

Alberto Reaes Pinto

SOCIEDADE EM MUDANÇA E A ARQUITECTURA



ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE LISBOA

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

FICHA TÉCNICA

TÍTULO

SOCIEDADE EM MUDANÇA E A ARQUITECTURA

AUTORES

ALBERTO REAES PINTO

EDITOR

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

EDIÇÃO

DIANA SARAIVA DE CARVALHO

ISBN

978-972-623-335-0

ORGANIZAÇÃO



ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE LISBOA

Academia das Ciências de Lisboa

R. Academia das Ciências, 19

1249-122 LISBOA

Telefone: 213219730

Correio Eletrónico: geral@acad-ciencias.pt

Internet: www.acad-ciencias.pt

Copyright © Academia das Ciências de Lisboa (ACL), 2017

Proibida a reprodução, no todo ou em parte, por qualquer meio, sem autorização do Editor

SOCIEDADE EM MUDANÇA E A ARQUITECTURA

Alberto Reaes Pinto

(Professor Catedrático da Universidade Lusíada; Coordenador do Centro de Investigação em Território, Arquitectura e Design (CITAD))

Resumo:

O aumento do aquecimento global e as mudanças climáticas que estamos a assistir, como consequência da utilização de energias fósseis e poluentes, a exploração e o consumo, sem critério, dos nossos recursos naturais, a produção excessiva de resíduos, o aumento da população mundial e a tendência da sua concentração nas grandes cidades saturadas e poluentes, estão na base de Mudanças fundamentais na nossa Sociedade.

Essas Mudanças afectam particularmente a arquitectura, o modelo de cidades que pretendemos e como queremos tratar o nosso património para o futuro, parecendo certo que os modelos que temos adoptado até aqui estão esgotados.

É preciso encontrar novos modelos de gestão, de reabilitação e de regeneração das cidades, com soluções que resolvam, entre outros, os problemas da energia e mobilidade, da gestão de resíduos, da sustentabilidade do ambiente construído, do emprego, da segurança.

Nesse âmbito, torna-se fundamental o contributo que as Escolas de Arquitectura e os seus Centros de Investigação, directamente relacionados com a sociedade, possam dar, não só ao nível do conhecimento e da formação dos arquitectos, mas também para encontrar soluções com criatividade e inovação, no sentido de uma arquitectura mais sustentável, de identidade cultural, uma arquitectura para o Desenvolvimento, pensada globalmente, mas que seja resultado de uma acção local.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável, Construção Sustentável, Crise Global, Mudança, Arquitectura para o Desenvolvimento

Abstract:

The rise in global warming and the climatic changes that are occurring as a result of the use of polluting fossil fuels, the unrestricted use of natural resources, the excessive production of waste and the increase in the world population along with its tendency to congregate in huge over-populated and polluting cities are the basis of fundamental changes in our society.

These changes have a particular effect upon architecture, the model we want for our cities and how we want to deal with our heritage for the future, given that the models hitherto adopted seem to have run their course.

It is necessary to find new management models for the rehabilitation and regeneration of cities, with solutions that include, amongst other things, problems of energy and mobility, waste management, the sustainability of the built environment, of employment, and security.

Given these facts, the contribution that Schools of Architecture and their Research Centres directly related to society are able to make becomes fundamental, not just at the level of the training of architects, but also in encountering creative and innovative solutions for a more sustainable architecture, an architecture that retains its cultural identity, an architecture that is based on the concept of global development but whose results are based on local action..

Keywords: Sustainable Development, Sustainability Construction, Global Crisis, Change, Architecture for Development.

1 — Introdução

Esta comunicação refere a crise mundial e sistémica que estamos a assistir, de ordem financeira, económica, ambiental, social e cultural, que está na base de Mudanças fundamentais na nossa sociedade, e que exigem nova mentalidade e acção urgente no sentido do Desenvolvimento Sustentável e da Construção Sustentável.

Estas Mudanças no sentido da Sustentabilidade, e que também se reflectem na arquitectura e na formação dos arquitectos, deverão, fundamentalmente, ser feitas com a aplicação sistemática da ciência e da investigação, na procura de cenários e de soluções mais adequadas para o desenvolvimento futuro.

