

A ECOLOGIZAÇÃO DA ARQUITECTURA

A ESTRATÉGIA ECOLÓGICA NO CASO IBA EMSCHER PARK

Hugo Rodrigues Ferreira da Silva Cunha

Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitectura
sob a orientação de:

Professor Doutor João Paulo Cardielos (FCTUC)

Professor Doutor Luís Pinto de Faria (FCT-UEP)



Departamento de Arquitectura – FCTUC

Coimbra, Julho 2012

A ECOLOGIZAÇÃO DA ARQUITECTURA

A ESTRATÉGIA ECOLÓGICA NO CASO IBA EMSCHER PARK

À Susana e ao York...

Agradecimentos:

Ao Professor João Paulo Cardielos e Professor Luís Pinto de Faria, orientadores desta dissertação, expresso a minha gratidão pela disponibilidade, o interesse e o apoio, prestados no decurso do trabalho.

Ao Professor Peter Lehman, a toda a comunidade da EGG, e Miriam Pumplun em especial, pela experiência e o acolhimento familiar.

Aos Pais

Ao Sr. Jorge e D.^a Elsa

E a todos os que me acompanharam neste percurso.

"The major problems in the world are the result of the difference between how nature works and the way people think."

Gregory Bateson

RESUMO

Os fenómenos que caracterizam a «realidade complexa» são cada vez menos coadunáveis com os modelos explicativos que, desde o século XVII têm vindo a fundamentar o nosso modelo civilizacional, cultural e mental: «o Paradigma Mecanicista-Newtoniano-Cartesiano». Esta discordância traduz-se numa série de acumulativos problemas ambientais, económicos e sociais, que se conjugam na actual «crise ecológica».

No campo da arquitectura, a problemática ecológica tem sido geralmente reduzida a questões de cariz ideológico/tecnológico, resultando essencialmente em duas vias predominantes: uma «low-tech» e outra «eco-high-tech» que associamos à denominada «arquitECTURA sustentável». Hoje porém, detectamos todo um novo contexto ecológico que sugere uma reflexão aprofundada em torno da actual condição da Arquitectura e motiva uma reformulação da problemática ecológica, não numa perspectiva meramente ideológica – tendencialmente parcial e simplista – mas numa perspectiva paradigmática e «complexificada».

Ao abordar a Ecologia – na sua inerente condição científica – deparamo-nos com um *paradigma científico* (na definição de Thomas Kuhn) que tem vindo a atravessar uma revolução epistemológica. Na realidade, a Ecologia constitui uma «nova ciência» que, ao induzir a percepção e compreensão de um universo complexo e ecossistémico, informa simultaneamente um *paradigma civilizacional* (na definição de Edgar Morin) mais vasto e transversal: «o Paradigma da Complexidade-Ecologia».

Assistimos pois à emergência de um novo «paradigma ecológico», profundamente transformador da nossa percepção e compreensão do mundo, e que motiva inevitavelmente uma reflexão/revisão da forma como, enquanto arquitectos, cidadãos e seres-humanos, nos inter-relacionamos e transformamos/construímos colectivamente o nosso habitat.

A este «*Paradigma da Complexidade-Ecologia*» emergente corresponde uma nova concepção da realidade, uma nova visão de mundo e um novo pensamento paradigmático, capazes de informar abordagens mais compreensivas e estratégias de acção ecológica no campo da arquitectura – também ela tendencialmente «complexificada» e «ecologizada» – como aferimos num conjunto de projectos integrados no *IBA Emscher Park*.

Palavras-chave:

ArquitECTURA ; Paradigma ; Complexidade ; Ecologia ; Estratégia ; IBA Emscher Park

ÍNDICE

RESUMO	X
ÍNDICE	XII
INTRODUÇÃO	XIV
I. Enquadramento.....	XIV
II. Metodologia.....	XXVIII
CAP. I - A DIALÉTICA ARQUITECTURA - ECOLOGIA	30
1.1 - O Paradigma Mecanicista-Newtoniano-Cartesiano...a arquitectura correspondente.....	32
1.1.1 - Enquadramento.....	32
1.1.2 - O paradigma e o pensamento Mecanicista-Newtoniano-Cartesiano	32
1.1.3 - Os modelos mecanicistas	40
1.1.4 - O insucesso e as consequências decorrentes dos modelos mecanicistas.....	52
1.2. O Paradigma da Complexidade-Ecologia...a arquitectura por corresponder	58
1.2.1 - O contexto do século XXI	58
1.2.2 - A emergência de um novo paradigma.....	62
1.2.3 - Precedentes entre arquitectura-complexidade e arquitectura-ecologia	76
1.2.4 – O atraso paradigmático/epistemológico da arquitectura.....	102
1.3. O desafio ecológico e a «ecologização» da arquitectura	106
1.3.1 - O desafio ecológico.....	106
1.3.2 - Consciência e pensamento.....	108
1.3.3 - Responsabilidade e vocação	124
1.3.4 - A ecologização da arquitectura.....	130
CAP. II - A ESTRATÉGIA ECOLÓGICA - CASOS DE ESTUDO	136
2.1 - IBA Emscher Park.....	138
2.1.1 - Enquadramento.....	138
2.1.2 - A estratégia ecológica do IBA.....	142
2.2 - Intervenções integradas no IBA Emscher Park	152
2.2.1 - Landschaftspark Duisburg-Nord	152
2.2.2 - Evangelische Gesamtschule Gelsenkirchen-Bismarck	164
2.2.3 - Siedlung Küppersbusch, Gelsenkirchen.....	188
2.2.4 - Outros casos e novos desenvolvimentos	194
CONSIDERAÇÕES FINAIS	200
BIBLIOGRAFIA	204

INTRODUÇÃO

A problemática ecológica ressurge na actualidade com particular pertinência e urgência. Hoje comprovam-se as piores previsões relativamente ao aquecimento global e às alterações climáticas; as catástrofes ambientais aumentam em frequência e intensidade; os recursos naturais, energéticos e materiais, são cada vez mais escassos e causadores de conflitos geopolíticos; presenciamos a 6ª extinção massiva das espécies e a consequente perda de biodiversidade; acentua-se o antagonismo entre tecnosfera e biosfera, e a precariedade da nossa relação com o planeta. Em simultâneo, pressente-se a falência e decadência dos modelos políticos, económicos e sociais; os *media* promovem a infantilização e alienação das sociedades de consumo, cada vez mais empobrecidas e despossuídas de condições objectivas de cidadania e democracia; aumentam os desníveis e as injustiças sociais induzidos pelo capitalismo globalizado cujos privilégios são cada vez mais exclusivos e minoritários; alastra-se um caos generalizado que gera indignação, revolta e manifestações de barbárie; adensa-se um clima de tensão, medo e insegurança, pouco espectacular em cidades e sociedades ditas desenvolvidas em pleno século XXI.

Estes são apenas alguns dos sintomas da «crise» que atravessamos em 2012, ano em que contabilizamos uma população mundial na ordem dos 7 mil milhões de habitantes. Hoje sabemos que já mais de metade da população mundial vive em cidades ou grandes centros urbanos, prevendo-se que nas próximas décadas a população urbana atinja uma percentagem na ordem dos 80%¹. A crescente urbanização planetária constitui um fenómeno que indiscutivelmente atravessa e repercute a «problemática ecológica» a uma escala local e global sem precedentes.

Entretanto, a actual conjuntura ambiental, social, política e económica tem conduzido a um crescente questionamento dos nossos modelos civilizacionais: desde os modelos políticos e sociais até às nossas cidades e sociedades; dos hábitos de consumo e estilo de vida aos modelos arquitectónicos e urbanísticos; dos conceitos teóricos e metodológicos gerais às lógicas culturais e mentais que os produzem e pelas quais são perspectivados.

Com este momento de grande instabilidade e de profundas incertezas que atravessamos, em que quase tudo se questiona – incluindo a arquitectura e os meios em que vivemos – coincidem os sintomas inequívocos de uma «crise sistémica»², com múltiplas causas e consequências decorrentes desses mesmos «modelos».

¹ Cfr. GUATTARI, Félix – *Prácticas ecosoficas y restauracion de la ciudad subjetiva*. In Quaderns d'arquitectura i urbanisme. nº 238. Barcelona : Ed. Reunidas, 2003. pp.38-47

² Significa entender a crise como um «todo» em que as «partes» que a constituem não são factores isolados mas estão interligados e são interdependentes, interagem e retroagem num «sistema complexo».

Esses modelos ou paradigmas até aqui vigentes, e agora confrontados com a sua autodecadência, não são alheios ao que essencialmente constitui um «colapso sistémico», cujas convulsões económicas e sociais a que hoje assistimos são sintomas claros e insubestimáveis.

Ainda assim, prevalece um ideal progressista-positivista reprodutor de lógicas, modelos e comportamentos baseados na competição exacerbada e na exploração desenfreada de recursos naturais e humanos, degradando os ecossistemas planetários e gerando enormes desigualdades e injustiças sociais. Aparentemente, a via progressista que traçou o caminho do mundo ocidental durante os últimos três séculos, embora colocada em xeque na última transição de milénio, ainda persiste no século XXI. A sua «lógica mecanicista» deslocou-se agora para uma via paralela, fazendo-se acompanhar pelo imperativo e sobretudo pelo discurso da «sustentabilidade».

O imperativo e a retórica da sustentabilidade

Porém, não basta falar de «sustentabilidade» sem que se esclareçam os seus conteúdos e as suas implicações. Recuando ao surgimento público e à adopção política do termo, podemos fazer um breve somatório das vicissitudes em torno do seu debate nos meios mais mediáticos ao longo das últimas décadas³. Desde o descarte do conceito de «ecodesenvolvimento» proposto por Ignacy Sachs, a publicação do Relatório Brundtland em 1987, passando pela Cimeira do Rio em 1992, até à Cimeira Rio+20 em 2012, é elucidativo notar como, e com que intuito, se estreitaram os termos de referência da «sustentabilidade» através de uma gradual exclusão da sua dimensão ecológica. Como aliás voltou a ser patente na recente Cimeira Rio+20, com o surgimento do auspicioso conceito da “Economia Verde”, promovido por multinacionais e organizações governamentais.

De facto, o imperativo da «sustentabilidade» tem sido gradualmente esvaziado da sua componente ambiental e social, e vindo a assumir um claro acento económico-financeiro. Gerou-se assim uma espécie de consenso economicista da «sustentabilidade» que, na realidade, permite servir interesses de mercado e do capitalismo globalizado (mantendo intacto o sistema do *status quo*), cujo «poder mecanizante» agora opera mascarado por uma retórica/marketing «verde», ocultando (entre órgãos políticos e a opinião pública geral) um ideal progressista-positivista endemicamente insustentável.

³ Cfr. RODRIGUES, Jacinto – *Sociedade e território : desenvolvimento ecologicamente sustentado*. Porto : Profedições, 2006. pp.285-288

Deste modo, a «sustentabilidade» tende a resumir-se hoje a uma utilização recorrente e banalizada de um termo que foi rapidamente apropriado pelo poder vigente e adaptado aos seus interesses. Um conceito esterilizado e desprovido do seu intuito inicial, que aparentemente serve para legitimar a adopção de quaisquer meios sobre fins abstractos. Meios e fins paradoxalmente consonantes, note-se bem, com aqueles que até aqui traçaram o caminho da insustentabilidade.

A adopção do conceito na arquitectura

A arquitectura parece posicionar-se nesta matéria entre o dogmatismo e o cepticismo. Porém, este momento crítico e particularmente propício a uma auto-análise, obriga-nos enquanto arquitectos, a reflectir e rever o modo como encaramos esta realidade e nos posicionamos face ao actual contexto de mudança. Aparentemente esse contexto não tem sido devidamente considerado, já que os problemas mais críticos, especificamente aqueles que directamente dizem respeito à arquitectura, não estão a ser resolvidos, e infelizmente, as evidências mostram que sucessivas gerações de arquitectos e a classe profissional em geral, têm sido cúmplices no fracasso e resignação da sociedade em lidar com as questões suscitadas pela «sustentabilidade» e a «ecologia».

Na arquitectura, tal como no domínio económico e político, instaurou-se o imperativo (discursivo) da «sustentabilidade», um conceito prontamente apropriado pelas instâncias dominantes e o *status quo*, convertido numa retórica ao serviço de interesses financeiros e agendas mediáticas, subjugado a leis de mercado e outros interesses político-privados.⁴ Daí resulta que as políticas e critérios de «sustentabilidade/desenvolvimento sustentável» se resumam frequentemente à implementação de normas e medidas prescritivas, em função de alegadas *performances* e *ratings energéticos*. Porém importa perceber se, ou até que ponto, a determinação destas medidas condiciona o projecto, os meios, e os fins, quer do ponto de vista da «qualidade arquitectónica», quer de pressupostos ou critérios de sustentabilidade mais abrangentes.

⁴ Como observa Luis Fernández-Galiano: “A construção sustentável é hoje um sector em auge, que tem as suas próprias feiras e congressos, as suas próprias revistas e prémios, um sector alimentado pelas exigentes normativas e generosas subvenções administrativas, e um sector que procura compensar as suas menos-valias estéticas com rankings, homologações e etiquetas verdes cuja aura ética permite atribuir legitimidade social e visibilidade pública a autores e obras”. FERNÁNDEZ-GALIANO, Luis – *La economía, ecologistas!* In *Arquitectura Viva*, nº105, 2005. pp.23-25

Paralelamente às preocupações ambientais (legítimas ou mercadológicas), tende a ocorrer uma mecanização/automatização do projecto arquitectónico, através de uma concepção simplista e aditiva, baseada em *checklists*, cálculos, e critérios estritamente quantitativos. Aparentemente, o “ranking energético” de determinado edifício é passível de o legitimar por si só, independentemente da sua qualidade arquitectónica ou do seu verdadeiro impacto ambiental, económico e social. No entanto, não se pode reduzir a disciplina da arquitectura nem a problemática da sustentabilidade a um conjunto de critérios e boas práticas de «construção sustentável».

A sustentabilidade na arquitectura suscita profundas questões e implicações no saber e no fazer. Por esse motivo, antes de promover a «sustentabilidade» na arquitectura ou uma pretensa «arquitectura sustentável», importa questionar e compreender um conceito em nome do qual se legitimam, por exemplo, grandes decisões políticas e obras públicas. Será igualmente pertinente reflectir sobre a quem cabe a responsabilidade/legitimidade de definir e implementar os critérios da «sustentabilidade»; o que efectivamente devemos ou pretendemos «sustentar»; ou que distinções podemos fazer entre a alegada «arquitectura sustentável», a «auto-sustentabilidade da arquitectura», ou o eventual contributo que a arquitectura poderá ter no debate e concretização da «sustentabilidade», entendida como uma preocupação de interesse comum.

