ppGCIC
Programa de pós-graduação em COMUNICAÇÃO INDÚSTRIA CRIATIVA
Mestrado Profissional

Arquitetura bioclimática: um novo modo de morar

Alice Disconsi **Carvalho**[1]

Resumo:

Arquitetura bioclimática é um conceito que visa a harmonização das construções com o meio ambiente de forma a otimizar a utilização dos recursos naturais disponíveis como a iluminação e a ventilação. A utilização da energia natural (vento) cria um ambiente saudável e confortável. Já a iluminação natural é um importante recurso que auxilia na redução substancial do uso e da intensidade da energia, além de proporcionar ambientes agradáveis e aconchegantes. O desenvolvimento sustentável tem como objetivo a preservação do planeta e atendimento das necessidades humanas. Isso quer dizer que um recurso natural explorado de modo consciente irá perdurar e com condições de também ser explorado por gerações futuras.

Palavras-chave: Arquitetura Bioclimática, Comunicação, Sustentabilidade.

Introdução

Todos nós queremos morar, trabalhar ou ter um momento de lazer em ambientes acolhedores. Com esse intuito, as tecnologias foram avançando cada vez mais. No entanto, algumas dessas tecnologias agridem ao meio ambiente. O que vemos, são pessoas buscando pelo conforto através de produtos com elevado custo energético e financeiro, que causam alto impacto ambiental e até usam técnicas insalubres. Indo contra essa tendência, profissionais trazem conceitos da arquitetura bioclimática para buscar este conforto de forma mais natural e menos agressiva.

.Hoje existem relatórios de sustentabilidade. Assim, a sociedade comum consegue unificar as informações relevantes e divulgar suas ações pela busca do desenvolvimento sustentável.

A Arquitetura Bioclimática é o estudo que busca a harmonização das construções ao clima e características locais. Manipula o desenho e elementos arquitetônicos a fim otimizar as relações entre homem e natureza, tanto no que diz respeito à redução de impactos ambientais quanto à melhoria das condições de vida humana, conforto e racionalização do consumo energético.

De acordo com o Greenpeace (2010) a eficiência energética também se atinge, por exemplo, com o uso de isolamento térmico de telhados e paredes para reduzir perdas de calor e frio, técnicas solares passivas sem o uso de equipamentos mecânicos, para utilizar a radiação de acordo com o projeto da residência e a orientação das janelas, uso da arquitetura bioclimática para valorizar a ventilação e a orientação das janelas, a ventilação no verão e a recepção de energia do sol no frio. (Greenpeace, 2010, p. 18).

Segundo Ferrari (2012), os cidadãos e consumidores estão assumindo um protagonismo que havia desaparecido na história recente do Brasil e que, por consequência,

[1]*Mestra em Comunicação e Indústria Criativa, UNIPAMPA campus São Borja.*

da sociedade esforços de pesquisa para entender o novo cenário e se comunicar com esses novos atores sociais de forma sinérgica. Da mesma forma com que buscam a ascensão social pelo consumo, devido ao aumento do poder aquisitivo da nova classe média, uma parte dos consumidores está tomando consciência de valores que exigem um comportamento mais ético, responsável e sustentável em seu relacionamento social.

Ao mesmo tempo em que há pressão ao governo para que entregue melhores condições de infraestrutura nos serviços públicos, o governo também tem instruído profissionais a oferecer melhores produtos e serviços mediante novas regulamentações, que vão da área fiscal até a esfera ambiental. Por sua vez, as empresas se sentem na obrigação de responder aos novos anseios dos consumidores e também de responder ao poder público no sentido de dar sua parcela de contribuição para a sociedade. Isso faz com que o cenário se torne favorável ao aprofundamento dos debates em torno das questões sociais e ambientais, que a cada dia fazem mais parte do cotidiano da sociedade.