No que diz respeito à descarbonização do Planeta, e no âmbito da indústria de construção, área onde se insere a actividade dos arquitectos, os edifícios são responsáveis por cerca de um terço da produção global de dióxido de carbono, pelo elevado consumo de energias fósseis, pela grande utilização de recursos naturais, sem critério, e pela produção excessiva de resíduos.

É, por isso, urgente a redução dos impactes ambientais negativos que esta indústria produz e é necessária a sua integração no âmbito e princípios da Construção Sustentável, que pode ser entendida, segundo Charles Kibert (1994), como a que permite *«a criação e a manutenção de um ambiente construído responsável e saudável, assente na exploração, gestão e utilização criteriosa e eficiente dos recursos naturais disponíveis e no respeito pelo ambiente e ecologia»*.

Nesta comunicação, e relativamente à redução do aquecimento global, considera-se que as Universidades e os seus Centros de Investigação (CI), podem ter, também, um papel

muito significativo na procura de soluções criativas, inovadoras e tecnológicas para o cumprimento das metas estabelecidas na recente Conferência de Paris COP 21.

Ainda no âmbito de mudanças globais, que estamos a assistir, essas Universidades e os seus Centros de Investigação, trabalhando em conjunto com várias entidades, empresas e indústrias, poderão contribuir, também, para a resolução sustentável dos nossos problemas locais, procurando inculcar nos seus alunos uma aprendizagem e uma formação para que possam ter uma intervenção eficiente na área das cidades, nos edifícios novos e na reabilitação dos edifícios existentes.

Para tal, pretende-se uma formação do arquitecto mais sólida e de visão abrangente da realidade onde actua, na qual a tendência é para uma maior ligação entre a Arte, a Tecnologia e o Desenvolvimento, mais robusta científica (I&D) e tecnologicamente, com capacidades de gestão de vectores importantes, no sentido da transformação de uma realidade em mudança, para uma arquitectura mais sustentável, de identidade cultural, mais durável, visando o futuro.

2 — Consciencialização da Sustentabilidade

O uso de energias fósseis e poluentes como suporte de políticas de crescimento económico, que dão origem à produção de dióxido de carbono e de outros gases de efeito de estufa, que contribuem para o aquecimento global e mudanças climáticas, a exploração e o consumo excessivo e sem critério dos recursos naturais, a produção exagerada de resíduos, a dizimação das florestas, a poluição do ar e das águas, a crise global financeira, económica e social, o fosso, cada vez maior, entre ricos e pobres, têm posto em evidência a necessidade de mudança para as práticas adequadas a um novo tipo de desenvolvimento, o Desenvolvimento Sustentável.

Assistimos, desde meados do século XX, a algo notável, que alguns autores designam por grande aceleração (Hibbard, 2007). Caracteriza-se pelo crescimento fortíssimo da população mundial, pela intensificação da tendência de globalização económica e cultural, pelo uso intensivo de energia proveniente sobretudo dos combustíveis fósseis, pelo desenvolvimento explosivo das tecnologias de informação, comunicação e computação e, de um modo geral, pelo papel decisivo e de importância crescente da tecnologia da interacção do homem com o ambiente (Santos, Filipe Duarte, 2007).

O crescimento da população mundial tem sido feito muito rapidamente. Após a 2.^a Guerra Mundial, verificou-se um grande desenvolvimento e concentração industriais e uma

explosão da natalidade, que estão na base de um grande crescimento económico, suportado pela utilização intensa do carbono, com um consumo excessivo de recursos naturais.

A população mundial, na segunda metade do século XX, era de cerca de 2,5 mil milhões de habitantes e em 50 anos atingiu os 6 mil milhões de habitantes (United Nations, 2013). Actualmente, a população mundial ultrapassa os 7,2 mil milhões e de acordo com o “World Population Prospects: the 2012 revision”, elaborado pelas Nações Unidas, prevê-se que em 2050 a população mundial atinja os 9,6 mil milhões de habitantes.