Deste ponto de vista, perspectivando os nossos actuais modelos económicos, educacionais, sociais e civilizacionais, confrontamo-nos com a ambiguidade do termo, e sobretudo com a dificuldade, porventura impossibilidade, de alcançar a dita «sustentabilidade» através das lógicas e vias convencionais, dado que permanecem vinculadas ao ideal/paradigma que moldou toda a Modernidade. O mesmo ideal com base no qual, paradoxalmente, se procuram as «soluções» para a «insustentabilidade» que induziu.

A necessidade da «complexificação» do conceito

Contudo, são também esses paradoxos que nos levam a questionar os termos do debate, a aprofundar os seus conteúdos e, através do rigor e coerência na sua formulação, repensar padrões e conceitos. Será com base em novas concepções, mais informadas e fundamentadas, que melhor se contrariam as tentativas adulteradas, equivocadas, e cada vez mais generalizadas de utilizar (ou estigmatizar) as preocupações e os argumentos ecológicos, ambientais, e sociais como meio de continuar a alimentar outros interesses. Interessa-nos por isso expandir o entendimento de «sustentabilidade», considerando que não é um conceito acrítico que possa ser simplificado e convencionado, mas pelo contrário, deve ser problematizado, complexificado, e religado à concepção ética-ecológica que lhe atribui o sentido correcto.

E nesse sentido, antes de partirmos para a análise ou desenvolvimento de possíveis «soluções» ou «modelos de sustentabilidade» para a actual «crise», optamos por problematizá-la, procurando as verdadeiras «causas» da «insustentabilidade».

«Saber ver» a insustentabilidade – factores, fenómenos, comportamentos, problemas e causas – parece-nos ser neste momento a tarefa/projecto mais urgente. Sem essa «visão» dificilmente haverá um reconhecimento da condição de causalidade (não-linear, múltipla e sistémica) do problema, que nos parece determinante para o desenvolvimento de propostas adequadas ou soluções substanciais. Esse parece-nos ser o primeiro imperativo/desafio: compreender a dimensão e complexidade da insustentabilidade/crise. Sobretudo a que envolve as nossas cidades e sociedades.

A urbanidade contemporânea exige uma reflexão crítica e transversal em torno dos modelos arquitectónicos e urbanísticos que têm gerado, ou procurado solucionar, a insustentabilidade sócio-ambiental dos meios antropizados que concebemos e em que vivemos.

Nesse âmbito, torna-se fundamental uma compreensão geral da problemática ecológica, precedente a qualquer perspectiva crítica e analítica que se pretenda fazer em torno de uma disciplina que, dada a conjuntura actual, é cada vez mais abrangente e consequente.

A arquitectura, pela sua vocação e inerente responsabilidade enquanto actividade social, não é alheia às preocupações de uma sociedade global num mundo globalizado e confrontado com problemas que afectam todos e cada um de nós.

O actual contexto de mudança de época, constitui um desafio incontornável para uma disciplina que tem vindo a divergir das grandes problemáticas sociais e ambientais, predominando ainda uma concepção superficial e pouco crítica das mesmas. Por esse motivo, importa cingir a raiz do problema e procurar adoptar posturas disciplinares (pensamento, método e acção) mais adequadas a este momento crítico, não só para a arquitectura mas para a própria condição civilizacional a que se associa.

À medida que nos adaptamos a este novo período de profunda instabilidade e insegurança, em “estado líquido” como o caracteriza Zygmunt Bauman, marcado pelo fim de certezas, dogmas e ilusões do passado, talvez possamos adoptar uma visão e um pensamento alternativo que nos ajude a superá-lo. Adoptar outra perspectiva que nos permita perceber que, apesar da urgência, a precipitada procura de «soluções para a crise» ou de «modelos de sustentabilidade» são evidências daquilo que, no essencial, constitui uma crise de percepção/visão/compreensão/mentalidade, ainda mais urgente. Afinal, parte da explicação para o que se está a passar, a «causa» desta «crise sistémica», poderá residir no facto de, como diria Ortega e Gasset, “*nós não sabermos o que se passa, e é isso que se passa*”.

Uma perspectiva mais compreensiva, poderia eventualmente começar por permitir superar a carga pejorativa e catastrófica desta «crise», passando a vê-la como parte integrante/característica própria do nosso «sistema ecológico e social», e não como uma situação excepcional a resolver com medidas unilaterais.

Nesse sentido, este poderá ser um momento particularmente crítico e propício para prestarmos a devida atenção à problemática ecológica e à ecologia em geral, reconsiderando simultaneamente a condição e o papel da arquitectura.

O contributo de/para a arquitectura

Com esse intuito reformulamos aqui a dialética Arquitectura-Ecologia⁵, lançando uma análise crítica-reflexiva sobre o modo como a Ecologia, enquanto «*nova ciência*», pode (in)formar a arquitectura; e procurando demonstrar que a «ecologização da arquitectura»⁶ ocorre por via do «pensamento paradigmático», influenciando profundamente os modos de interpretar e de intervir na cidade, sociedade e *meio-ambiente*⁷.

Apesar de notarmos que a Ecologia tem assumido uma relevância crescente em diversos campos disciplinares e na sociedade em geral, no campo da arquitectura, por cepticismo, dogmatismo ou puro desconhecimento, ela ainda não é suficientemente reconhecida ou aceite. Apesar da «problemática ecológica» ser geralmente valorizada, parece-nos ainda pouco esclarecida, compreendida e assumida, dando azo a uma série de equívocos, falsos conceitos e preconceitos.

Interessa-nos por isso explorar o tema da Ecologia na sua relação com a Arquitectura: como se traduz noutros campos; como pode informar a problemática da sustentabilidade; como permite repensar questões éticas, políticas e subjectivas; ou como informa práticas arquitectónicas consequentes e socialmente relevantes.

Não pretendemos especular se a arquitectura ou a ecologia têm a capacidade de mudar a sociedade (tem certamente uma capacidade catalisadora e transformadora), mas fundamentalmente se a Ecologia tem a capacidade de mudar a nossa concepção da arquitectura; e enquanto arquitectos, de mudar a nossa concepção da realidade em que intervimos. Sem esse passo dificilmente podemos aspirar a uma arquitectura mais relevante e a mudanças mais profundas.

⁵ Abordamos aqui a Ecologia, entendida não num sentido meramente ideológico, mas num sentido científico-complexificado (além das ciências biológicas) e filosófico-epistemológico (epistemologicamente reformulado).

⁶ *Ecologizar* expressa a acção de introduzir a dimensão ecológica nos vários campos da vida e da sociedade. Cfr. RIBEIRO, Maurício Andrés – *Ecologizar : pensando o ambiente humano*. – Vol.I. 4ª ed. Brasília : Ed. Universa, 2009. p.27

⁷ Na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente celebrada em Estocolmo, em 1972, definiu-se o meio-ambiente como: “o conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de causar efeitos directos ou indirectos, a curto ou longo prazo, sobre os seres vivos e as actividades humanas.”

Pretendemos explorar a diversidade do debate contemporâneo em torno da relação entre Ecologia e Arquitectura, procurando um posicionamento crítico relativamente ao tema, considerando o potencial da Ecologia para reequacionar a nossa visão de mundo e as nossas concepções.

Vemos neste trabalho uma oportunidade de questionar, e porventura contestar, as concepções predominantes de que os debates em torno da «arquitectura sustentável» ou da «eco-arquitectura-urbanismo» são o único tipo de contribuição que a disciplina da arquitectura pode dar na resposta aos sérios desafios ecológicos que enfrentamos. Com consciência desses desafios, pretendemos destacar algumas implicações práticas, críticas, éticas, filosóficas e paradigmáticas de um «pensamento ecológico», ou se preferirmos, de um «pensamento arquitectónico ecologizado», que sugere entendimentos mais compreensivos sobre a história, a espacialidade, a materialidade, a construção, a subjectividade e a vivência da arquitectura, da paisagem, e do nosso habitat.

O debate em torno da ecologia, apesar de não ser novo, está certamente longe de poder ser dado por terminado. Esperamos contribuir para alargar o seu alcance...

Metodologia

Ao longo do trabalho damos destaque a algumas referências da cultura arquitectónica e a um conjunto de práticas contemporâneas que consideramos exemplares pela sua transversalidade e compromisso ético/ecológico/social.

Optámos por contornar algumas referências arquitectónicas mais mediáticas e porventura acríticas, adoptando critérios qualitativos que privilegiem uma arquitectura «humanizada» e «ecologizada», exemplificada nos diversos casos que acompanham o desenvolvimento do trabalho.

Como caso de estudo específico, focalizamos o programa de intervenção do *IBA Emscher Park* na região do Ruhr na Alemanha. Ali visitamos *in loco* o distrito Emscher e percorremos um conjunto de projectos integrados no programa *IBA*, dando destaque a três casos particulares que consideramos mais representativos, tanto da estratégia daquele programa como do assunto desta dissertação. Na abordagem desses casos procedemos a um estudo prévio do projecto, complementada com a sua posterior vivência (no contacto directo com os lugares e os seus utilizadores comuns), experiência que foi determinante na análise e descrição que aqui prestamos.

Abordamos aqui diversas vertentes da arquitectura, cruzando conscientemente a história, teoria, prática e crítica, procurando que se informem mutuamente.

Partimos do pressuposto que a arquitectura – sendo uma disciplina com fronteiras cada vez mais diluídas – não é uma disciplina fechada e auto-referencial, justificando uma incursão por campos disciplinares transversais e complementares – Urbanismo, Paisagismo, Ecologia, Ciências da Complexidade, Sociologia Urbana, Antropologia, Filosofia, entre outros – nos quais procuramos ampliar o espectro da investigação, cruzando e confrontando teorias e fundamentos ou ideias e conceitos pertinentes ao tema. A própria natureza «ecológica» do tema obriga um esforço de transversalização.

O processo de investigação seguiu um método exploratório e estratégico, pelas palavras de Edgar Morin: *“um caminho que se fez caminhando (...) onde apareceram em primeiro lugar os limites, as insuficiências, e as carências de um pensamento simplificador, depois as condições nas quais não podemos evitar o desafio do complexo.”*

Damos assim alguns passos rumo à «ecologização da arquitectura»...

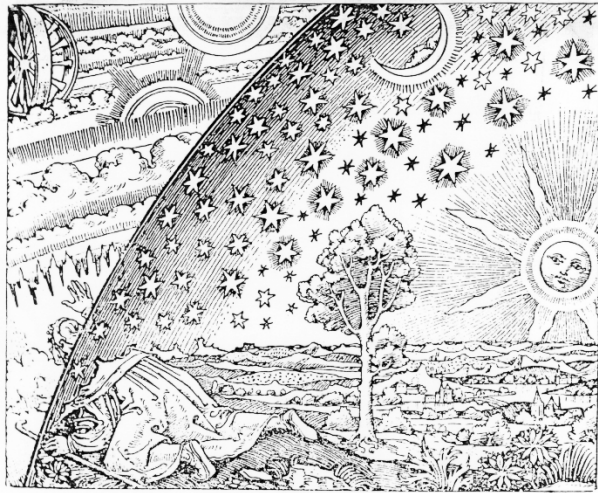


Fig. 1

CAPÍTULO I

A DIALÉTICA ARQUITECTURA – ECOLOGIA

Ao abordar a dialética Arquitectura–Ecologia pretendemos focalizar a origem da «problemática ecológica» em arquitectura, procurando compreender as principais «causas» da insustentabilidade endémica que caracteriza uma parte considerável da produção arquitectónica das últimas décadas.

Não pretendemos fazer uma análise isolada das obras, modelos, personalidades ou doutrinas, que ao longo da história marcaram a teoria e a prática da arquitectura. Pretendemos sim, através de uma análise crítica-reflexiva, compreender as «lógicas» culturais e mentais que estiveram na sua génese. A problemática que tratamos remete portanto para os «paradigmas»⁸ e os correspondentes modos de pensamento que precedem as concepções do arquitecto, determinando em grande parte os seus «modelos» arquitectónicos e a respectiva (in)sustentabilidade.

Neste âmbito, distinguimos aqui dois paradigmas fundamentais: o «Paradigma Mecanicista-Newtoniano-Cartesiano» ainda dominante, e o «Paradigma da Complexidade-Ecologia» emergente. E aferimos como (in)formam a arquitectura e a problemática ecológica actual.

“Para compreender o problema da complexidade, é preciso saber primeiro que há um paradigma de simplicidade.”⁹

⁸ Adoptamos a concepção de Edgar Morin: “as relações fundamentais de exclusão e/ou de associação entre os conceitos primários (...) constituem precisamente os paradigmas que controlam e orientam todo o saber, todo o pensamento e, por isso, toda a acção.” Segundo o autor, os indivíduos conhecem, pensam e agem conforme os paradigmas culturalmente inscritos neles. Cfr. MORIN, Edgar – *O método 1 : a natureza da natureza*. 2ª ed. Publicações Europa-América, 1987. p.348

⁹ MORIN, Edgar – *Introdução ao pensamento complexo*. 2ª ed. Lisboa : Instituto Piaget, 1995. p.85

1.1. O PARADIGMA MECANICISTA-NEWTONIANO-CARTESIANO ...A ARQUITECTURA CORRESPONDENTE

1.1.1. Enquadramento histórico

Num breve enquadramento histórico podemos considerar que a raiz da crise ecológica remete essencialmente para o período da Modernidade – nomeadamente a fase culminante que começou com o Renascimento e a ascensão da Ciência Moderna – em que se conjugaram uma série de factores culturais, científicos, económicos e tecnológicos que se vinham a desenvolver e entretanto coincidiram na constituição de um paradigma comum – o «*Paradigma Mecanicista-Newtoniano-Cartesiano*» – e na subsequente definição de «modelos» – conceptuais, culturais, arquitectónicos, urbanísticos e comportamentais. Modelos hegemónicos que desde aí se projectaram até à actualidade, exponenciando a sua insustentabilidade endémica.

Apesar de alguns períodos e culturas pré-modernas também se caracterizarem por práticas e hábitos que podemos considerar insustentáveis, nunca reuniram as condições – o contexto cultural, o poder tecnológico e o conhecimento científico¹⁰ – capazes de provocar as transformações e os efeitos decorrentes da Modernidade. Esta reuniu condições, induziu transformações e provocou consequências sem precedente histórico, que como veremos, foram depois exponenciadas com a hegemonização/globalização da cultura ocidental antropocêntrica¹¹.