Segundo Trigueiro (2017), ocorreu a iniciativa de se buscar novos métodos para conciliar desenvolvimento social e tecnológico com a conservação dos recursos naturais. A sustentabilidade veio para fazer a referida conciliação de modo que ao mesmo tempo em que o ser humano produza desenvolvimento, também conserve a natureza. A sustentabilidade implica mudanças, novos pontos de visto e novas políticas públicas de como agir cotidianamente no local que vivemos.

É cada vez mais comum ouvirmos falar sobre sustentabilidade. Isso porque a sociedade já percebeu que nossas necessidades são infinitas e os recursos naturais são limitados. Por esse motivo, são necessárias ações e programas de responsabilidade socioambiental. É um dever de um profissional alertar sempre que possível dos deveres ambientais de uma construção para com o ambiente.

Reformular a maneira como os processos são feitos e utilizar equipamentos modernos com consumo de energia eficiente são algumas medidas simples que favorecem o meio ambiente. Com maior eficiência, a matéria-prima é convertida em produto final com menos resíduos produzidos.

Diminuir o consumo de energia, o uso de plástico e madeira para manufaturar seus produtos e procurar maneiras criativas de reutilizar os recursos matérias disponíveis também faz parte da responsabilidade socioambiental. Kauffman e Baldissera já diziam:

> *"A responsabilidade socioambiental pelo que virá a ser feito, ancorada na sustentabilidade da vida, questiona a ordem posta, sustentada em compensações e indenizações que fortalecem um sistema explorador e destruidor. Questionar a ordem posta, preconizando outras formas de operacionalizar a noção de responsabilidade socioambiental, exige também problematizar a comunicação organizacional (concepções e práticas) para superar o simples uso discursivo estratégico do dar-se a ver como organização com responsabilidade socioambiental objetivando ganhos de "imagem-conceito" e poder simbólico. Operacionalizar a responsabilidade pelo que será feito, reivindica que a comunicação realmente seja orientada para o diálogo e para a transformação profunda da realidade." (KAUFMANN, C.; BALDISSERA. Apud BOURDIEU p 271)*

É possível observar que ao longo da história os povos idealizaram as suas construções com uma sensibilidade intuitiva relacionada com o clima e local de implantação. Na arquitetura vernacular[2], por exemplo, verifica-se uma constante correção no método de projetar com base nas formas naturais do terreno e nos recursos através da utilização de técnicas rudimentares que potencializam

[2] A arquitetura vernacular pode ser definida como uma tipologia de caráter local ou regional, na qual são empregados materiais e recursos do próprio ambiente onde a edificação está inserida.

o desempenho da edificação. Contudo, à medida que a revolução industrial se manifestou, a harmonia entre o objeto arquitetônico e a envolvente começou a decrescer. Temos assistido desde então a uma degradação ambiental com base no aumento progressivo da poluição gerada pelo consumo excessivo de energia nas edificações e pela utilização de combustíveis fósseis na indústria e nos transportes. É inegável que existe consumo energético na construção de edificações e na sua utilização, todavia este consumo excessivo pode ser reduzido se aliado a uma boa concepção do projeto de arquitetura.

Metodologia

A pesquisa bibliográfica foi feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites.

A pesquisa documental recorreu a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico. A pesquisa foi acerca de documentos sobre o histórico climático e documentos em relação a plantas-baixas e arquivos urbanos. Essa é uma fase importante para a fundamentação, pois indica condicionantes climáticos, legais e espaciais os quais consideramos no processo de criação de um espaço.

Resultados e discussões

Arquitetura bioclimática

Arquitetura bioclimática é um conceito que visa a harmonização das construções com o meio ambiente de forma a otimizar a utilização dos recursos naturais disponíveis (luz solar e o vento), possibilitando conforto e harmonia entre o Homem e a natureza. Em primeiro plano destaca-se a estruturação do projeto arquitetônico segundo as características bioclimáticas de cada local de maneira a aumentar a eficiência energética e reduzir o impacto ambiental.