Factores como o crescimento populacional e o desenvolvimento tecnológico conduziram a que a economia global e as sociedades se sustentem numa lógica economicista de crescimento em detrimento das condições ambientais e sociais. Esta opção de desenvolvimento, conduziu a maiores necessidades de acesso aos recursos naturais e ao crescimento do sector da construção, cujos efeitos ambientais importa avaliar. (Amado, M.P.; Reaes Pinto, A.; Alcaface, A.M.; Ramalhete, Inês, 2015).

O aquecimento global, muito pela acção do homem e pela utilização de energias fósseis e poluentes, que produzem gases de efeito de estufa, *«está a afectar dramaticamente o sistema climático, que inclui a atmosfera, a hidrosfera e a biosfera»* (Santos, Filipe Duarte, 2007).

Nos últimos 50 anos, o aumento da temperatura média global foi de 0,13°C por década, cerca do dobro do valor correspondente aos últimos 100 anos (IPCC, 2007). No Ártico, o aumento da temperatura média tem sido maior, cerca do dobro do valor global, com consequências potencialmente preocupantes para a criosfera. (Duarte Santos, 2007) e observa-se um aumento do nível do mar (entre 10 a 25 cm) e da precipitação média global (*Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability*).

Segundo o Banco Mundial, a pobreza extrema e severa correspondem, respectivamente, a um rendimento de um a dois dólares por dia (corrigida a paridade do poder de compra). Os excessos e as desigualdades são dramáticos e tendem cada vez mais a aumentar, e as desigualdades entre países mais desenvolvidos e os em vias de desenvolvimento, relativamente ao PIB *per capita*, são cada vez maiores. O número de pessoas em pobreza extrema e severa, em 2001, era de 1200 e 2800 milhões (UNMC,2002).

A consciencialização desta realidade insustentável é a base para mudanças, na nossa sociedade, no sentido do Desenvolvimento Sustentável.

3 — A Sociedade em Mudança e a Arquitectura

A crise mundial e sistémica que estamos a assistir, o aquecimento global e a degradação ambiental, a crise financeira, económica e social, o aumento da população mundial, a concentração nas grandes cidades saturadas, poluentes e inseguras, o êxodo das populações dos países pobres e/ou em guerra para os países desenvolvidos, os desníveis sociais, a evolução muito rápida da ciência e da tecnologia são factores que estão na base de Mudanças fundamentais na nossa sociedade, que se reflectem também na arquitectura e na formação dos arquitectos.

Estas mudanças no sentido da sustentabilidade e do maior equilíbrio entre as vertentes económica, protecção do ambiente e bem-estar social, deverão, fundamentalmente ser feitas, e também no que diz respeito à arquitectura, com a *«aplicação sistemática da ciência e da investigação, na procura de cenários e de soluções mais adequadas para o desenvolvimento Futuro»* (Duarte Santos, 2007).

Neste contexto, as Universidades e os seus Centros de Investigação, para além do papel relevante, ao nível do conhecimento e da formação, podem ter uma acção muito significativa, trabalhando em conjunto com as empresas e as indústrias, no sentido de contribuírem, para a contenção do aquecimento global, com soluções inovadoras e tecnológicas para o cumprimento das metas estabelecidas na recente Conferência de Paris, COP 21.

Esta Conferência, no seguimento de outras do mesmo âmbito, assume um papel muito importante, pelo facto de ter promovido uma mobilização mundial, sem precedentes, sobre as alterações climáticas e a justiça social. Nela se estabeleceram acordos e metas, embora não totalmente controláveis, para a contenção do aquecimento global, a um nível consideravelmente abaixo dos 2°C, e no limite máximo de 1,5°C, a partir da segunda metade deste século e o mais rapidamente possível. Esta conferência evidenciou, no âmbito dos princípios do Desenvolvimento Sustentável, *Our Common Future* (1987), a importância da utilização das energias renováveis e da eficiência energética, por mitigação e sobretudo por inovação tecnológica.