1.1.2. O paradigma e o pensamento «Mecanicista-Newtoniano-Cartesiano»

As sucessivas e cumulativas crises ocorridas ao longo das últimas décadas têm vindo a ser gradualmente entendidas como sintomas de uma «crise ecológica» generalizada. Sendo também mais difundida e consensual a noção de que essa crise resulta da hegemonização de uma determinada «visão de mundo» – e dos comportamentos que induz – baseada num pensamento reducionista-determinista que se reflecte na dissociação e fragmentação das partes e dos fenómenos que constituem a realidade – um todo indissociável.

¹⁰ Como refere Boaventura de Sousa Santos, o que distingue o conhecimento moderno é o facto de “a ciência moderna ter assumido a sua inserção no mundo mais profundamente do que qualquer outra forma de conhecimento anterior ou contemporânea: propôs-se não apenas compreender o mundo ou explicá-lo, mas também transformá-lo.” Cfr. SANTOS, Boaventura de Sousa – Conhecimento Prudente para uma Vida Decente. Porto : Afrontamento, 2003. p.16

¹¹ René Descartes está na origem do mais rigoroso antropocentrismo, a tendência dominante na filosofia e na ciência ocidental. O antropocentrismo ocidental coloca o homem no centro do universo, reconhecendo-lhe quase todos os direitos, levando ao extremo a desvalorização da natureza, reduzida unicamente à dimensão materialista de extensão e movimento.

Edgar Morin refere-se a essa «visão de mundo» segundo a qual, ainda hoje, “vivemos sob o império dos princípios de disjunção, de redução e de abstracção, cujo paradigma constitui o «paradigma da simplificação». Descartes formulou este Paradigma mestre do Ocidente, ao separar o sujeito pensante e a coisa extensa, quer dizer, filosofia e ciência, e ao colocar como princípio de verdade as ideias «claras e distintas». Este paradigma, que controla a aventura do pensamento ocidental desde o século XVII, permitiu sem dúvida os grandes progressos do conhecimento científico e da reflexão filosófica; as suas consequências nocivas últimas só começaram a revelar-se no século XX.”¹²

O pensamento reducionista-determinista, designado «pensamento newtoniano-cartesiano»¹³, constitui a base fundamental deste “paradigma da simplificação” que denominamos «Paradigma Mecanicista», e que desde o Iluminismo (séc. XVII) tem vindo a estruturar a sociedade e a cultura ocidental. Uma base que se consolidou essencialmente a partir do período da Revolução Industrial e da Modernidade.

O «Paradigma Mecanicista-Newtoniano-Cartesiano» adquire essa designação por assentar no modelo de «racionalidade cartesiana» e na «ciência moderna newtoniana». A lógica deste paradigma é sintetizada por Boaventura de Sousa Santos da seguinte forma: “Segundo a mecânica newtoniana, o mundo da matéria é uma máquina cujas operações se podem determinar exactamente por meio de leis físicas e matemáticas, um mundo estático e eterno a flutuar num espaço vazio, um mundo que o racionalismo cartesiano toma cognoscível por via da sua decomposição nos elementos que o constituem. Esta ideia do mundo-máquina é de tal modo poderosa que se vai transformar na grande hipótese universal da época moderna, o mecanicismo.”¹⁴

Este paradigma dominante baseou-se assim na ordem científica constituída a partir da revolução científica do século XVI, que se difundiu e desenvolveu durante os séculos seguintes pelas mãos de Newton¹⁵, e viria a introduzir uma transformação técnica, cultural e social sem precedentes na história da humanidade. Como o mesmo autor refere: “O determinismo mecanicista é o horizonte certo de uma forma de conhecimento que se pretende utilitário e funcional, reconhecido menos pela capacidade de compreender profundamente o real do que pela capacidade de o dominar e transformar. No plano social, é esse também o horizonte cognitivo mais adequado aos interesses da burguesia

¹² MORIN, Edgar – Introdução ao pensamento complexo. 2ª ed. Lisboa : Instituto Piaget, 1995. pp.16-17

¹³ Esta denominação junta as duas perspectivas fundacionais deste pensamento paradigmático: A Newtoniana, como uma visão mecânica de um mundo estático cujo funcionamento é determinável através de leis exactas e quantitativas; e a Cartesiana, visão racionalista segundo a qual se conhece a realidade através da decomposição das partes que a constituem.

¹⁴ SANTOS, Boaventura de Sousa – Um discurso sobre as ciências. 9ª ed. Porto : Afrontamento, 1997. pp.17-18

¹⁵ Newton realizou a estrutura conceptual desenvolvida por Descartes, sintetizando as obras de Copérnico, Kepler, Bacon, Galileu e Descartes, fornecendo “uma consistente teoria matemática do mundo, que permaneceu como o grande alicerce do pensamento científico até boa parte do século XX”. Cfr. CAPRA, Fritjof – O ponto de mutação : a ciência, a sociedade e a cultura emergente. 26ª ed. São Paulo : Cultrix, 2006. p.58

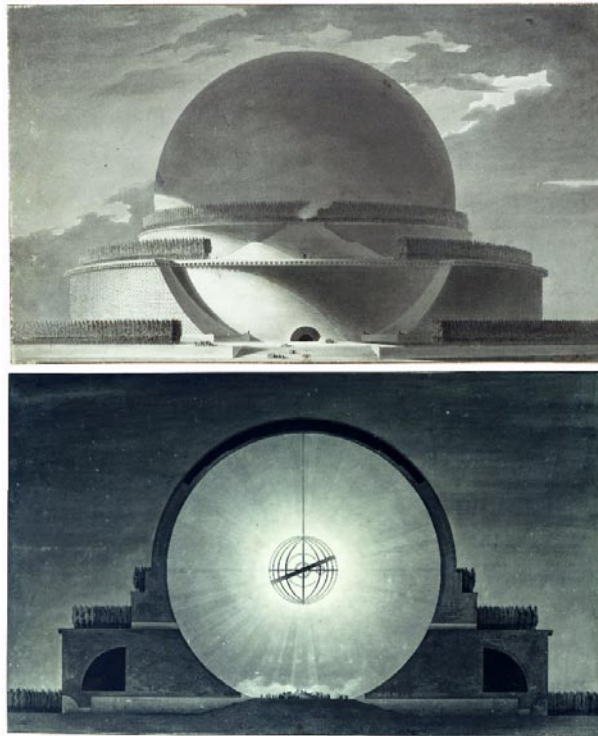


Fig. 2 - E.L. Boullée, Cenotáfio para Isaac Newton, ca. 1784. Isaac Newton como o grande «arquitecto-fundador» do Paradigma Mecanicista, não só influenciou como inspirou o imaginário de muitos arquitectos.

ascendente que via na sociedade em que começava a dominar o estágio final da evolução da humanidade. (...) Daí que o prestígio de Newton e das leis simples a que reduzia toda a complexidade da ordem cósmica tenham convertido a ciência moderna no modelo de racionalidade hegemónica que a pouco e pouco transbordou do estudo da natureza para o estudo da sociedade. Tal como foi possível descobrir as leis da natureza, seria igualmente possível descobrir as leis da sociedade.”¹⁶

A *ciência moderna* que sustentou este paradigma e a respectiva «visão de mundo» construiu-se sobre «os três pilares da certeza»: a ordem (ideia de determinismo absoluto), a separabilidade (segundo Descartes, conhecer é separar, face a um problema complexo é preciso separá-lo em pequenos fragmentos e tratar cada um deles) e a lógica (a indução e a dedução permitem extrair leis gerais baseada em várias observações, e a evidência permite chegar à verdade rejeitando qualquer contradição).¹⁷ E foi nestes três princípios que se baseou a certeza absoluta do conhecimento científico moderno e o ideal de cientificidade que predominou até meados do século XX (em alguns meios ainda considerado válido): *“revelar por detrás da aparente confusão dos fenómenos, as leis simples que os regem e a ordem pura que os determina.”¹⁸*

Ao caracterizar este paradigma científico, Boaventura de Sousa Santos assinala que: *“sendo um modelo global, a nova racionalidade científica é também um modelo totalitário, na medida em que nega o carácter racional a todas as formas de conhecimento que não se pautem pelos seus princípios epistemológicos e pelas suas regras metodológicas.”¹⁹ (...) Um conhecimento mínimo que fecha as portas a muitos outros saberes sobre o mundo (...) um conhecimento desencantado e triste que transforma a natureza num autómato. (...) O rigor científico, porque fundado no rigor matemático, é um rigor que quantifica e que, ao quantificar, desqualifica, um rigor que, ao objectivar os fenómenos, os objectualiza e os degrada, que, ao caracterizar os fenómenos, os caricaturiza.”²⁰ E acrescenta: *“o método científico assenta na redução da complexidade. (...) Conhecer significa dividir e classificar para depois poder determinar relações sistemáticas entre o que se separou.”²¹* Aquilo a que Edgar Morin chama *“reducionismo mutilador”*.*

¹⁶ SANTOS, Boaventura de Sousa – Um discurso sobre as ciências. 9ª ed. Porto : Afrontamento, 1997. pp.17-18

¹⁷ MORIN, Edgar – Complexidade e liberdade. In BESNIER, Jean-Michel [et al.] – A sociedade em busca de valores : para fugir à alternativa entre o cepticismo e o dogmatismo. Lisboa : Instituto Piaget, 1996. pp.240-241

¹⁸ MORIN, Edgar – O desafio do século XXI : religar os conhecimentos. Lisboa : Instituto Piaget, 2001. p.491

¹⁹ SANTOS, Boaventura de Sousa – Um discurso sobre as ciências. 9ª ed. Porto : Afrontamento, 1997. pp.10-11

²⁰ *Ibidem*, pp.32-33

²¹ *Ibidem*, p.15



Fig. 3 - Newton representado por de William Blake, 1795.
Mostra o filósofo absorvido pelo pensamento científico-reducionista,
incapaz de ver o universo criativo além das regras do seu compasso.

Este ideal de *certeza* e *cientificidade* que dominou a cultura ocidental durante séculos, afectou profundamente o conhecimento e a sociedade em geral, principalmente após o surgimento da filosofia positivista e o avanço tecnológico proporcionado pela Revolução Industrial, que conduziram a uma crescente hegemonização da «visão de mundo mecanicista».

O relógio, com a sua precisão e previsão mecânica, transformou-se no símbolo do Universo, e a metáfora da máquina generalizou-se como o principal referente conceptual que permitia explicar e controlar a natureza, as sociedades, as cidades e a arquitectura.

A concepção da *natureza*

O «*Paradigma Mecanicista*» instalou-se e vigorou durante praticamente três séculos, provocando um antagonismo entre homem (antroposfera) e natureza (biosfera). Esta supostamente controlada pela ciência moderna, que ignorava e desvalorizava todos os aspectos que representassem o caos, a desordem e a imprevisibilidade de uma natureza orgânica, porém reduzida a uma fonte de recursos inesgotáveis. De facto, a Modernidade, através da ciência e da tecnologia, simplesmente perseguiu o domínio e a exploração da natureza, entendida como entidade separada e ao serviço do homem, dispensando a procura de qualquer simbiose.²²

Mas a concepção de um «universo maquínico» não se traduziu apenas numa prepotência sobre a natureza, também provocou múltiplos antagonismos, oposições dualistas²³, e uma crescente desintegração entre o homem e o seu habitat. Consequentemente, os fenómenos físicos e sociais das cidades foram resultantes e indutores de um pensamento, uma visão de mundo, e um comportamento «mecanicista», que conduziram a uma gradual destituição da condição *natural-humana* do *homem moderno universal*. Como refere Morin: “a *visão mutilada* que prevaleceu no Ocidente tornou-nos estranhos ao Universo, aos outros seres vivos e mesmo a nós próprios.”²⁴

²² Note-se que na pré-modernidade, quando imperava uma concepção orgânica da natureza, destruí-la era considerada uma violação ética. Mas na Modernidade, o racionalismo e a aplicação máxima da ciência na tecnologia, estebeleceu um novo quadro ético, baseado na exploração da natureza em nome da justiça social. O desejo do progresso social passou então a assentar no progresso material, sem reconhecer ou considerar as consequências ambientais.

²³ Sublinhamos algumas dicotomias que prevaleceram na cultura ocidental: cultura/natura, espírito/natureza, mente/corpo, razão/emoção, objectividade/subjectividade, domínio/submissão.

²⁴ MORIN, Edgar – O meu caminho : entrevista com Djénane Karih Tager. Lisboa : Instituto Piaget, 2009. p.152

A ciência moderna marcou assim uma “libertação” do homem, permitindo-lhe passar de um estado em que se adaptava ao meio-ambiente para um estado em que adaptava o meio-ambiente às suas ambições. A *certeza absoluta* e a *verdade científica* potenciaram o «pensamento mecanicista», o domínio sobre a natureza, a mestria do mundo material, e o projecto de um progresso sem limites. A Modernidade traduziu de facto a noção de uma natureza e uma realidade objectivas, separadas, e independentes do homem, que como veremos explica em grande parte o ideal e a ortodoxia do *Movimento Moderno*. Contudo, tornou-se evidente que essa “libertação” foi totalmente ilusória e as consequências sistémicas da adopção dessa noção de realidade²⁵, foram e continuam a ser extremamente severas: “Quanto à escravidão, que significa dominar sem sofrer a retroacção do escravo, foi possível, no decurso dos desenvolvimentos tecnoeconómicos dos tempos modernos, aplicá-la ao universo físico e às máquinas sem retroacção, estendo-a depois ao conjunto vivo, vegetal e animal. O homem substituiu as regras eco-organizadoras por novas regras de exploração da natureza. Mas, nas últimas décadas, a natureza, isto é, a biosfera, retroagiu à escravidão. A escravidão escravizou o escravizador, tornando-nos dependentes das degradações que inflingimos na biosfera. (...) Tinha-se ignorado que, quanto mais o homem possui a natureza, mais ela o possui.”²⁶

1.1.3. Os «modelos mecanicistas»

Após caracterizarmos o «*Paradigma Mecanicista-Newtoniano-Cartesiano*», transitamos para uma descrição geral do contexto a que se associa. De facto, parte da pertinência desta reflexão reside em demonstrar que o pensamento arquitectónico-urbanístico característico da Modernidade e os modelos que produziu, são indissociáveis de um amplo contexto paradigmático. Ambos correspondem ao paradigma vigente e a tudo aquilo que caracterizou a Modernidade: o contexto político; a sociedade industrial; o capitalismo emergente e os novos modelos económicos; a ciência objectiva; a moralidade universal; a arte autónoma; a concepção de um homem-tipo-universal; o projecto de emancipação humana; o pensamento racionalista e a organização social determinista; o ideal progressista baseado numa lógica antropocêntrica e no domínio da natureza; a procura de leis e modelos universais; e uma arquitectura correspondente a estes ideais.

