

UMA REFLEXÃO SOBRE O CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE E DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, NO CONTEXTO DA ARQUITECTURA DE TERRA

Mariana Correia, Prof.^a Arq.^a
ESG/ Escola Superior Gallaecia
Largo das Oliveiras, 4920-255 Vila Nova de Cerveira, Portugal
Tel. (+351) 251 794054 - E-mail: marianacorreia@esg.pt

Tema 4: Arquitectura de terra no contexto do desenvolvimento sustentável

Palavras-chave: sustentabilidade, desenvolvimento sustentável,

Resumo:

O presente artigo tem como objectivo contribuir para uma reflexão sobre o conceito de Sustentabilidade, possível por meio de identificação da sua definição operacional; evolução da sua interpretação; e sua aplicação à arquitectura de terra. O texto aborda igualmente a noção de desenvolvimento sustentável e sua aplicação em termos de comunidade tradicional e actual. Por último, são analisados possíveis componentes da arquitectura sustentável.

1. INTRODUÇÃO

Existem muitas publicações e artigos dedicados à sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável, mas pouco se tem realmente sobre a temática referida. É profusa a realização de seminários ou eventos sobre sustentabilidade na arquitectura, no entanto são em geral, apresentados casos pontuais, que globalmente são entendidos pelos seus autores, como projectos ecológicos e/ou sustentáveis. Mas poderemos realmente considerar um projecto que integra algumas componentes de sistemas passivos, arquitectura sustentável? A arquitectura de terra contemporânea é ecológica e sustentável? Este artigo pretende clarificar alguma da ambiguidade associada aos termos 'Sustentabilidade' e 'Desenvolvimento Sustentável'. Aborda igualmente a sua aplicação na arquitectura de terra.

2. SUSTENTABILIDADE

2.1. Definição Operacional

Seria indispensável, desde o início exporem-se algumas definições operacionais e conceptuais, de modo a se poder partilhar num âmbito comum, elementos e termos específicos. Estes permitem coerência na comunicação, o que assegurará consistência na transmissão de ideias, apesar das variantes de contexto.

Deste modo, a compreensão do conceito de sustentabilidade em períodos temporais distintos, poderá estimular a reflexão e proporcionar uma crescente complexidade de opções conceptuais.

No séc. XX, o desenvolvimento tecnológico e o aparecimento de novos materiais de construção na sociedade ocidental, levou a um progressivo abandono dos antigos processos construtivos e modos de vida, que tinham em consideração os elementos climáticos e paisagísticos, os materiais naturais e a cultura construtiva local; e o saber empírico que passava de geração em geração. Actualmente a relação Homem-Natureza tornou-se menos estável. Consequentemente, surgiu a procura por um maior equilíbrio, possível por uma maior exigência em termos de desenvolvimento sustentável da sociedade.

2.2 Evolução do Conceito

Nestes termos, o conceito de Sustentabilidade, assim como o seu objecto de estudo, tem evoluído e tem-se alterado nas últimas duas décadas (Correia, 2006):

Em 1987, um dos primeiros grupos a discutir o seu significado foi o *World Commission on the Environment*, que o definiu por: *"Meeting the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs"* (UNITED NATIONS, 1987) (*Ir ao encontro das carências presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras em irem ao encontro das suas próprias necessidades*).

No início da década de noventa, o interesse era dedicado à resolução do problema dos recursos limitados e em particular à questão energética; assim como, à redução do impacto da construção no ambiente natural. Cresce o interesse pela incorporação de materiais sustentáveis na construção.

A meio da década de noventa, o estudo dedica-se a assuntos mais técnicos associados à construção, nomeadamente de componentes do edifício; tecnologias de construção; conceitos e sua relação com o consumo de energia, etc.

No final da década de noventa, passou a ter importância: o ciclo de vida do material de construção (a pré-construção, a construção e a pós-construção, mas também o seu impacto ambiental, os riscos para a saúde, etc.); o tempo de vida dos componentes do edifício (revestimentos, por ex.); no projecto, procura-se um planeamento flexível do espaço, que possa incorporar distintas funções no futuro.

No início da actual década, sustentabilidade para além da analogia com o espaço verde, passa a incluir o espaço social e a relação de vizinhança (*neighbourhood*) na comunidade. Interessa a aplicação do conceito de qualidade nos espaços comunitários (não só em termos arquitectónicos, mas também de qualidade de vida), o que sem dúvida tem impacto na cidade e no seu crescimento não fragmentado. Por outro lado, passa a ser contabilizado o *footprint* de cada pessoa. Ou seja, o impacto em termos de CO₂ da construção, dos materiais, da duração do projecto, das viagens efectuadas, do consumo realizado, do modo de vida, etc.