Na área da arquitectura e da construção, os edifícios são responsáveis, nas fases de construção, exploração e manutenção e até ao fim do seu ciclo de vida (desconstrução e desmantelamento selectivo) por cerca de 30% da produção de dióxido de carbono, pelo elevado consumo de energias fósseis (cerca de 30% do consumo de energias globais e 60%

do consumo eléctrico), pela grande utilização de recursos naturais, sem critério, e pela produção excessiva de resíduos. Estima-se que as cidades, que ocupam aproximadamente 2% da superfície do Planeta, possam consumir, a nível mundial, cerca de três quartos de energia, fundamentalmente de energias fósseis, e que produzam um montante semelhante da poluição global.

Quanto, ainda, às grandes mudanças que estamos a assistir, na nossa sociedade, afectam particularmente a arquitectura, o modelo de cidades que pretendemos e como queremos tratar o nosso património, parecendo certo que os modelos que temos adoptado até aqui estão esgotados (Reaes Pinto, A, 2013).

O contexto presente do desenvolvimento das cidades, coloca à arquitectura o desafio de que com menor disponibilidade de recursos naturais, conseguir dar resposta aos princípios contidos no Programa que o Desenvolvimento Sustentável exige. Existe hoje uma necessidade de garantia de que a Arquitectura contribua para a construção da cidade inclusiva, em que as suas soluções sejam resultado da concepção de um modelo prévio.

É preciso encontrar novos modelos de gestão, de reabilitação e de regeneração das cidades, com soluções que resolvam, entre outros, os problemas da energia e mobilidade, da gestão de resíduos, da sustentabilidade do ambiente construído, do emprego e da segurança. E tem-se presente que nas cidades saturadas e poluentes vivem mais de 50% da população total, que consomem grande quantidade de energias fósseis e produzem excesso de emissões poluentes, para além de consumirem grandes quantidades de recursos naturais, representando uma enorme carga para o ambiente.

Numa época de globalização hegemónica, financeira e económica com certeza com aspectos positivos, de divulgação da ciência, do conhecimento, da tecnologia, da cultura e da arte, mas que também desvaloriza as culturas locais e a pluralidade de formas de conhecimento, assistimos à divulgação e “imposição” de modas, que muitas vezes adaptamos facilmente, sem critério, não considerando os nossos recursos, as nossas tecnologias, o nosso clima, a nossa cultura e identidade (Reaes Pinto, 2013).

Neste contexto, é também importante o contributo que as nossas Escolas de Arquitectura possam dar, para a resolução sustentável dos nossos problemas locais, procurando inculcar nos seus alunos uma aprendizagem no sentido do conhecimento e da

capacidade de gestão de um maior equilíbrio entre as três vertentes fundamentais que integram a formação do arquitecto — a vertente da arte, da visibilidade e da cultura; a da ciência, investigação e tecnologia e a das ciências sociais e humanas.

Para um maior e mais qualificado protagonismo do arquitecto numa estratégia de Arquitectura para o Desenvolvimento, nomeadamente na sua intervenção no mercado potencial da reabilitação do ambiente construído e também no que diz respeito aos edifícios novos, pretende-se que tenha uma formação mais robusta e de visão abrangente, para uma arquitectura mais sustentável, de identidade cultural, mais durável, com respeito pelas condições geográficas e bioclimáticas do lugar, que potencie a eficiência energética e o uso de energias passivas e activas, com melhor aproveitamento dos recursos naturais locais, dos materiais renováveis, com menos energia incorporada. Materiais que possam ser recicláveis e reutilizáveis, no sentido de uma economia circular (em que a sua escolha seja também feita no sentido de serem a base para a produção de novos materiais, com o objectivo de preservar a utilização e valorização dos recursos, pelo máximo de tempo na economia, com o mínimo de impactes), para que se possam reduzir os impactes negativos ambientais resultantes da sua exploração e fabrico.

Também a utilização de tecnologias de aplicação desses materiais deve ser feita no sentido de permitir a reversibilidade da organização dos espaços nos edifícios, para que possam responder às necessidades das gerações futuras — uma arquitectura pensada globalmente, mas que seja o resultado de uma acção local.