Referimo-nos ao *Movimento Moderno*, mais precisamente ao designado *Estilo Internacional* e à ortodoxia do planeamento urbano modernista, o “período heróico” em que a arquitectura terá correspondido com maior exactidão ao «*Paradigma Mecanicista*».

²⁵ Sem precedente histórico, já que na pré-modernidade era inconcebível a noção de uma realidade objectiva e independente.

²⁶ MORIN, Edgar – O meu caminho : entrevista com Djénane Kareh Tager. Lisboa : Instituto Piaget, 2009. pp.166-167

Na Arquitectura, como em outros campos, o advento da Modernidade foi marcado pela vontade de romper com as concepções que orientavam os ideais clássicos e tradicionais. O *Movimento Moderno* assim o fez, com uma ideia que germinava desde Descartes e o Iluminismo, que convidava a romper com o passado e reconstruir o futuro, só com base em conceitos racionalistas ditados por um enfoque científico, o único capaz de fornecer uma resposta adequada às verdadeiras necessidades da humanidade. Foi assim que a arquitectura executou um “programa modernista”, por via de um movimento revolucionário que nos anos 20 estabeleceu as linhas orientadoras de uma arquitectura destinada a triunfar “por todo o lado” durante as décadas seguintes. Esse programa não fazia mais do que aplicar à arquitectura os princípios do «*Paradigma Mecanicista-Newtoniano-Cartesiano*», que podemos resumir nas três seguintes proposições: 1. Em nome da razão, a origem da ciência e da tecnologia, é conveniente fazer *tábua rasa* de todas as tradições e começar a partir do zero, recusando qualquer autoridade que não seja a da própria razão; 2. Uma vez que a razão e a ciência nos permitem chegar a conclusões universalmente válidas, é necessário privilegiar o objectivo, em detrimento de tudo aquilo que se considere subjectivo; 3. Já que a técnica e a ciência estão na origem de todo o progresso conhecido pela humanidade, a sua aplicação aos problemas desta não pode conduzir a outro resultado que não seja contribuir para a sua solução.²⁷

Esta nova visão impôs-se rapidamente por toda a Europa, gerando uma nova estética e novas palavras-chave da arquitectura: "razão", "técnica", "ciência", "função", "construção". Surgiram então vários movimentos²⁸, diferentes entre si mas semelhantes na adopção daqueles novos valores e princípios, contribuindo para a formação do novo *Estilo Internacional*, com o qual partilharam um ideal comum: “*a arquitectura racionalista parte da exaltação do método. Qualquer precipitação, intuição, improvisação deve ser substituída pela sistematicidade, pelos cálculos precisos e pelos materiais produzidos em série.*”²⁹ No essencial, tratava-se de fazer *tábua rasa* do passado e recusar qualquer elemento supérfluo; tirar o máximo proveito das novas tecnologias; limpar os princípios construtivos segundo o “espírito científico”; priorizar a função acima de tudo, procurando a realização de “objectos-tipo” e “edifícios-tipo”, destinados a responder de modo mais “eficiente” às necessidades diagnosticadas.³⁰ E foi também com esse espírito que Le Corbusier, na sua “fase funcionalista”, se referiu à casa como “*máquina de habitar*”.³¹

²⁷ LAGUEUX, Maurice – La cabeza del arquitecto. Ideas y Valores, Bogota : National University of Columbia, 1995. pp.143-178

²⁸ O *Construtivismo* na União Soviética; a *Neue Sachlichkeit* na Alemanha; o *Purismo* em França; *ABC* na Suíça; *De Stijl* na Holanda; o *Futurismo* precoce e o *Racionalismo* tardio em Itália difundiram algumas das ideias que a *Bauhaus* viria a consagrar posteriormente.

²⁹ MONTANER, Josep Maria – A modernidade superada : arquitectura , arte e pensamento do século XX. Barcelona : Gustavo Gili, 2001. p.69

³⁰ LAGUEUX, Maurice – La cabeza del arquitecto. Ideas y Valores, Bogota : National University of Columbia, 1995. pp.143-178

³¹ Nas últimas décadas de vida, Le Corbusier viria a mudar a sua metáfora da máquina para a metáfora biológica, substituindo a “máquina de habitar” pela retórica da “biologia da casa”, traduzida em formas orgânicas de expressão biomórfica.

Se durante a maior parte da sua história, a arquitectura tinha respeitado as tradições locais e procurado integrar-se na natureza, entretanto, por influência deste paradigma cultural, por consequência da revolução industrial, e do imperativo da burguesia em transformar o meio ambiente para obter um proveito rápido e lucrativo, a arquitectura moderna *mainstream* foi-se distanciando de um possível equilíbrio. Deixou de procurar uma simbiose entre natureza e artifício, abandonou uma consideração dialéctica do seu contexto, e renegou o seu primordial papel de mediação entre o homem e a natureza.

Uma grande parte da arquitectura moderna era quase por definição “sem lugar”, esterilizante e universalizante, o mesmo «modelo» reproduzido de cidade para cidade, para qualquer propósito. A arquitectura já não se desenvolvia em relação com a natureza, mas de acordo com lógicas racionalistas centradas exclusivamente num *homem-universal*. Foi assim que muitos arquitectos puderam controlar a lógica perfeita dos seus modelos e determinar a simplicidade – «sub-complexidade» – dos seus edifícios e planos, fundamentalmente por não terem que se comprometer com um contexto específico. A arquitectura modernista seguiu assim uma orientação racionalista e auto-referencial, com enfoque no “material”, “estrutura”, “forma”, “espaço”, “função”, “programa”, “tipologia”, “proporção”, “escala” e “geometria”; desenvolvendo a sua própria linguagem interna, muitas vezes divorciada de precedentes históricos, contextos culturais, ou aspectos ambientais; recorrendo a uma linguagem formal abstracta e a estratégias de concepção orientadas para o produto/objecto – privilegiando o visual sobre o não-visual e a estética sobre a satisfação humana – em vez de orientadas para processos e relações; distanciando-se assim do modo como as pessoas comuns percebem, moldam e se adaptam ao seu ambiente quotidiano.

Da escala do “objecto arquitectónico” à escala da cidade, o «pensamento arquitectónico-urbanístico» característico da Modernidade, imbuído no espírito da ciência moderna, determinou um modelo de «edifício-objecto-cidade-máquina»: estritamente racionalista; planeado em funcionalidade; edificado sobre um meio verde abstracto e “higienista”. Além da *tábua-rasa* como princípio fundamental, esse modelo apoiava-se num planeamento determinista de presente e futuro, e no esquematismo dos modos de vida que os arquitectos previam e estabeleciam nos seus modelos ideais, apoiados na premissa de um “homem-tipo-universal”, cujas necessidades e aspirações seriam também universais. Seguindo a «lógica mecanicista», procuravam elaborar os seus projectos em função de normas racionalistas e universalmente válidas, como ocorria com as leis da ciência newtoniana.



Fig. 4 - *La Ville Radieuse*, Le Corbusier

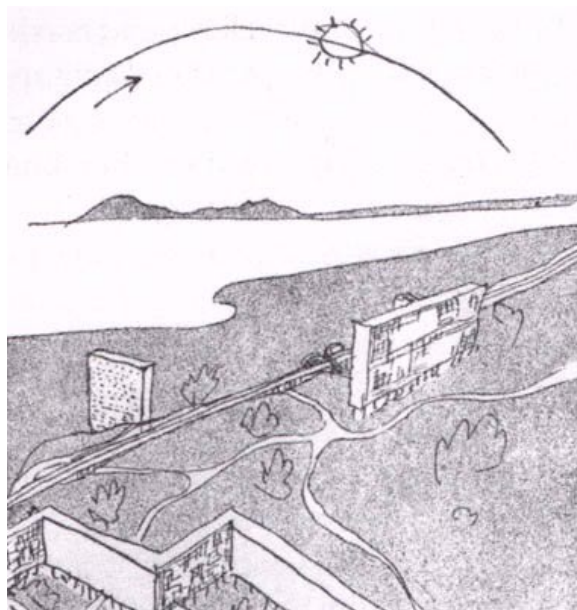


Fig. 5 - *Propos d'Urbanisme*, Le Corbusier

O ideal de ordem e racionalidade, baseado no saber técnico especializado, aliado ao esquematismo dos modos de vida que eram previstos em modelos urbanos ideais, resultavam na projecção de utopias planificadas e autoritárias, cujo protagonista central – o arquitecto – se considerava capaz de analisar, prever, ordenar e determinar o futuro, incluindo comportamentos e relações sociais.³² Com frequência, isso era feito a partir do seu estirador, da mesma forma que o cientista recortava o seu objecto de estudo em laboratório através do método experimental. A Carta de Atenas de 1943, documento fundamental do urbanismo moderno e fundamento teórico-dogmático de várias gerações de arquitectos-urbanistas, viria a legitimar, difundir e popularizar este procedimento «mecanicista».

“O planeamento urbano, no sentido moderno, aparece no século XIX. (...) A fundamentação teórica é alicerçada no paradigma mecanicista. A cidade é entendida como uma “mega-máquina” que ajuda a regular o funcionamento produtivo e sobretudo a reproduzir o modelo urbano-industrial do capitalismo. Assim, a cidade adaptava-se ao modelo de crescimento económico. (...) Este urbanismo comandado de cima para baixo, corresponde à fase de reorganização do estado capitalista e ao seu papel estratégico na condução da política. (...) De uma forma hegemónica, esta orientação estratégica prolongou-se até aos nossos dias. Estruturalmente, este funcionamento dos sistemas territoriais ainda não mudou. Processa-se segundo o modelo do “metabolismo linear” ou seja, segundo o funcionamento mecanicista da cidade, através da exploração da periferia pelo centro hierarquicamente dominante. Alimenta-se de energia fóssil, polui e cresce desertificando a envolvente. Esgotamento e contaminação são a essência deste modelo de crescimento urbano.”³³

Principais preocupações ambientais e a concepção da natureza

Apesar de uma das raízes do *Movimento Moderno* partir do ideal da cidade-jardim, a paisagem exemplificada nas propostas de Le Corbusier, é essencialmente pictoresca e contemplativa. As motivações para aproximar a arquitectura da natureza eram derivadas, por um lado, das posturas transcendentalistas que celebravam o carácter único da natureza, e por outro lado, de um imperativo moral (e utilitarista) de encontrar paliativos para os efeitos da industrialização moderna. A relação com o meio-ambiente era essencialmente funcionalista; e o designado “espaço verde” era um espaço abstracto e “higienista”, sem atributos nem identidade, uma natureza material e inerte que tinha um valor utilitarista e instrumental, tal como Newton a concebia.

³² Note-se o célebre *Plan Voisin* de Le Corbusier, que propunha arrasar uma parte considerável do centro de Paris para construir uma série de edifícios cruciformes, racionalisticamente concebidos e alinhados, apresentados como “*ímóveis cartesianos*”; ou o projecto *Ville Radieuse* do mesmo arquitecto. Apesar de não terem sido realizados na totalidade, correspondiam ao que de melhor e mais adaptado o espírito humano foi capaz de conceber naquele tempo para responder às necessidades básicas de uma população privada de sol, de ar puro e do contacto com a natureza.

³³ RODRIGUES, Jacinto – *Sociedade e território : desenvolvimento ecologicamente sustentado*. Porto : Profedições, 2006. p.206

Era somente “*um espaço verde homogéneo que tem o valor ideológico do espaço livre genérico que luta contra a realidade concreta da rua-corredor da densa cidade tradicional.*”⁸⁴

No entanto, apesar do Movimento Moderno ser recorrentemente associado ao ideal da produção em massa e facilmente acusado como ambientalmente insensível, muitas das actuais preocupações ambientais já eram centrais na agenda de alguns arquitectos modernistas, nomeadamente a preservação dos espaços verdes, a análise da orientação solar, e a racionalidade construtiva. Nesse sentido, Le Corbusier já tinha preconizado e adoptado muitos dos critérios e soluções actualmente promovidos pela denominada «arquitECTURA sustentável». O problema, como veremos, está na concepção paradigmática dessas preocupações, critérios, e soluções, por norma reducionistas e unidimensionais.

Referente/metáfora «mecânico» e «orgânico»

Podemos notar que uma parte considerável da produção arquitectónica-urbanística da Modernidade, sobretudo a mais ortodoxa, se baseou em concepções informadas no «*Paradigma Mecanicista*» – no conhecimento científico, na visão de mundo, na concepção da natureza, e no pensamento reducionista que o caracterizam.

O cânone moderno, fundado no ideal cartesiano, ordenado, determinado e absoluto; e a «metáfora mecanicista» que orientou o pensamento arquitectónico-urbanístico, baseado na noção de uma realidade puramente objectiva e materialista, conduziram a um afastamento entre o homem e o seu habitat, e a uma perda das ligações subjectivas e experienciais. A adopção do «referente mecânico» na concepção arquitectónica induziu uma «lógica mecanicista» – linear (unidimensional e monocausal), determinista, positivista, estática, isolada, universal – que levou à definição de modelos (programáticos, tipológicos, funcionais), e à criação de edifícios como objectos isolados, criados exclusivamente em torno do seu funcionamento interno e do seu sistema estrutural.³⁵ Esses edifícios não eram sensíveis nem responsivos ao contexto, à cultura local, aos utilizadores, ou mesmo ao clima. E por norma, também não contemplavam nem configuravam positivamente o espaço urbano, ou se o faziam era em privilégio da «máquina», de modo que as cidades fragmentaram-se, «desecologizaram-se» numa colecção de «edifícios-objecto».

³⁴ MONTANER, Josep Maria – A modernidade superada : arquitectura , arte e pensamento do século XX. Barcelona : Gustavo Gili, 2001. p.194

³⁵ A atenção do arquitecto dirigiu-se para o estritamente quantificável e determinável – programa, estrutura, forma geométrica, ergonomia, colocação de mobília, espaço para circular – à custa do que é qualificável, como o modo como os espaços entre os edifícios são utilizados, como os edifícios se relacionam com os seus utilizadores, etc.