Actualmente, a definição de sustentabilidade torna-se ainda mais ampla e relaciona também temas mais cruciais, tais como: sustentabilidade económica e social; sustentabilidade do património cultural; assim como desenvolvimento sustentável, entre outros.

2.3. Sua Aplicação à Arquitectura de Terra

Na crescente procura contemporânea, de materiais que respondam intrinsecamente ao paradigma da sustentabilidade, a terra foi re-equacionada como material de elevado potencial para a construção sustentável. O seu uso desde a Pré-História em aglomerados vernáculos ou estruturas monumentais e a sua eficiente readaptação a distintos espaços físicos, geográficos e temporais, aumentou o interesse pela sua aplicação. Nesse sentido, o material terra tem tido uma crescente procura, que se deve a ser:

- Durável se houver boa manutenção e conservação dos edifícios;
- Sustentável se houver eficiência em termos de transporte (for local) e de consumo energético;
- Ecológico, se não houver transformação de matéria-prima;
- Um recurso económico, pois encontra-se disponível em quase todos os continentes;
- Um material natural e não tóxico, que permite a passagem da humidade;
- Utilizado desde a Antiguidade;
- Reciclável: utilizado na pré-construção (origem do material);
- Reciclado: utilizado na pós-construção (destino do material, depois de concluído o seu ciclo de vida);
- Um material que apresenta um bom comportamento térmico e acústico;
- Que é incombustível;
- Ao qual não há necessidade de se recorrer a mão-de-obra especializada;
- Um material cuja massa térmica contribui para armazenar inércia térmica, o que estabiliza a amplitude das variações térmicas do espaço interior;

3. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

3.1. Desenvolvimento Sustentável Comunitário

No passado, uma comunidade sustentável era a comunidade que criava e geria de forma auto-suficiente, os seus recursos próprios, o que era possível através de:

- Produção de energia e controle da eficiência energética;
- Gestão integrada de desperdício e de resíduos;
- Preservação e optimização de recursos naturais e ambientais;
- Preservação e compreensão dos sistemas humanos e sociais;

- Produção sustentável de alimento e vestuário;
- Arquitectura e construção integrada;
- Consumo equilibrado;

3.2. Desenvolvimento Sustentável na Actualidade

Distintas componentes integram o conceito de desenvolvimento sustentável na actualidade, que se tenta aplicar a nível nacional, mas que tem maior impacto a nível concelhio e regional. Nomeadamente:

- Integrar e racionalizar sistemas de produção de energias renováveis e endógenas: Solar fotovoltaica; Solar térmica; Biocombustíveis; Biogás; Biomassa; Geotérmica; Oceanos; Mini-hídrica; Eólica.
- Integrar sistemas de controlo de eficiência energética, indicadores de consumo e de racionalização;
- Diminuir o impacto ambiental e assumir a gestão integrada de desperdício e de resíduos: por meio de infra-estruturas de valorização de resíduos orgânicos e inorgânicos, triagem de lixo, reciclagem, reutilização, redução, revalorização paisagística, etc.
- Preservar a diversidade biológica e aquática, os sistemas ambientais, paisagísticos e a biodiversidade, otimizando os recursos naturais e assegurando a gestão integrada da água;
- Preservar e compreender os sistemas humanos e sociais, respeitando as relações das distintas minorias e comunidades; equidade social e demográfica; problemática entre as distintas gerações na ocupação do espaço;
- Melhorar a qualidade de vida concelhia por meio de equipamentos municipais e de medidas sociais para o desenvolvimento sustentável: melhoria da rede de transportes, da acessibilidade e mobilidade para todos, da prestação de cuidados de saúde, de criação de emprego, de incentivo ao desporto, etc.
- Preservar e incentivar a economia e o comércio local, assim como o turismo sustentável.
- Produção sustentável de alimento e vestuário, evitando a exploração desenfreada;
- Desenvolvimento rural e urbano sustentáveis, evitando-se a sobre-ocupação e o desequilíbrio demográfico do espaço urbano e rural.
- Implementação da agenda 21, a nível local.
- Arquitectura e construção sustentável, com incorporação de componentes passivas e activas, técnicas construtivas sustentáveis, materiais ecológicos, etc;
- Consumo equilibrado, quer em termos de alimento, quer de bens de consumo;
- E muitas outras componentes, que contribuem para uma sociedade mais equilibrada em termos de auto-suficiência.

4. ARQUITECTURA SUSTENTÁVEL

Será praticamente impossível na actualidade, desenvolver arquitectura 100% sustentável, pois implicaria que não haveria nenhum gasto energético na edificação e na respectiva ocupação e utilização do edifício pelo utente. Significaria, que o edifício deveria ser totalmente auto-suficiente nas suas distintas componentes energéticas, impacto ambiental, integração de recursos ambientais, etc.