4 — Considerações finais

A crise mundial e sistémica que estamos a assistir, de origem financeira, económica, ambiental, social e cultural, está na base de mudanças fundamentais na nossa sociedade, que exigem nova mentalidade e acção urgente no sentido do Desenvolvimento Sustentável e da Construção Sustentável.

Estas mudanças no sentido da sustentabilidade, e que também se reflectem na arquitectura e na formação dos arquitectos, deverão, fundamentalmente, ser feitas com a aplicação sistemática da ciência e da investigação, na procura de cenários e de soluções mais adequadas para o desenvolvimento futuro.

A indústria de construção de edifícios, área onde se insere a actividade dos arquitectos e de outros actores, embora desempenhe um papel relevante relativamente à economia nacional e internacional, é uma actividade que produz grandes impactes

ambientais negativos, com grande consumo energético e produção de gases de efeito de estufa, que contribuem para o aquecimento global e mudanças climáticas que estamos dramaticamente a assistir. Daí a necessidade urgente de inseri-la no âmbito e princípios da Construção Sustentável.

Neste sentido, as Universidades e os seus Centros de Investigação, trabalhando em conjunto com a sociedade, podem ter um papel muito significativo, não só na procura de soluções criativas, inovadoras e tecnológicas, para o cumprimento das metas estabelecidas na recente Conferência de Paris COP 21, no âmbito da redução do aquecimento global, como também para a resolução dos nossos problemas locais, no sentido de se encontrarem soluções sustentáveis para uma intervenção eficiente nas áreas da cidade, nos edifícios novos e na reabilitação dos edifícios existentes.

Pretende-se, para uma realidade em mudança, na qual a tendência é para uma maior ligação entre a Arte, a Tecnologia e o Desenvolvimento, uma Arquitectura mais sustentável, de identidade cultural, mais durável, visando o futuro.

(Comunicação apresentada no Instituto de Estudos Académicos para Seniores, no ciclo de conferências Arte a 25 de Janeiro de 2017)

Referências

Amado, M.P.; Reaes Pinto, A.; Alcaface, A.M.; Ramalhe, Inês (2015). *Construção Sustentável*. Conceito e Prática. Lisboa: Caleidoscópio, 2016.

Climate Change — Impacts, Adaptation and Vulnerability. New York: Cambridge University Press, 2014.

Comité International du Bâtiment, CIB, *Agenda 21 on Sustainable Construction, CIB Report Publication 237*, 1999.

Hibbard, K. A. et al. *Group Report: Decadal — scale interactions of humans and environment, in sustainability or collapse*, R. Constanza, L. J. Gramlich e W. Steffen (eds.), The MIT Press, 2007.

IPPC – Intergovernmental Panel. *Climate Changes, Contributions of Working Groups I, II and III to the IPCC Fourth Assessment Report*, <http://www.Ippc.ch>, 2007.

Kilbert, C., “Sustainable Construction”, in *Proceedings of First International Conference of CIB TG 16*, Tampa, EUA, 1994.

- Reaes Pinto, A. *A indústria da construção e a construção sustentável*, Lisboa, E-Nova (Agência Municipal de Energia e Ambiente), 2008.
- Reaes Pinto, A. *Materials for Sustainable Construction*. SOCIOIN 15 — 2nd International Conference on Education, Social, Sciences and Humanities. Istanbul, 2015.
- Reaes Pinto, A. *Arquitetura e Mudança*. 2.º Congresso Internacional de Habitação no Espaço Lusófono — Habitação, Cidade, Território e Desenvolvimento. Lisboa, LNEC, 2013.
- Reaes Pinto, A. & Marques Inácio, M., *A evolução da construção no sentido da sustentabilidade*. Contribuição para uma Estratégia Nacional, IST, Lisboa, 2001.
- Santos, Filipe Duarte. *Que Futuro?* Lisboa: Gradiva, 2007.
- United Nations — *World Population Prospects: the 2012 revision*. New York: United Nations, 2013.
- UNMC — United Nations Millennium Campaign, <http://www.-millenniumcampaign.org>, 2002.
- World Commission on Environment and Development, WCDE. *Our Common Future*. Oxford University Press, Oxford, 1987.