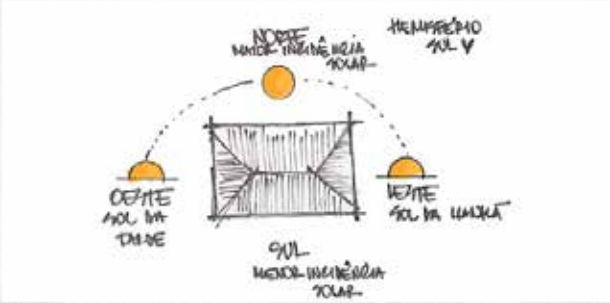

Figura 1 - Carta Solar. Fonte: Lamberts,2014

Forma

Analisar a orientação e a forma arquitetônica é fundamental para um conforto térmico de baixo consumo energético. Depois da fase de análise da morfologia do terreno e a sua relação com os elementos naturais devem ser esmiuçadas as melhores opções quanto à orientação do edifício e a sua forma. Genericamente, a terra divide-se em dois hemisférios, norte e sul. No hemisfério norte a orientação do edifício para sul é a que mais beneficia e satisfaz as exigências de conforto, de forma a otimizar os benefícios do sol. Da mesma forma, a disposição das divisões internas deve ser analisada de modo a que sua disposição seja benéfica para os utilizadores: áreas de uso temporário ou zonas de serviço devem localizar-se preferencialmente a norte enquanto as áreas de permanência devem ser orientadas a sul. Já no hemisfério sul, a lógica se inverte.

Clima e conforto

O conforto ambiental das edificações pode ser entendido como adequação ao uso do homem, respeitando condições térmicas, de ventilação, de insolação, de acústica e visual, capazes de alterar o desempenho da edificação e seu contexto urbano.

Análises de conforto podem utilizar-se do princípio do conforto adaptativo. Segundo esse princípio, mudanças que produzem desconforto no usuário o incentivam a tomar atitudes que possam restabelecer seu conforto, conforme Nicol e Humphreys (2002).

A adoção de soluções projetuais que promovam o conforto, como utilização de sombreamento ou abertura de esquadrias, ressaltam que essas atitudes não produzem efeito direto sobre a temperatura de conforto calculada, mas permitem que o usuário direcione condições para seu maior conforto, o que caracteriza a abordagem do conforto adaptativo.

Ventilação

O uso da ventilação natural é um dos itens primordiais deste tipo de arquitetura, afinal, o vento é um recurso natural gratuito, renovável e infinito. O uso adequado desta fonte pode trazer diversos benefícios para as edificações, tanto no que diz respeito à saúde do usuário – já que a qualidade interna do ar seria maior pela troca constante do mesmo no ambiente – quanto à eficiência energética que se pode alcançar – uma vez que com um maior conforto térmico, o uso de sistemas de condicionamento de ar tende a ser menor.

A ventilação tanto se refere ao movimento do ar que se dá dentro da edificação quanto ao que ocorre entre a edificação e o ambiente exterior. É um parâmetro de projeto importante, que incentiva o projetista a entender seu comportamento, algumas vezes na intenção de moldá-lo aos interesses projetuais. A ventilação atua diretamente na sensação de conforto aferida pelos usuários de uma edificação, tornando-a no mínimo mais tolerável, quando não confortável.

Muitos benefícios podem vir com a aplicação de conceitos da Arquitetura Bioclimática e da ventilação natural, especialmente. O menor uso de aparelhos de ar-condicionado e de sistemas de exaustão mecânica no local devido o conforto térmico que o vento proporciona causa uma grande redução no consumo de energia, aumentando, portanto, a eficiência energética da edificação.