Fig. 6 - *Ville Savoye*, Le Corbusier



Fig. 7 - *Fallingwater*, Frank Lloyd Wright



Fig. 8 - *Muuratsalo*, Alvar Aalto

Em nome da eficiência, da especialização, e da ênfase nas partes em detrimento do todo, a arquitectura era frequentemente reduzida à resolução de funções e problemas unilaterais, como o programa ou a orientação solar, descurando muitas vezes outros aspectos tradicionais como a circulação, a rua, a escala humana, entre outras variáveis. Ainda assim, a agenda do Movimento Moderno era intrinsecamente insustentável – promoveu o consumo excessivo, a produção em massa e a rápida obsolescência; privilegiou o automóvel e diversos dispositivos mecânicos; recorreu a materiais com alta energia incorporada como o vidro, o ferro e o betão; e promoveu uma arquitectura petroquímica e energeticamente voraz. Neste aspecto a icónica Villa Savoye de Le Corbusier destaca a potência de uma verdadeira “*máquina de habitar*” sobrecarregada por uma tecnologia baseada em combustíveis fósseis, e uma desconsideração, ou negação, da nossa dependência da natureza e dos seus ciclos regenerativos.

Alternativas ao paradigma-pensamento-modelo hegemónico

Devemos no entanto referir que o *Movimento Moderno* não se limitou ao racionalismo e funcionalismo *mainstream*, mas englobou várias alternativas à tendência e ao pensamento hegemónico. Abordagens que não se conformaram ao «*Paradigma Mecanicista*», nem adoptaram o referente/metáfora mecanicista. Citamos a «*Arquitectura Organicista*», que numa via alternativa à ortodoxia modernista, procurou uma concepção arquitectónica mais holística, adoptando o «referente/metáfora orgânica», seguindo uma «lógica organicista» – não-linear, adaptativa, evolucionista, dinâmica, integrada, contextual e específica.

Considerada “a outra tradição” do *Movimento Moderno*, da qual este rapidamente se quis afastar, foi representada por arquitectos como Frank Lloyd Wright, Alvar Aalto, Hugo Häring, Hans Scharoun, Fehling e Gogel, Aldo van Eyck, Ralph Erskine, Giancarlo de Carlo, Günther Behnisch, entre outros. Abordagens arquitectónicas muito diversas que tinham em comum a adopção do organicismo enquanto modo e não enquanto modelo ou regra. O «ideal orgânico» consiste na noção de que o arquitecto não é um criador onipotente, mas antes um intérprete das circunstâncias de um edifício, ajudando a conjugar as forças que lhe dão forma, colocando ênfase no processo em vez do objecto.³⁶ Enquanto a ortodoxia modernista tendia para a celebração do universal, a arquitectura orgânica celebrava a especificidade contextual, e definia-se acima de tudo como responsiva, surgindo de acordo com as exigências e características do lugar, cultura, clima e materiais. Destacamos Frank Lloyd Wright, para quem o referente natural era subjacente a todo o processo projectual, tendo sempre procurado intensificar um sentido de lugar integrado na *natureza*. E também Alvar Aalto, que depois de ter contribuído de forma decisiva para a

³⁶ JONES, Peter Blundell – *Organic Response*. In *The Architectural Review*, Jun, 1985. pp.23-24

formação do *Estilo Internacional* no começo da carreira, foi capaz de desenvolver uma abordagem «organicista» e «pós-funcionalista», resultante numa arquitectura humanizada e dialógica, integrada na natureza e no contexto cultural do seu país. Retomando a alusão metafórica «mecânico versus orgânico», recuperamos a afirmação proferida por Alvar Aalto, de que a casa em crescimento deve substituir a máquina de viver, “(...) *mais do que desenhada pode considerar-se gerada e em consequência o ambiente converte-se numa totalidade dinâmica de órgãos em interacção.*”³⁰

A obra destes arquitectos revela efectivamente uma concepção orgânica da natureza, e de certa forma traduz um «pensamento ecológico» que já compreende o «referente natural», não como objecto ou entidade separada do homem, mas como referente filosófico, metodológico e fenomenológico.

Aparentemente esta «via alternativa» mereceu pouca consideração e foi ofuscada pelo imediatismo e mediatismo de outras tendências *mainstream*. No entanto, como iremos verificar, a “tradição orgânica” foi continuada e desenvolvida por outros arquitectos. Como refere Bruno Zevi: “*a Arquitectura Orgânica não termina com os arquitectos de grande protagonismo. É na verdade a “outra tradição”, frequentemente submersa, que não é divulgada por muitas publicações comerciais, porque se assume estar fora de moda. De facto, há bastantes obras modestas e honestas que podem ser definidas como orgânicas.*”³¹

1.1.4. O insucesso e as consequências decorrentes dos «modelos mecanicistas»

Num momento em que o Movimento Moderno parecia finalmente alcançar a ciência clássica do século XVII, ao explorar o «edifício-come-máquina» e a «cidade-come-máquina», no seguimento da lógica do «universo-come-máquina», a ciência do século XX já atravessava um processo de mudança de paradigma, alterando a concepção da «natureza-come-relógio» para a percepção de uma «natureza-orgânica-viva», relativa, dinâmica e incerta. O paradigma e o pensamento «mecanicista» foram-se revelando cada vez menos aptos para explicar e lidar com os fenómenos de uma realidade cada vez mais *complexa e contraditória*. A complexidade e contradição de uma natureza, uma ciência e uma sociedade, cada vez menos coadunáveis com lógicas lineares-deducionistas, com concepções e modelos reducionistas-deterministas, ou com a hiperespecialização disciplinar do saber e da técnica.

³⁰ Cfr. AALTO, Alvar – La humanización de la arquitectura. 2nd. ed. Tusquets, 1982.

³¹ ZEVI, Bruno – Organic in Italy. In The Architectural Review, Junho 1985.



Fig. 9 - Pruitt-Igoe, ca. 1960



Fig. 10 - Implosão do Pruitt-Igoe, Saint Louis, Missouri, 1972.
Implosão do mediático imóvel de habitação coletiva construído 20 anos antes por Minoru Yamasaki, demolido por não ter atendido satisfatoriamente às necessidades da população para a qual foi construído.

De facto, a objectividade e a cientificidade do paradigma moderno não foram capazes de prever por exemplo: a expansão dos meios de comunicação e a subsequente transformação das relações sociais, sempre imprevisíveis; que não era possível determinar padrões sociais genéricos para modelos arquitectónicos ou urbanísticos pré-estabelecidos; que a rigidez desses modelos era incompatível com as dinâmicas, transformações e exigências inerentes às cidades e às sociedades; ou a reacção da natureza à sua exploração e suposto domínio pelo homem; entre muitas outras indeterminações e imprevisibilidades que surgiram. Esses foram alguns dos factores determinantes das promessas não cumpridas e das consequências indesejadas da Modernidade, que ainda hoje se repercutem, traduzidas na fragmentação da cidade, da urbanidade, da sociedade e do próprio indivíduo.

Ao constatar o insucesso das lógicas «mecanicistas» e das teorias progressistas do século XX, podemos compreender que o «pensamento racionalista-reducionista-determinista» falhou, ao não considerar de forma adequada a dinâmica das mudanças socio-culturais e ambientais e a complexidade da realidade natural e social. Ambas foram claramente subestimadas ou ignoradas pelo «*modelo mecanicista*» de interpretação e intervenção. Como observa Maurice Lagueux: “O *Movimento Moderno*, desde os seus primórdios, produziu fórmulas estereotipadas e inadequadas face à evolução das necessidades, multiplicadas pelo contexto moderno enquanto tal. (...) Convencidos da necessidade de rejeitar as tradições de um passado menosprezado e a experiência que elas podiam transmitir, e procurando fundamentar os seus planos sobre os princípios racionalistas que estavam na origem proveitosa da ciência e da técnica, os arquitectos modernistas que pretendessem continuar fiéis à sua inspiração, deviam deixar-se guiar por normas e princípios “universais”. Por esta razão, muito dificilmente aceitavam que os seus projectos fossem afectados por particularidades locais, ou pela afirmação de desejos e necessidades subjectivos, frequentemente “irracionais” e mutáveis. (...) É compreensível que os projetos de inspiração “racional”, que germinam na cabeça dos arquitetos, tenham tão pouco êxito quanto os que germinam na cabeça dos planeadores sociais. Isto, porque se exige que a obra arquitectónica atenda a aspirações variadas no espaço e no tempo; que ela absorva tradições profundamente enraizadas num determinado contexto; que ela seja implantada em sítios naturais e urbanos com características próprias e, finalmente, que satisfaça os desejos e as necessidades, infinitamente complexos, de subjetividades que não se deixam transformar pela “boa” arquitectura tão facilmente, como se tinha pensado.”³²

³² LAGUEUX, Maurice – La cabeza del arquitecto. Ideas y Valores, Bogota : National University of Columbia, 1995. pp.143-178

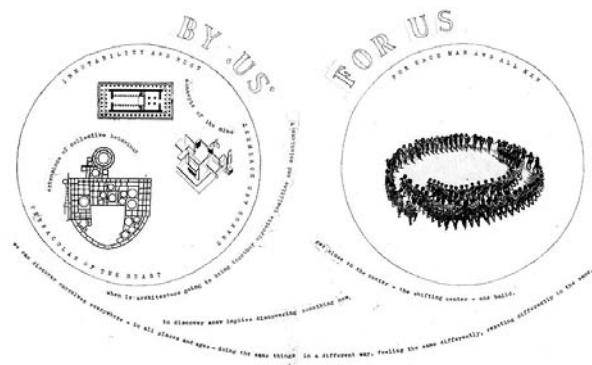


Fig. 11 - Aldo van Eyck, "Otterlo circles", 1959.

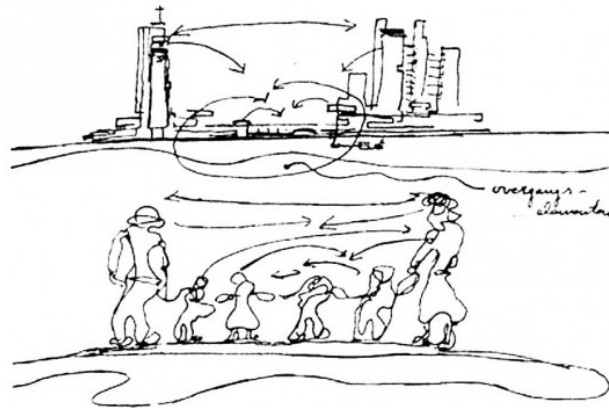


Fig. 12 - Jaap Bakema, "transitional elements", 1961.

A partir da segunda metade do século XX, a constatação do insucesso e das consequências do “programa modernista”, aliada às significativas transformações que ocorreram na ciência, na tecnologia e na sociedade, e ao despertar de uma nova consciência ambiental, repercutiram-se na estrutura deste paradigma dominante que se foi deteriorando, e afectando gradualmente a «visão de mundo» hegemónica.

No campo da arquitectura, o último congresso C.I.A.M. em 1959 marcou o afastamento das premissas mecanicistas-racionalistas dominantes, manifestado pelo Team X – composto por figuras como Aldo van Eyck, Ernesto Rogers, Giancarlo de Carlo, Jaap Bakema e o casal Smithson – que evocava o regresso da arquitectura às suas origens, a atenção às suas implicações sociológicas, ou a consideração das necessidades reais dos utilizadores. Durante os anos 60 seriam publicadas diversas obras que apontavam já para outra compreensão da arquitetura e da cidade: “*Morte e Vida de Grandes Cidades*” de Jane Jacobs, “*A Arquitetura da Cidade*” de Aldo Rossi, “*Síntese da Forma*” de Christopher Alexander, “*Complexidade e Contradição*” de Robert Venturi, são alguns exemplos que marcaram uma mudança no pensamento arquitectónico-urbanístico e na gênese da arquitectura e da cidade. Perante a constatação da crise do racionalismo, também ressurgiu um interesse em filosofias atentas à experiência individual e subjectiva: o *Existencialismo*, que expressou a alienação provocada pela Modernidade; ou a *Fenomenologia* de pensadores como Edmund Husserl, Karl Jaspers, Martin Heidegger, Maurice Merleau-Ponty e Gaston Bachelard.

Porém, essas tendências foram rapidamente ofuscadas pela magnitude e o mediatismo da *Revolução Informacional* que se alastrou a partir dos anos 70 e 80, e pelo impacto exponencial do capitalismo global, que conduziram a arquitectura para uma crescente «virtualização», «alienação» e «desecologização» em relação à realidade, à sociedade, e à própria humanidade.

1.2. O PARADIGMA DA COMPLEXIDADE-ECOLOGIA ...A ARQUITECTURA POR CORRESPONDER

1.2.1. Enquadramento actual, o contexto do século XXI

O quadro paradigmático que acabámos de descrever, no seio do qual se estabeleceram, durante séculos, os grandes «modelos» do pensamento que conduziram as nossas sociedades e as nossas cidades, entrou em crise. Tem vindo a tornar-se cada vez mais evidente que os seus princípios científicos, os pressupostos epistemológicos, os valores ideológicos e as suas virtudes morais, são incapazes de integrar as actuais exigências civilizacionais e não são adequados face ao mundo que hoje conhecemos.

Já não podemos afirmar a nossa separação, independência e domínio da natureza; não podemos contar com recursos energéticos superabundantes e inesgotáveis; não podemos crer que a tecnologia resolverá todos os nossos problemas; não podemos “*explicar por leis simples a ordem fixa e objectiva*” do universo que as ultrapassa; e já estamos cientes quer dos limites da razão e do dualismo, quer dos perigos do cientismo e do determinismo. Edgar Morin assinala que foi precisamente “*a ordem, ou seja, o determinismo – tudo aquilo que escapa ao acaso, às perturbações, à previsão – que primeiro entrou em crise. (...) A presença da desordem no universo revela-se a todos os níveis, ao nível microfísico, ao nível cosmológico, bem como ao nível histórico e humano, em que nos deveríamos ter lembrado que a história não se reduz a processos deterministas, mas que é feita também de bifurcações, de acaso, de crises (...).*”³³

De facto, a época que atravessamos é marcada por uma crise profunda, porém, também é profundamente marcada por importantes mudanças que assinalam o fim de um período e o fim das certezas, das ilusões e dos determinismos do passado. “*As leis fundamentais agora expressam possibilidades e não certezas*”, comprovou Ilya Prigogine.³⁴

Perante o fim do ciclo de hegemonia de uma certa ordem científica e do seu modelo racionalista, as antigas certezas absolutas deram lugar à permanente dúvida e inquietação, e como observa Boaventura de Sousa Santos, “*estamos de novo perplexos, perdemos a confiança epistemológica (...).*”³⁵

³³ “(...) Isto não quer dizer, contudo, que a desordem tomou o lugar da ordem. Um tal universo seria também tão insensato, impossível, como aquele onde reinasse uma ordem pura. Quando reina a ordem pura, não existe criação, não há novidades possíveis.” Cfr. MORIN, Edgar – Complexidade e liberdade. In BESNIER, Jean-Michel [et al.] – A sociedade em busca de valores : para fugir à alternativa entre o cepticismo e o dogmatismo. Lisboa : Instituto Piaget, 1996. p.241

³⁴ PRIGOGINE, Ilya – O fim das certezas. São Paulo : Unesp, 1996. p.13

³⁵ SANTOS, Boaventura de Sousa – Um discurso sobre as ciências. 9ª ed. Porto : Afrontamento, 1997. pp.8-9

Confrontamo-nos agora com a incerteza e a indeterminação da complexidade, “*esta aventura que está ainda a começar*”, e que faz antever uma via estreita entre aquilo que Ilya Prigogine chamou “*as duas concepções alienantes do universo que nos governam*”: uma dogmática e determinista, que recusa a escolha e a liberdade; e a outra céptica, segundo a qual o mundo nos é irremediavelmente estranho.³⁶

Contexto de mudança

O actual contexto de mudança, caracterizado pelo acumular de novas descobertas científicas e transformações tecnológicas, sociais, e ambientais, requer uma perspectiva coadunável com esta nova realidade. De um modo geral, já se percebeu que a «visão mecanicista», o «pensamento reducionista» e as «lógicas lineares», não permitem a apreensão e compreensão dos fenómenos que ocorrem, mas aparentemente ainda não se encontrou uma perspectiva e um pensamento adequados, que considerem a complexidade, a imprevisibilidade, a indeterminação, e as «flutuações» do universo.