Distintas componentes e técnicas serão de seguida resumidamente abordadas:

4.1 Componentes passivas e activas

Refere-se a sistemas integrados desde a concepção do projecto, à sua aplicação subsequente à obra. O objectivo é de atingir conforto no interior do edifício, quer por métodos naturais (sistemas passivos), quer artificiais (sistemas activos).

a) Sistemas passivos

É fundamental compreender a geografia física local, para melhor tirar partido das condicionantes ambientais e projectar tendo em consideração: orientação solar, oscilação da temperatura local, movimento do ar e do vento, percentagem de humidade local, vegetação local, tradição construtiva local, percentagem de luz local; de modo a potenciar no projecto, as componentes que possibilitam o arrefecimento, aquecimento, ventilação, luminosidade, entre outros, para um maior equilíbrio e conforto térmico, acústico e visual.

b) Sistemas activos

Integração no edifício de componentes com painéis fotovoltaicos, painéis solares térmicos, climatização, controle e redireccionamento de luz natural, controle de iluminação artificial, controle e racionalização de água e de electricidade, etc.

c) Técnicas e materiais ecológicos e / ou sustentáveis:

Há materiais naturais e ecológicos, que deixam de ser sustentáveis se transportados de grandes distâncias, como madeira cortada de forma sustentável, mas importada da Finlândia; ou materiais recicláveis, mas que não são ecológicos, entre outras opções.

A construção sustentável, poderá englobar materiais de construção alternativos, materiais reciclados ou reutilizados, mas também deverá comportar a reciclagem e reutilização dos seus materiais e componentes de construção após a demolição do edifício. Importante é assumir critérios que provoquem o mínimo de impacto ambiental e de consumo energético. A se considerar para a construção:

Materiais Naturais: terra, pedra, madeira, bambu, cortiça, fardos de palha, etc.

Materiais Recicláveis: alumínio, ferro, vidro, zinco, etc.

Materiais Reciclados: adobe de papel, fibra de papel, plástico, etc.

Materiais Reutilizados: material de demolição, chips de madeira, tijolo, telha, etc.

d) Componentes arquitectónicas integradas:

Distintos elementos poderão ser incorporados no projecto arquitectónico, para um maior controlo energético do edifício. Na actualidade é comum integrar coberturas ajardinadas, paredes de trombe, ventilação subterrânea, elementos de sombreamento, etc.

7. CONCLUSÕES

Que responsabilidade temos como arquitectos ou engenheiros que projectam a actual sociedade? Como investigadores, com dever de produzir adequada pesquisa científica? Como pais e docentes da próxima geração, em transmitirmos efectivamente um conhecimento ponderado? Quais deverão ser as nossas prioridades e critérios na transmissão desse conhecimento?

Como docentes, parte da nossa responsabilidade deverá passar por:

- Facultar ferramentas e conhecimento dos factores determinantes para um projecto ser considerado ecológico e/ou sustentável;
- Fornecer o conhecimento das actuais técnicas e tecnologias de conforto ambiental, procurando soluções de equilíbrio com a envolvente natural e com o clima;
- Ter em consideração as características e os mecanismos necessários a implementar num edifício ou na sua envolvente, para uma maior eficiência energética;
- Desenvolver competências para a aplicação dos conhecimentos adquiridos, em futuros projectos mais integrados e em equilíbrio com o meio ambiente;
- Sensibilizar o público para o impacto das diferentes componentes arquitectónicas, urbanísticas, paisagísticas e climáticas que influenciam o conforto humano.

Temos toda a responsabilidade em contribuímos mais activamente no desenvolvimento sustentável da nossa sociedade. Deixou de ser suficiente imputar a culpa aos políticos, passa a ser responsabilidade do cidadão de exigir e de contribuir para melhorar a sua qualidade de vida.

BIBLIOGRAFIA

Correia, M (2006). "O Habitar e a Sustentabilidade – Contexto Português", Acção de Formação 'Sustentabilidade e Eficiência Energética na Arquitectura e Construção'. CD editado por Secção Regional Sul da Ordem dos Arquitectos. Lisboa: OA-SRS.

Correia, Mariana (2009). "Sustentabilidade: Conceito e Desenvolvimento". In Energias Renováveis / Renewable energies, Edição Atelier Pã, Porto, 2009, p.68-76.

UNITED NATIONS (1987) "Report of the World Commission on Environment and Development". Disponível em: <http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm> (acedido em 15.09.2010).

Currículo:

PhD: Oxford Brookes University, UK; Master's: CRAterre-ENSAG, França; Licenciatura em Arquitectura: FAUTL, Portugal. Presidente do Conselho de Direcção da ESG/Escola Superior Gallaecia; Membro do Comité Consultivo da rede PROTERRA, do Conselho de Direcção do ICOMOS-ISCEAH e da UNESCO Chair-Earthen architecture. Autora e co-editora de diversas publicações sobre arquitectura de terra.