A ventilação é importante para que se possa atingir não apenas os usuários da edificação, atuando de forma direta e proporcionando-lhes o conforto desejado, mas também de forma indireta sobre as condições a eles proporcionadas, quando atuando sobre a estrutura da edificação. Assim como o calor diurno pode ser armazenado para aquecer a edificação durante a noite, o frescor da ventilação noturna pode ser aproveitado para resfriar a estrutura da edificação, conferindo mais conforto aos usuários durante o dia seguinte. Em situações diurnas em que a intenção seja reduzir o desconforto do usuário através do resfriamento por convecção, há a possibilidade de o ar ingressante na edificação não estar necessariamente em temperatura adequada para causar essa sensação. Nesse caso, é possível usar estratégias direcionadas ao condicionamento passivo do ar externo antes que ele acesse a edificação. O uso de vegetação no caminho do vento ingressante é uma alternativa interessante. Barreiras vegetais que diminuam a velocidade e impacto do vento, bem como jardins baixos e corpos d'água podem atuar sobre a brisa que passa por eles, resfriando-a e deixando-a mais agradável quando do seu ingresso na edificação.

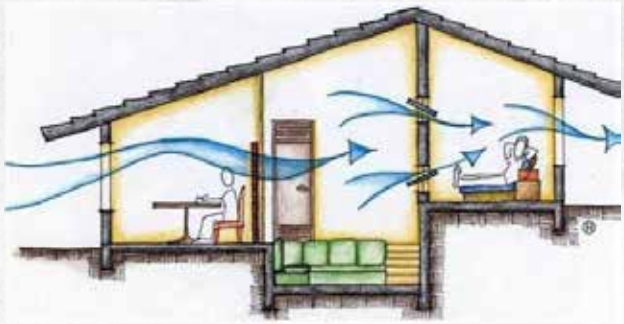

Figura 2 - Esquema de ventilação eficiente. Fonte: Lamberts,2014

Iluminação

Por mais de cem anos, as lâmpadas incandescentes foram utilizadas, sendo que grande parte de sua eletricidade é desperdiçada porque se transforma em calor. Por outro lado, as lâmpadas fluorescentes são mais caras, mas usam aproximadamente 75% menos energia, produzem 75% menos calor e duram duas vezes mais. Outra medida impor-

tante é o aproveitamento de luz natural. Edificações projetadas para obterem o máximo da luz solar podem suprir até 70% de sua demanda com luz natural, enquanto uma edificação comum conta com no máximo 25% desse recurso, dados da NBR 15575.

Através da abertura de vãos envidraçados consegue-se o aproveitamento da radiação solar incidente nas fachadas tanto para efeitos de aquecimento passivo como de iluminação natural. As áreas em questão beneficiam do conforto térmico produzido pela transformação da radiação solar em calor. Painéis fotovoltaicos são utilizados como soluções de ganho energético indireto, reduzem os gastos econômicos e têm menor impacto ambiental comparativamente às fontes de energia convencionais.

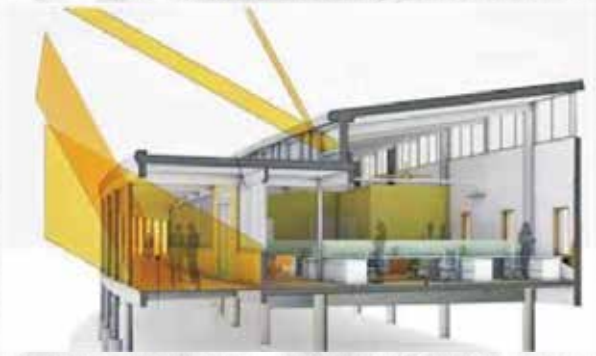

Figura 3 - Esquema de iluminação natural eficiente.
Fonte: Pereira, 2017

Conclusão

Uma das formas de realizar a comunicação é fazendo o relatório de sustentabilidade. Assim, a comunidade consegue unificar as informações relevantes e divulgar suas ações pela busca do desenvolvimento sustentável.

Fazer a comunicação através de um relatório é importante para as empresas porque traz clareza sobre sua estratégia de gestão com um olhar para o futuro. Para isso, é preciso obter informações seguras sobre os impactos positivos e negativos da sustentabilidade. Estes impactos podem ter sido causados pela organização ou por fatores externos.

