um estilo ou movimento arquitetônico, ela pode ser encontrada tanto na arquitetura vernacular quanto na contemporânea. Ela se trata de projetar visando a satisfação e qualidade de vida dos usuários; a

preservação do meio ambiente e seus ecossistemas; e a viabilidade financeira, tendo em vista o ciclo de vida da construção.

Para Gonçalves, 2006, a arquitetura sustentável é mais do que tratar de conforto ambiental e energia. Pode-se listar uma série de outros fatores ambientais, sociais, econômicos e até mesmo urbanos e de infraestrutura. Assim, as premissas para a sustentabilidade da arquitetura são extraídas do contexto em questão e do problema ou do programa que é colocado para a proposição do projeto. Dessa forma, pode-se afirmar que a sustentabilidade de um projeto arquitetônico começa na leitura e no entendimento do contexto no qual o edifício se insere e nas decisões iniciais de projeto.

Nesse sentido, a escolha dos materiais a serem utilizados é muito presente nas discussões sobre a arquitetura sustentável. No entanto, os materiais não são necessariamente selecionados pelo seu nível ecológico, mas pela sua capacidade de realizar melhorias no ciclo de vida útil da edificação, por exemplo: a escolha do uso de concreto exposto, material não considerado ecologicamente correto, no interior dos ambientes, contribuindo para o resfriamento destes em consequência do efeito de inércia térmica.

Os recursos tecnológicos são considerados grandes aliados, pois geralmente contribuem na menor geração de impactos negativos na construção. Na minimização do consumo energético pode-se destacar a utilização de painéis fotovoltaicos e painéis solares. Estas tecnologias, quando apropriadas, devem fazer parte desde o início do projeto, pois devem estar localizadas em locais estratégicos, que garantam sua eficiência.

Seguindo algumas características da arquitetura sustentável, surgiu a bioarquitetura, que pode ser considerada como a arte de projetar em respeito à vida e ao meio-ambiente, partindo de um ideal da sustentabilidade, preservando a vida em seus diversos ecossistemas. Este segmento da arquitetura sustentável, remete à arquitetura vernacular e busca projetar edificações que estejam em harmonia com a natureza e proporcionem baixo impacto ambiental negativo e custos operacionais reduzidos.

A prioridade da bioarquitetura ou bioconstrução é a utilização de materiais locais e naturais, como terra, bambu, pedra, madeira e a possibilidade de autoconstrução. No entanto, também considera fatores como a insolação, ventilação, uso da água, topografia, geração de resíduos, cultura e bem-estar do usuário,

imprescindíveis na elaboração de um bom projeto. A bioarquitetura busca a integração entre todos os elementos de um sistema, como pessoas, plantas, água, animais, e tecnologias, funcionando de maneira integrada visando à economia de energia e recursos e a produção das necessidades essenciais dos usuários, não comprometendo seu uso no futuro.

O projeto bioarquitetônico dá preferência à materiais originários da região de implantação, como a madeira; pedra; bambu; e pedra; e que causem o mínimo de impacto negativo, tanto na sua fabricação quanto na sua implantação. Frequentemente as matérias-primas podem ser encontradas em locais de armazenamento de lixo, como: palha; pneus velhos; cortes de madeira e grama; e materiais provenientes de demolição ou reforma de outras obras.

O Projeto

A proposta é de desenvolver uma ecovila baseada nos conceitos da bioarquitetura, que não se resume apenas em planejar formas de economizar e racionalizar o uso de água e energia, mas se preocupe com o bem-estar do morador, da comunidade e do meio ambiente, colocando em prática ações sustentáveis. Para o projeto bioarquitetônico ser viável, o bem-estar do homem é objetivamente necessário, pois é ele o principal responsável por implementar as demais ações sustentáveis que garantirão o futuro para as novas gerações.

Além das áreas residenciais, estarão dispostas no terreno áreas de uso compartilhado, sendo área de lazer, área para plantio ou horta compartilhada, composteira orgânica e área reservada para tratamento de esgoto *in loco*. A proposta de projeto traz consigo a natureza da arquitetura vernacular, utilizando materiais e técnicas mais acessíveis e menos eruditas. No entanto, contrapondo a arquitetura vernacular, em relação à mobilidade da planta arquitetônica, a proposta estabelece um olhar direcionado à mutabilidade da família contemporânea. As residências contarão com paredes modulares móveis, que possibilitam a criação de diferentes disposições para o espaço, que poderá se transformar em uma casa de um, dois ou três dormitórios. Quando a edificação se encontrar em modo familiar mínimo, os espaços sociais poderão ser ampliados, ou ainda, novos ambientes poderão ser concebidos. É importante frisar que nem todas as divisórias serão móveis, como as de cozinhas e banheiros.

O projeto bioarquitetônico, assim como o sustentável, deve ser solidário com as gerações futuras e priorizar a utilização de materiais ecologicamente corretos, a preservação dos recursos naturais e do meio ambiente, o menor investimento financeiro e a elaboração de um sistema social, que gere empregos não somente para mão-de-obra especializada e que busque por materiais locais. Partindo deste contexto, os materiais serão escolhidos levando-se em conta o seu ciclo de vida, as qualidades ecológicas, seu desempenho, o processo de fabricação, sua salubridade e segurança, a racionalização de seu uso, seus impactos ao meio ambiente, o custo-benefício oferecido, seu destino pós-uso e eliminação de seus resíduos.

Na busca do desenvolvimento sustentável, a elaboração do projeto visa encontrar soluções que priorizem o menor uso de recursos naturais não-renováveis e que evitem ao máximo a emissão de poluentes. Serão incorporadas medidas que proporcionem a proteção do lençol freático e águas superficiais, reutilizem as águas de chuva, assegurem o tratamento ecológico das águas servidas, limitem a impermeabilização do solo e reduzam o seu consumo, minimizando o volume de água a ser tratada.

Em relação à gestão de energia, serão exploradas tecnologias passivas que utilizam energia renovável. O projeto vai buscar a conservação de energia e o seu consumo eficiente na alimentação de sistemas de calefação, refrigeração, iluminação e força. A edificação será adaptada ao clima regional e terá conexão com o exterior, fornecendo iluminação e ventilação natural, integrando a edificação com a paisagem e oferecendo vistas agradáveis.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o desenvolvimento da pesquisa é essencial para o embasamento da proposta de projeto, uma vez que, sem ela, não seria possível obter conhecimentos relacionados a técnicas, utilização de materiais e formas de projetar. Um bom projeto sempre está ligado à cultura e história de um povo, assim acontece com a bioarquitetura. A implantação da eco vila em Ribeirão Claro/PR remeterá ao início da formação da cidade, onde predominavam construções feitas com materiais naturais, resgatando sua identidade. Além disso, proposta de projeto visa gerar o mínimo de impactos ambientais negativos, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

GONÇALVES, Joana Carla Soares; DUARTE, Denise Helena Silva. **Arquitetura sustentável: uma integração entre ambiente, projeto e tecnologia em experiências de pesquisa, prática e ensino. Ambiente Construído**, Porto Alegre, v.6, n. 4, p. 51-81, 2006

LEAL, Georla Cristina Souza de Gois: **O processo de industrialização e seus impactos no meio ambiente urbano**. 2008. Disponível em : <http://www.ceap.br/material/MAT2004201302831.pdf>.