É consensual a ideia de que a época que atravessamos, dita Pós-Moderna, traduz o reverso reprimido da Modernidade, ou seja, resulta do ressurgimento das perspectivas reprimidas pela «visão mecanicista» hegemónica. Aparentemente pendemos para o extremo oposto da realidade objectiva e absoluta da Modernidade, em que todas as realidades são agora arbitrárias – tudo é artifício – e todas as ideias e opiniões são relativizadas e igualmente válidas – impera uma subjectividade desenraizada. Surgiu assim a tendência de um pensamento transitório e hiper-relativista, que se repercute nas reflexões filosóficas e na produção arquitectónica das últimas décadas, e que parece incapaz de amplificar, focalizar e problematizar narrativas tão essenciais como a sustentabilidade, a ecologia, a evolução, ou a própria condição humana. O pensamento pós-moderno «desconstrucionista» parece ser um importante correctivo da Modernidade: incorpora a diversidade e a complexidade negadas pela Modernidade, é pluralista em opiniões e pontos de vista, ajudou a quebrar a hegemonia «mecanicista», e facilita a transição para uma nova época/paradigma, mas parece incapaz de a inaugurar.

Contudo, são detectáveis os indícios de um novo paradigma emergente. A tal “*via estreita*” referida por Ilya Prigogine, condicente com as novas descobertas de uma *scienza nuova*³⁷, que incorpora novas concepções da natureza e de uma humanidade plena. É condicente com outra noção de realidade, mais aberta, dinâmica, relacional, complexa, ecológica, e fundamentalmente mais compreensiva do que a assumida pela Modernidade – uma concepção cosmológica baseada agora num universo vivo, em revelação e em expansão.

³⁶ PRIGOGINE, Ilya – O reencantamento do mundo. In A sociedade em busca de valores. Lisboa : Instituto Piaget, 1996. p.229

³⁷ MORIN, Edgar – Introdução ao pensamento complexo. 2ª ed. Lisboa : Instituto Piaget, 1995. p.75

Se por um lado a actual conjuntura de crise destaca essencialmente a falência do «*Paradigma Mecanicista-Newtoniano-Cartesiano*» e dos respectivos «modelos», por outro, destaca e coincide simultaneamente com a emergência de um novo “*paradigma civilizacional*”, que o filósofo-sociólogo Edgar Morin define como «*Paradigma da Complexidade-Ecologia*».

Estes dois paradigmas não se excluem mutuamente, não definem limites estritos, nem assinalam um momento de rotura, visto não se tratar de uma nova *tábua-rasa*. Como explica Edgar Morin, trata-se de uma transformação gradual do conjunto de ideias, valores e concepções gerais, que é induzida por um novo conhecimento, uma nova percepção, e uma nova compreensão da realidade, sem simplificações reducionistas. Nesse sentido, interessa-nos aferir como este novo paradigma informa novas concepções e modos de pensar; e indagar como estes se reflectem no campo da arquitectura, reconsiderando amplamente a problemática ecológica e o papel da arquitectura.

1.2.2. A emergência de um novo paradigma

Já referimos as transformações que a partir de meados do século XX ocorreram nos diversos campos das ciências naturais e sociais, sendo transversais a outros campos do conhecimento e à sociedade em geral. Essas transformações, integradas num processo de transição do paradigma científico, induziram simultaneamente uma transformação estrutural mais ampla, atenta à conjuntura de uma «crise ecossistémica» que reforçou a necessidade de suplantar o «*paradigma de simplificação*» e os respectivos modelos.

Foi nesse sentido que Edgar Morin introduziu o «*Paradigma da Complexidade*», apelando à adopção de um «*pensamento complexo*», capaz de orientar a acção através de novas concepções e novos valores éticos e epistemológicos.³⁸ Uma mudança paradigmática apoiada, segundo o autor, na «*ecologização*» do pensamento, do conhecimento, das disciplinas, e da acção humana.

Em sintonia com Edgar Morin surgem outros autores de referência, como Fritjof Capra que, estabelecendo padrões entre diversos campos de conhecimento, tem destacado o modo como nas últimas décadas nos vamos afastando do «universo maquínico» de Newton e Descartes, para uma concepção de mundo holística e ecológica, que supera o reducionismo da visão e do pensamento linear anterior. Capra advoga uma concepção do mundo como uma rede interligada e interdependente, em que o ser humano é entendido como um elemento constitutivo daquilo que chama “*a teia da vida*”.³⁹

³⁸ As primeiras referências de Edgar Morin ao «*paradigma da complexidade*» datam de 1977, com a publicação do primeiro de seis volumes de “*O Método*”. Desde aí tem desenvolvido o tema em diversas obras publicadas ao longo das últimas décadas. Cfr. MORIN, Edgar – *O método 1 : a natureza da natureza*. 3ª ed. Lisboa : Europa-América, 1980.

³⁹ Cfr. CAPRA, Fritjof – *Web of life : a new synthesis of mind and matter*. Anchor, 1997.

No que se refere à emergência deste novo paradigma, Boaventura de Sousa Santos assinala que “a caracterização da crise do paradigma dominante traz consigo o perfil do paradigma emergente.”⁴⁰ E do mesmo modo que a crise do paradigma dominante é o resultado interactivo de uma pluralidade de condições, também a emergência do novo «Paradigma da Complexidade-Ecologia» não é um fenómeno isolado mas resulta da correlação de múltiplos factores e acontecimentos ocorridos ao longo das últimas décadas. Não podendo decretar um início exacto, por estar inscrito nos acontecimentos históricos, podemos considerar que foi despoletado pela revolução científica iniciada por Albert Einstein e a mecânica quântica e não se sabe ainda quando/se acabará. Entretanto surgiram os novos desenvolvimentos da Ecologia, os avanços da Ciência da Complexidade⁴¹, e o desenvolvimento das Teorias da Complexidade⁴², que contribuíram de forma determinante para o despoletar um novo rumo/paradigma científico, definitivamente marcado pelo “Fim das certezas” e “a Nova Aliança” decretados por Ilya Prigogine.⁴³

Aos contributos de Edgar Morin no campo da filosofia e sociologia, e de Ilya Prigogine no campo da físico-química, alia-se o trabalho de Heinz von Foerster e Fritjof Capra no campo da física; Ludwig von Bertalanffy e Humberto Maturana no campo da biologia; Gregory Bateson no campo da antropologia e cibernética; Félix Guattari no campo da filosofia; Erich Jantsch no campo da astrofísica; entre outros nomes dignos de referência.⁴⁴ Sendo significativo que nenhum deles se tenha limitado a um único campo disciplinar, mas todos tenham marcado aqueles por onde passaram. Constituem trabalhos e contributos transversais que convergem na formação de um paradigma comum, baseado na “religação dos saberes” e num “conhecimento complexo” (expressões de Edgar Morin), que inclui e transcende campos disciplinares muito diversos. Trata-se portanto de um corpo científico amplo e diversificado, de vocação *transdisciplinar* que atravessa as ciências naturais e sociais, apresentando diversas sínteses que se encontram em aspectos fundamentais, nomeadamente na noção de «complexidade» e no enfoque sistémico/ecológico que assumem.

⁴⁰ SANTOS, Boaventura de Sousa – Um discurso sobre as ciências. 9ª ed. Porto : Afrontamento, 1997. pp.34-35

⁴¹ A *Ciência da Complexidade* é constituída pelas ciências ditas *sistémicas* que formam um corpo teórico em contínuo desenvolvimento, dedicado ao estudo de sistemas dinâmicos. Engloba um conjunto de teorias e subteorias interrelacionadas, das quais surgem alguns dos conceitos-chave que caracterizam a ciência contemporânea, entre os quais: *caos*, *imprevisibilidade*, *indeterminação*, *probabilidade*, *não-linearidade*, *acaso*, *auto-organização*, *emergência*, *auto-semelhança*, *atractores estranhos*, e *complexidade*. Destaca-se a pertinência destes conceitos em todos os sistemas dinâmicos, em que se incluem a sociedade e o homem, tanto a nível biofísico como psicosocial.

⁴² Actualmente há várias denominações, dependendo dos autores: *Teorias da Complexidade*, *Ciência(s) da Complexidade* ou *Teoria Sistémica*. Consistem num conjunto de teorias e subteorias surgidas a partir dos anos 60, que continuam em pleno desenvolvimento. Entre elas estão a *Teoria do Caos*, as teorias da *Auto-organização*, a dos *Fractais*, a das *Catástrofes*, a da *Lógica Difusa* entre outras. Nas últimas décadas, estas teorias têm vindo a estabelecer progressivamente correlações com diversas áreas do conhecimento, configurando uma teoria transdisciplinar, susceptível de ser trabalhada de modos distintos.

⁴³ Cfr. PRIGOGINE, Ilya ; STENGERS, Isabelle – A nova aliança : metamorfose da ciência. Lisboa : Gradiva, 1986.

⁴⁴ Podemos referir Jean Piaget no campo da epistemologia; Margaret Mead no campo da antropologia; E.F. Schumacher no campo da economia; Aldo Leopold no campo da Ecologia; Ivan Illich e Andre Gorz no campo da filosofia e do pensamento ecológico, todos prestaram contributos importantes na formação deste novo paradigma.

Trata-se efectivamente de uma postura distinta do reducionismo-determinismo que estruturava a ciência. Constituindo um novo conhecimento que implica uma mudança significativa na visão científica da natureza – pautada pela complexidade, dinamismo, indeterminismo e incerteza⁴⁵ – e na estrutura do conhecimento científico. Naturalmente também implica a superação dos anteriores pressupostos da ciência moderna «mecanicista» – as suas bases conceptuais, os modos de pensar, os métodos e modelos, e a visão de mundo que informa – e por isso tem um impacto considerável na forma como interpretamos a realidade e intervimos sobre ela. É por isso parte de uma transformação cultural muito mais ampla, que parece significar de facto o surgimento de um novo *paradigma civilizacional*, apoiado num novo conhecimento, valores, aspirações, relações e acções, fundadas numa visão complexa e ecossistémica do mundo.

A Ecologia

A Ecologia⁴⁶ tem sido preponderante na constituição e no desenvolvimento deste paradigma. Durante todo o século XX, a ecologia associou-se e co-evoluiu com outras disciplinas, como a cibernética e a teoria sistémica, entre as quais migraram alguns nomes de referência como Ludwig von Bertalanffy, Gregory Bateson e James Lovelock, que fizeram contribuições transversais e importantes no desenvolvimento de diversos campos do conhecimento.

No campo das ciências naturais, a ecologia caracteriza-se fundamentalmente por uma abordagem holística que se concentra nas organizações e nas dinâmicas relacionais (internas e externas) do “todo”. Esta abordagem contraria o ideal ortodoxo da ciência moderna que, como referimos, baseia-se numa análise reducionista das partes e dos fenómenos que compõem esse “todo”.

Como explica Morin: *“até uma época recente, todas as ciências recortavam arbitrariamente o seu objecto no tecido complexo de fenómenos. A ecologia é a primeira ciência que trata do sistema global de constituintes físicos, botânicos, sociológicos, microbianos, cada um dos quais depende de uma disciplina especializada. O conhecimento ecológico necessita de uma policompetência em diferentes domínios e, sobretudo, de uma apreensão das interacções e da sua natureza sistémica. Os êxitos da ciência ecológica mostram-nos que,*

⁴⁵ Desafiando os convencionais pressupostos de estabilidade natural, equilíbrio estático, processos lineares e preditibilidade.

⁴⁶ O termo *Ecologia* foi originalmente cunhado por Ernst Haeckel em *“Generelle Morphologie der Organismen”* (1869) designando *“o estudo das relações entre os seres vivos e o seu meio-ambiente”*, desenvolvido na continuidade do trabalho de Jean-Baptiste de Lamarck, Charles Darwin, Georges-Louis Leclerc de Buffon, e mais tarde desenvolvida por Arthur Tansley, Eugene Odum, Pierre Dansereau, entre outros. Tornou-se numa ciência plural, que já não se reduz a um ramo das ciências biológicas, mas estende-se às ciências naturais, humanas, sociais, políticas e económicas. A Ecologia assume um enfoque transversal que se desdobra em múltiplos corpos de conhecimento e aplicação: a Ecologia Ambiental, a Humana, a Cultural, a Cognitiva, a Política, a Urbana, a Industrial, a da Paisagem, a Cósmica, a Profunda, a Organizacional, entre outras. E em quase todas podemos encontrar contributos para o campo da arquitectura.

contrariamente ao dogma da hiperespecialização, há um conhecimento organizacional global, que é o único capaz de articular as competências especializadas para compreender as realidades complexas. (...) Estamos pois na presença de uma ciência de tipo novo, sustentada sobre um sistema complexo, que apela tanto às interações particulares e ao conjunto global, que além do mais, ressuscita o diálogo e a confrontação entre o homem e a natureza, e permite as intervenções mutuamente proveitosas para ambos.”⁴⁷

Fora das ciências biológicas, a ecologia tem vindo a constituir de facto, mais do que uma disciplina específica, algo mais próximo de um paradigma, uma cultura e um conhecimento científico holístico de correlação sistémica em geral.