A comunicação ajuda a identificar riscos e oportunidades relacionadas à sustentabilidade. Muda a percepção geral, uma vez que é uma oportunidade de mostrar a importância das práticas sustentáveis para todos. Já para a sociedade, a elaboração de um relatório permite que todos tenham acesso a informações que ajudam a disseminar uma mentalidade mais sustentável.

No que diz respeito ao mercado, a comunicação através de relatórios de sustentabilidade fornece dados que podem ser utilizados para tomadas de decisões mais assertivas a fim de acompanhar seus progressos rumo ao desenvolvimento sustentável.

KRENAK (2019), já se questionava do que é feito de nossos rios, nossas florestas, nossas paisagens? Nós ficamos tão perturbados com o desarranjo regional que vivemos, ficamos tão fora do sério com a falta de perspectiva política, que não conseguimos nos erguer e respirar, ver o que importa mesmo para as pessoas, os coletivos e as comunidades nas suas ecologias.

Os modelos de arquitetura desenvolvidos nas cidades devem ser justos, éticos e sustentáveis, deixando para trás a ideia de transformações apenas advindas dos governos e legislações, e sim, acreditando no desenvolvimento de ações que integrem os cidadãos na busca da sustentabilidade. Buscando, assim, um ambiente urbano com desenvolvimento equilibrado, ambientalmente sustentável e socialmente justo. Já diziam Kauffman e Baldissera:

> "...é a comunicação que busca a transformação através do protagonismo de todos os sujeitos envolvidos. É a comunicação que sacode a passividade política (PERUZZO, 1986), pois se volta para a construção da cidadania e para a manutenção da vida para além do sistema econômico. Essa comunicação orientada para o diálogo visa a reconexão, o reencontro, a comunhão, reconhecendo todos os saberes como legítimos e necessários à mudança de via." (KAUFFMAN, BALDISSERA, 2019. P 273).

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575-4: Desempenho Térmico, 2012.

FERRARI, Aparecida. **O papel da comunicação no processo de sustentabilidade**: um estudo nas empresas varejistas de grande porte doEstado de São Paulo. Revista de Comunicação e Epistemologia da Universidade Católica de Brasília. 2012.

KAUFMANN, C.; BALDISSERA, Rudimar. C**omunicação organizacional para a responsabilidade socioambiental.** In: Daiane Scheid, Jones Machado e Patrícia M. Persigo. Tendências em comunicação Organizacional: temas emergentes no contexto das organizações. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2019, p. 271 e 273.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo.** São Paulo: Companhia das Letras, 2019, p. 17.

LAMBERTS, Roberto. **Eficiência energética na arquitetura.** Florianopolis: LABEE-UFSC, 2014.

MACHADO Jones, PERSIGO Patrícia M. e SCHEID Daiane. **Tendências em comunicação organizacional:** temas emergentes no contexto das organizações. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2019.

NICOL, J. F.; HUMPHREYS, M. A. **Adaptive thermal comfort and sustainable thermal standards for buildings.** Energy and Buildings, v. 34, p. 563-572, 2002. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S0378-7788(02)00006-3. Acesso em: 22/06/2021

PEREIRA, Daniela. **Iluminação natural em edifícios de escritório.** São Paulo, 2017.

TESKE, Sven. Revolução energética. **O caminho do desenvolvimento limpo,** Greenpeace Internacional; e Zervos, Arthouros; Lins, Christine; e Muth, Josche. Conselho Europeu de Energia Renovável (Erec), 2010. Disponível em < https://wayback.archive-it.org/9650/20200430015912/http://p3-raw.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/report/2010/11/revolucaoenergeticadeslimpo.PDF> acesso em 22/06/2021.

TRIGUEIRO, André. **Cidades e Soluções:** como construir uma sociedade sustentável. Rio de Janeiro: LeYa: 2017.