Revolução paradigmática

Este novo movimento científico, aliado às suas descobertas e às condições resultantes da crise do paradigma dominante, tem promovido uma profunda reflexão epistemológica sobre o conhecimento científico e, consecutivamente, sobre o paradigma mais vasto que informa. Referindo-se a este paradigma emergente, Boaventura de Sousa Santos atribui-lhe a designação de *“paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente”*, assinalando que *“a natureza da revolução científica que atravessamos é estruturalmente diferente da que ocorreu no século XVI. Sendo uma revolução científica que ocorre numa sociedade ela própria revolucionada pela ciência, o paradigma a emergir dela não pode ser apenas um paradigma científico (o paradigma de um conhecimento prudente), tem de ser também um paradigma social (o paradigma de uma vida decente).”⁴⁸*

De facto, as transformações científicas que decorrem desde meados do século XX, não afectam apenas o desenvolvimento da ciência e da tecnologia. Também afectam a política, a economia, a educação, a cultura, e toda a sociedade em geral. O *«Paradigma da Complexidade-Ecologia»* é muito amplo e transversal, e tem-se instalado ao longo das últimas décadas, embora muitas pessoas não tenham consciência dele, nem conhecimento das teorias que convergem para a mudança de época que presenciamos, ou mesmo do momento crítico que atravessamos.

Edgar Morin considera que estamos nos primeiros tempos de uma revolução científica (no sentido de Thomas Kuhn), que muda os modelos e princípios do conhecimento, ou paradigmas. Afirma que os princípios de simplificação que guiaram a ciência clássica se tornaram cada vez mais cegos em microfísica, em termodinâmica, em cosmologia.

⁴⁷ MORIN, Edgar – El pensamiento ecologizado. In Gazeta de Antropología, nº 12, art.1, 1996.

⁴⁸ SANTOS, Boaventura de Sousa – Um discurso sobre as ciências. 9ª ed. Porto : Afrontamento, 1997. pp.36-37

E explica: “O princípio de ordem que traduzia o determinismo absoluto não reina mais no Universo. O princípio de separabilidade ou disjunção encontrou os seus limites na consideração de sistema. O isolamento do objecto, ao extraí-lo do seu contexto natural e colocando-o num meio artificial, não vale para o que é vivo. O valor de prova absoluta, fornecido pelas induções e deduções, mostrou os seus limites. O aparecimento de contradições já não é, forçosamente, sinal de erro, o que indica a emergência de um novo tipo de verdade.” Acrescenta que a disjunção e a redução “constituem uma barbárie do pensamento”, eliminando qualquer possibilidade de visão global. E destaca a revolução microfísica que foi seguida por uma transformação do universo macrofísico e cosmo-físico; as Ciências Ecológicas “que operaram o encontro e interfecundação de disciplinas separadas”; todas as ciências avançadas, as ciências da Terra, a Ecologia, a Microfísica, a Cosmologia, “quebraram o dogma reducionista de explicação pelo elementar e passaram a considerar sistemas complexos” onde as partes e o todo se auto-produzem, e onde factores múltiplos intervêm e se auto-organizam.⁴⁹

A noção de Complexidade

Tendo introduzido a noção de complexidade, fazemos um esclarecimento sintético que permita compreender melhor um dos conceitos-chave deste novo paradigma, e a sua pertinência no campo da arquitectura. Ao longo do século XX, o conceito de complexidade passou a ser integrado em praticamente todos os âmbitos, passou a falar-se de fenómenos complexos, de uma realidade complexa, de relações complexas, de sistemas complexos, da ciência e das teorias da complexidade, e do paradigma da complexidade.

Edgar Morin descreve a complexidade da seguinte forma: “O complexo é o que não se pode reduzir a uma descrição clara, a uma ideia simples, tão-pouco a uma lei simples. (...) Refiro-me à origem latina da palavra “complexus”, “o que é tecido em conjunto”. O conhecimento complexo procura situar o seu objecto no tecido em que se encontra religado. Ao contrário, o conhecimento simplificante pretende conhecer isolando o seu objecto, portanto, a ignorar o que o liga ao seu contexto e, de maneira mais ampla, a um processo ou a uma organização de conjunto. O conhecimento complexo pretende reconhecer o que liga ou religa o objecto ao seu contexto, o processo ou a organização em que se inscreve.”⁵⁰ Ou seja, numa primeira abordagem a «complexidade» é um tecido de constituintes heterogéneos inseparavelmente associados; numa segunda abordagem é efectivamente

⁴⁹ MORIN, Edgar – O meu caminho : entrevista com Djénane Kareh Tager. Lisboa : Instituto Piaget, 2009. pp.177-179

⁵⁰ *Ibidem*, p.140

o tecido de acontecimentos, acções, interacções, retroacções, determinações, acasos, que constituem o nosso mundo fenomenológico.⁵¹

A compreensão da complexidade exige a comunicação entre os conhecimentos separados, motivo pelo qual Edgar Morin alerta para a necessidade de *“religar o conhecimento”*.⁵² O conhecimento complexo rejeita a simplificação que dissolve os complexos; comporta o adquirido de tudo o que traz a análise e a distinção; apela à união da complexidade e da simplicidade; tem por missão religar, distinguindo sempre as partes do todo, e o todo das partes, ou seja, estabelece o circuito: todo – partes.⁵³

Convencido que os nossos princípios e conhecimentos ocultam o que é mais vital conhecer, Morin elabora os princípios de um conhecimento complexo, opondo-o não ao simples mas ao simplificador. Aos princípios de simplificação: redução (do global aos seus elementos), disjunção (entre objecto e contexto, e entre conhecimentos especializados), ordem (o determinismo em geral) e abstracção (que elimina o concreto) do conhecimento científico dominante, Morin contrapõe dois princípios: o princípio de re ligação: *“religar tornou-se um princípio cognitivo permanente: um conhecimento que isola o seu objecto mutila-o e oculta um carácter essencial. Uma informação toma o seu sentido num sistema de conhecimento, um acontecimento toma o seu sentido nas condições históricas em que aparece.”*; e o princípio dialógico: *“a insuficiência da lógica clássica face às contradições que rejeita, daí a necessidade de assumir uma dialéctica que ligue as contradições naquilo a que chamei uma dialógica”*.⁵⁴ Estes dois princípios constituem o núcleo do «paradigma do conhecimento complexo» que enuncia em *“O Método”*, em que elabora os instrumentos conceptuais que permitem religar os conhecimentos e elucidar os problemas lógicos, demonstrando a sua utilidade para os problemas fundamentais e globais que estão fragmentados e desintegrados pelo nosso modo dominante de conhecimento.⁵⁵

Consonante com o princípio dialógico de Edgar Morin, Boaventura de Sousa Santos refere: *“O conhecimento do paradigma emergente tende a ser um conhecimento não dualista, um conhecimento que se funda na superação das distinções tão familiares e óbvias que até há pouco considerávamos insubstituíveis, tais como: natureza/cultura, natural/artificial, vivo/inanimado, mente/matéria, observador/observado, subjectivo/objectivo, colectivo/individual, animal/pessoa. Este relativo colapso das distinções dicotómicas repercute-se nas disciplinas científicas que sobre elas se fundaram.”*⁵⁶

⁵¹ MORIN, Edgar – Introdução ao pensamento complexo. 2ª ed. Lisboa : Instituto Piaget, 1995. p.20

⁵² Cfr. MORIN, Edgar – O método III : o conhecimento do conhecimento. 2ª ed. Lisboa : Europa-América, 1996.

⁵³ MORIN, Edgar – O meu caminho : entrevista com Djénane Kareh Tager. Lisboa : Instituto Piaget, 2009. pp.140-141

⁵⁴ *Ibidem*, p.153

⁵⁵ *Ibidem*, p.153

⁵⁶ SANTOS, Boaventura de Sousa – Um discurso sobre as ciências. 9ª ed. Porto : Afrontamento, 1997. pp.39-40

Podemos concluir que só estes dois princípios implicam uma revolução conceptual que afecta o pensamento arquitectónico, e conseqüentemente a prática da Arquitectura. Como destaca Morin: *“vislumbra-se bem a radicalidade e a amplitude da reforma paradigmática (...) mudar as bases de partida de um raciocínio, as relações associativas e repulsivas entre alguns conceitos iniciais, mas de que dependem toda a estrutura do raciocínio e todos os desenvolvimentos discursivos possíveis.”*⁵⁷

Nova concepção da natureza/universo

O «*Paradigma da Complexidade-Ecologia*» – informado pela Ecologia e pelas Ciências da Complexidade – implica uma mudança radical na actual concepção (científica) da natureza. Essa mudança é interpretada por Ilya Prigogine como uma aproximação a uma natureza real, fenomenológica e vivente, e não perspectivada segundo lógicas reducionistas, materialistas e deterministas. Para este cientista-filósofo, a ciência actual promove uma “*Metamorfose*” e uma “*Nova Aliança*” com a natureza.⁵⁸

Esta percepção/concepção ecossistémica tem implicações profundas na nossa visão da natureza, do mundo, de nós próprios, da sociedade, e também da arquitectura. Sugere uma reconsideração da relação homem – ambiente, contemplando as múltiplas dimensões e implicações ecológicas dessa inter-relação. A concepção de uma «natureza complexa» torna-se assim num novo referente, que transforma o nosso quadro conceptual e a nossa perspectiva da realidade, influenciando consecutivamente a nossa interpretação e intervenção arquitectónica/ecológica sobre ela (subentendendo-se o vínculo indissociável entre as componentes natural e social).

Mencionámos anteriormente que os referentes «mecânico» e «orgânico», – aqui interpretados como lógicas conceptuais ou metáforas do pensamento, e não equivocados como modelos formalistas⁵⁹ – foram diversas vezes importados para a arquitectura e utilizados para estruturar um «pensamento arquitectónico» (lógico, filosófico, ético, metodológico), de acordo com determinados paradigmas. Esse procedimento não é atípico ou anacrónico, mas tem sido persistente ao longo da história da arquitectura, ainda que raramente teorizado ou considerado como tal. Detectamos assim uma continuidade do «referente/metáfora natural».

⁵⁷ MORIN, Edgar – Introdução ao pensamento complexo. 2ª ed. Lisboa : Instituto Piaget, 1995. p.82

⁵⁸ Cfr. PRIGOGINE, Ilya ; STENGERS, Isabelle – A nova aliança : metamorfose da ciência. Lisboa : Gradiva, 1986.

⁵⁹ Referimo-nos aqui ao referente/metáfora, não num sentido estritamente figurativo ou formal, mas essencialmente mental/lógico/metodológico/processual/estratégico. Um edifício pode assumir uma forma orgânica (como modelo) ou manifestar uma relação visual com a natureza, e ainda assim funcionar de um modo inteiramente convencional, consumindo energias fósseis e materiais não renováveis, e sem qualquer relação com o meio envolvente.

No entanto, “a mesma metáfora não resulta de processos mentais ou objectivos linguísticos permanentes, mas pelo contrário, adquire ao longo dos tempos sentidos e intenções variáveis, de acordo não só com os seus interlocutores como fundamentalmente com o contexto sociocultural que os motiva e os informa.”⁶⁰

Podemos portanto imaginar o potencial latente depositado na reconceptualização desses referentes/metáforas, se informados no «Paradigma da Complexidade-Ecologia» e na visão de uma «natureza ecossistémica». E porventura, pensar em importar para a arquitectura a seguinte prospectiva de Prigogine: “Chegou o tempo de novas alianças, desde sempre firmadas, durante muito tempo ignoradas, entre a história dos homens, das suas sociedades, dos seus saberes, e a aventura exploradora da natureza.”⁶¹

1.2.3. Precedentes entre Arquitectura-complexidade e Arquitectura-ecologia

Detectada a emergência de um novo paradigma e a existência de uma nova concepção da natureza – baseada nas dinâmicas relacionais e na complexidade – é de supor a existência de uma arquitectura que assimile esses mesmos princípios. Antes de aferirmos essa tendência, devemos destacar que nem o referente natural, nem a relação directa com as ciências naturais são factores inéditos, foram já assumidos em arquitectura por diversas vezes, nomeadamente na adopção do argumento/analogia biológica na conformação do *funcionalismo* do século XIX e início do século XX⁶²; nas correntes do *organicismo* em meados do século XX; e nos mais recentes paralelismos contemporâneos entre a arquitectura e as Ciências da Complexidade.

Nesta última tendência situamos o “Novo Paradigma da Arquitectura” cunhado por Charles Jencks⁶³ a que se associa a denominada “Arquitectura da Complexidade” encabeçada por Peter Eisenman. Estes dois arquitectos não foram os únicos a trabalhar a relação com as Ciências da Complexidade, tão-pouco os que o terão feito do melhor modo. No entanto, terão sido os principais responsáveis por delinear o lado mais visível e mediático dessa associação, construindo uma referência incontornável (e autoproclamada) no imaginário colectivo e na cultura arquitectónica contemporânea, sempre que se referem esses termos. Por isso, achamos pertinente fazer uma análise prévia, e um breve esclarecimento “paradigmático”, antes de avançarmos com considerações mais amplas e informadas sobre o assunto.

⁶⁰ FARIA, Luís Pinto – Arquitectura e cidade : o paradigma ecológico no contexto urbano do século XXI. Lisboa : Universidade Lusíada - Faculdade de Arquitectura, 2006. p.25

⁶¹ PRIGOGINE, Ilya ; STENGERS, Isabelle – A nova aliança : metamorfose da ciência. Lisboa : Gradiva, 1986. p. 226

⁶² Cfr. STEADMAN, Philip – The evolution of designs, biological analogy in architecture and the applied arts. Ed.rev. Taylor & Francis, 2008.

⁶³ Cfr. JENCKS, Charles – The architecture of the Jumping universe : a polemic, how complexity science is changing architecture and culture. Ed.rev. Chischester : Academy, 1997.

A denominada *Arquitectura da Complexidade*

Como referimos anteriormente, a partir de meados do século XX e sobretudo durante a década de 90, verificou-se uma reaproximação da arquitectura às ciências naturais contemporâneas, particularmente às Ciências da Complexidade. Novos conceitos e teorias científicas passaram então a integrar o raciocínio, o discurso e a estética de vários arquitectos.

O conceito de «complexidade» em arquitectura terá surgido inicialmente nas reflexões de dois autores já mencionados: Jane Jacobs em *“Morte e Vida de Grandes Cidades”* e Robert Venturi em *“Complexidade e Contradição em Arquitectura”*. Neste último (tratado publicado em 1966) o autor proclama as complexidades e contradições da arquitectura prévia aos cânones estabelecidos pelo *Movimento Moderno*, manifestando uma postura divergente da atitude modernista então predominante. Venturi tece na sua obra várias considerações sobre a arquitectura como um *sistema*, uma *“linguagem complexa”* constituída por relações que desafiam a ordem, e cedem lugar a incertezas que validam significados ambíguos e contraditórios. Ao reconhecer a complexidade (da significação) da arquitectura, Venturi afirma que os objectos arquitectónicos formam um *“todo difícil”*⁶⁴ e no sentido de propor uma alternativa à linguagem moderna, quebrando a ordem estabelecida, refere: *“São essas, penso eu, as duas justificações para transgredir a ordem: o reconhecimento de variedade e confusão dentro e fora, no programa e no ambiente, e na verdade em todos os níveis de experiência; e a limitação irrevogável de todas as ordens compostas pelo homem. Quando as circunstâncias desafiam a ordem, a ordem deve ceder ou quebrar: anomalias e incertezas dão validade à arquitetura.”*⁶⁵

Com a publicação de *“Complexidade e Contradição na Arquitectura”*, o tema da «complexidade», e o argumento de Venturi em particular, tornaram-se no grande foco de atenção que teria ressonância em grande parte da produção arquitectónica das décadas seguintes, sobretudo ao dar o tom do formalismo «desconstrutivista» (e niilista) dos anos 80.

Sabemos que a denominada *«Arquitectura Pós-Moderna»* se baseou num afastamento radical da arquitectura moderna, sobretudo da sua ortodoxia, reducionismo e dogmatismo, promovendo em oposição uma pluralidade de posturas e visões arquitectónicas. De facto, a «complexidade» que caracteriza parte da produção arquitectónica da última transição de século não se apoia exclusivamente na ciência, mas vem no rasto de uma postura «desconstrutivista» que corresponde ao amplo contexto cultural e filosófico da Pós-Modernidade – adverso ao universalismo e ao determinismo da modernidade.

⁶⁴ VENTURI, Robert – Complexity and Contradiction in Architecture. 2nd. Ed. The Museum of Modern Art Papers on Architecture, 1977. pp.88-104

⁶⁵ *Ibidem*, p.41

Também é significativo que a introdução das teorias e conceitos das Ciências da Complexidade na arquitectura tenha sido potenciada de forma decisiva pela Revolução Digital⁶⁶, e pelas conseqüentes transformações económicas e culturais que esta exponenciou: mediatismo, consumismo, conceptualismo, modismo, seguidismo, etc.

Os primeiros ensaios arquitectónicos alusivos às Teorias da Complexidade surgiram no final da década de 80, quando vários profissionais de prestígio em diversas áreas – arquitectos, historiadores, críticos e filósofos – precipitaram uma série de associações entre a arquitectura e as teorias científicas emergentes.

Num primeiro momento destacou-se Peter Eisenman, com especulações formais vinculadas ao processo projectual e à revolucionária tecnologia digital⁶⁷, particularmente inspirado pelas contribuições de filósofos contemporâneos como Jaques Derrida e Gilles Deleuze. Acompanhado depois por Charles Jencks, como o principal promotor do «*Novo Paradigma Arquitectónico*» e das relações entre arquitectura e a Ciência da Complexidade, que divulga através da publicação de várias obras especificamente dedicadas ao tema.⁶⁸

Na primeira dessas obras, “*The Architecture of the Jumping Universe: A Polemic: How Complexity Science is Changing Architecture and Culture*”, Jencks advoga que a forma arquitectónica deveria seguir e representar a nova visão de mundo despoletada pelas novas descobertas científicas. Destaca como as Ciências da Complexidade explicam um universo complexo, dinâmico, criativo e auto-organizado, e abordando alguns conceitos procedentes das novas teorias científicas aponta uma série de projectos arquitectónicos nos quais encontra correspondências. Definindo então quais seriam os seus critérios para uma arquitectura representativa da nova visão de mundo: construir em harmonia com a natureza e com as *linguagens naturais*; celebrar a polivalência, diversidade e complexidade; representar as *verdades cosmogénicas*; etc. Quanto ao motivo para a arquitectura (apenas) representar figurativamente a natureza, Jencks argumenta que as imagens arquitectónicas têm um poder simbólico que deve ser assumido, uma vez que é fundamental na estruturação do nosso pensamento. E, nesse sentido, advoga a exploração de novas linguagens arquitectónicas que reflectam os novos paradigmas do pensamento, recorrendo à metáfora natural como estratégia comunicativa. A perspectiva de Jencks baseia-se assim em aspectos linguísticos e comunicativos, apoiados no papel simbólico da arquitectura, e na sua alegada capacidade de induzir uma mudança de pensamento. Ou seja, a arquitectura

⁶⁶ Dado que a «complexidade» era invariavelmente reflectida na forma arquitectónica, a informática não só facilitou mas praticamente viabilizou, e em muitos casos ditou, a concepção das formas arquitectónicas «complexas».

⁶⁷ Para alguns representantes desta corrente, como Charles Jencks e Greg Lynn, a própria revolução digital estaria inserida num contexto mais amplo da complexidade, uma vez que a informática seria o meio com que a sociedade e a tecnologia passaria a gerir e manipular novos níveis de complexidade.

⁶⁸ Em 1995 publicou “*The Architecture of the Jumping Universe: A Polemic: How Complexity Science is Changing Architecture and Culture*”; em 1997 editou um número da *Architectural Design* intitulado “*New Science = New Architecture?*” e em 2002 publicou “*The New Paradigm in Architecture: The Language of Post-Modernism*”.

seria influenciada pela nova visão do mundo; e por sua vez, a nova visão do mundo seria influenciada pela imagem da arquitectura ao representar uma nova concepção da natureza. A leitura que Jencks faz da arquitectura e do seu papel limita-se assim a uma interpretação semiótica⁶⁹, privilegiando a sua dimensão simbólica e entendendo a metáfora como mero recurso comunicativo. Apesar da sua construção teórica se basear num confronto com a Modernidade, que o autor caracteriza basicamente por aquilo que denomina como “os quatro “ismos” escravizantes: *determinismo, mecanicismo, reducionismo e materialismo*”⁷⁰, a sua abordagem não consiste numa verdadeira análise das relações entre a arquitectura (compreendida no seu todo) e as novas descobertas científicas, ou a visão de mundo que elas informam. Jencks simplesmente estabelece paralelismos formais entre algumas obras e as novas teorias científicas, e ao abordar essas obras não analisa os espaços, os processos de concepção, ou a sua utilização.

Neste âmbito, a sua perspectiva parece-nos algo limitada face às possibilidades que podem surgir desta relação/contexto dialógico. Ao abordar a arquitectura quase exclusivamente em termos visuais e simbólicos, e como forma/produto final, o autor não considera, por exemplo, a possível relação entre os novos conceitos científicos – como *emergência* e *auto-organização* – e o processo de projecto, o que implicaria a consideração de variáveis (complexas) como o contexto, o programa, ou a participação dos utilizadores. Deixa assim de fora aspectos mais substanciais, e porventura mais urgentes, como as questões sociais e ambientais, ou a alienação humana em relação à natureza, à paisagem, e ao meio-ambiente em geral.

Como refere Edgar Morin, a ciência/paradigma da complexidade é fundamentalmente uma ciência/paradigma do vivente, e nesse sentido, sugere uma atenção fundamental aos processos e à dimensão fenomenológica da arquitectura. Um aspecto não contemplado na concepção paradigmática de Jencks, que nos parece algo contraditória com a nova visão e os novos atributos científicos da natureza/universo. Charles Jencks e outros arquitectos como Peter Eisenman e Frank Gehry, privilegiam uma representação formal dos novos conceitos científicos, em detrimento do que poderia ser um entendimento mais aprofundado sobre o potencial da incorporação desses conceitos em aspectos mais críticos e substanciais da arquitectura – como o processo de projecto (aberto e participativo, integrando a criatividade humana e social), a espacialidade (mediadora, flexível, adaptativa), a vivência dos espaços (fenomenológica, processual, evolutiva), ou o contexto ecológico em que se integram os edifícios (as relações que estabelecem).

⁶⁹ Ciência dedicada ao estudo da linguagem e dos signos.

⁷⁰ JENCKS, Charles – The architecture of the Jumping universe : a polemic, how complexity science is changing architecture and culture. Ed.rev. Chischester : Academy, 1997. p.125

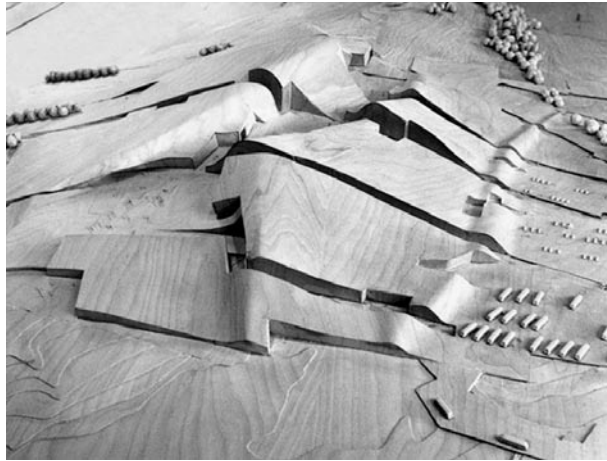


Fig. 13 - Cidade da Cultura de Galicia, Peter Eisenman



Fig. 14 - Cidade da Cultura de Galicia, Peter Eisenman

Para Charles Jencks e Peter Eisenman, a complexidade prende-se sobretudo com o impacto que a forma arquitectónica complexa, necessariamente explícita e ostensiva, terá na transformação da “mentalidade cartesiana” do homem moderno. As formas não-lineares e complexas, propiciadas pela informática são assim interpretadas simbolicamente como contraponto à geometria e ao racionalismo cartesiano característico da modernidade. Uma tendência formalista que é perceptível na maioria das aproximações da arquitectura ao conceito de complexidade, em abordagens que parecem privilegiar uma alegoria formal da complexidade em detrimento de outros entendimentos e estratégias possíveis, porventura mais promissoras e relevantes. Este deslumbramento formalista pela complexidade que predominou nas últimas décadas (entretanto resfriado pela “crise financeira”) foi influenciado por vários factores, nomeadamente o reforço da capacidade comunicativa da arquitectura; a revolução digital; e a inevitável exploração do poder mediático da arquitectura, numa sociedade marcada pelo “ocularcentrismo ocidental” herdado da modernidade, pautada pela cultura da celebridade e pelo consumo da imagem.

As «formas complexas» geradas com os revolucionários meios digitais têm o inegável potencial de apresentar formas singulares, espectaculares, e muito divulgadas pelos meios de comunicação, o que tem contribuído para se tornarem “produtos” de grande poder mediático. Este potencial publicitário da arquitectura tem sido explorado por editores, pelo mercado, por políticos e arquitectos⁷¹, alguns elevados à condição de estrelas internacionais muito admiradas e seguidas pelas novas gerações.⁷²

Este culto da celebridade (e do interesse privado) que predominou nas últimas décadas também parece ter ofuscado outros arquitectos que terão compreendido melhor as novas descobertas científicas e a verdadeira transformação paradigmática, ao considerarem seriamente as novas condições ambientais e sociais; ao integrarem efectivamente outras dimensões e níveis de complexidade; e ao adoptarem genuinamente novas concepções filosóficas, éticas e metodológicas. Referimo-nos a arquitectos como Lucien Kroll, Ralph Erskine, Christopher Alexander, Peter Hübner, entre outros, que de certo modo deram continuidade à “tradição orgânica” por vias alternativas, mais evoluídas, tendencialmente «complexificadas» e «ecologizadas».

⁷¹ Citamos o exemplo paradigmático do Museu Guggenheim de Bilbao, com o posterior “efeito Bilbao” e a subsequente tendência/estratégia política de promover cidades e personalidades através de obras arquitectónicas singulares e mediáticas.

⁷² Devido à grande divulgação mediática, as novas gerações de estudantes são contagiadas pelo tema e seduzidas pela complexidade das formas arquitectónicas, pela sofisticação das suas representações gráficas «complexas», pelas fotografias digitalmente manipuladas, e pelo mediatismo público dos seus autores. Foi assim que imperou a cultura do “starsystem”, em torno de nomes como Peter Eisenman, Frank Gehry, Zaha Hadid, entre outros.



Fig. 15 - La Meme, Lucien Kroll (Bruxelas)



Fig. 16 - La Meme, Lucien Kroll (Bruxelas)

É curioso notar que mesmo Peter Eisenmann, que baseou a sua carreira na negação de que a arquitectura seja uma actividade socialmente benigna, tenha adoptado interpretações de fenómenos naturais, conceitos da Teoria Sistémica, e analogias de Rizoma. Porém, ao aprofundarmos a investigação em torno das Ciências da Complexidade, do «*Paradigma da Complexidade-Ecologia*» e do «pensamento complexo-ecológico», como temos vindo a fazer, e ao situarmos a pertinência da correlação entre a arquitectura e as novas teorias científicas, não apenas no “como” mas também no “porquê”, entendemos que estas posturas mais mediáticas representam apenas hipóteses (niilistas) de como a arquitectura se pode informar nas novas descobertas científicas.

O «novo paradigma» que aqui investigamos, é bastante mais vasto, inclui e transcende a arquitectura, e implica necessariamente uma transformação da própria disciplina (ou mesmo do arquitecto), e não apenas da linguagem ou da forma arquitectónica. O conceito de complexidade refere-se fundamentalmente à dinâmica de relações sistémicas entre organismos e o seu meio, e oferece um potencial de relação com a prática arquitectónica muito mais amplo. A arquitectura para um universo complexo remete para preocupações de ordem fundamentalmente ecológica, lida com a diversidade, com a organização, com a transformação, com a adaptação, e com a eventual evolução da arquitectura face às contingências ambientais, sociais e humanas.

A denominada *Eco-Arquitectura*

Do mesmo modo que a adopção do conceito de «complexidade» em arquitectura deu origem a várias tendências arquitectónicas, também a «ecologia» tem sido recorrentemente associada a vários acontecimentos e correntes que marcaram a história da arquitectura, nomeadamente a crise energética e os movimentos ambientalistas das décadas de 60 e 70; a «*Eco-Arquitectura*» e o «*Eco-Urbanismo*»; as tendências «*Low-Tech*» e «*Eco-High-Tech*»; ou a recém denominada «*Arquitectura Sustentável*». Estas são apenas algumas das associações mais comuns, que aqui enquadrámos para procurar esclarecer a verdadeira abrangência conceptual, metodológica, e filosófica da ecologia.

Abordamos sinteticamente alguns precedentes e tendências «ecológicas» no campo da arquitectura, indagando as lógicas que estão na sua génese: seja uma sensibilidade naturalista/romântica, uma preocupação social, uma orientação ideológica ou uma simples

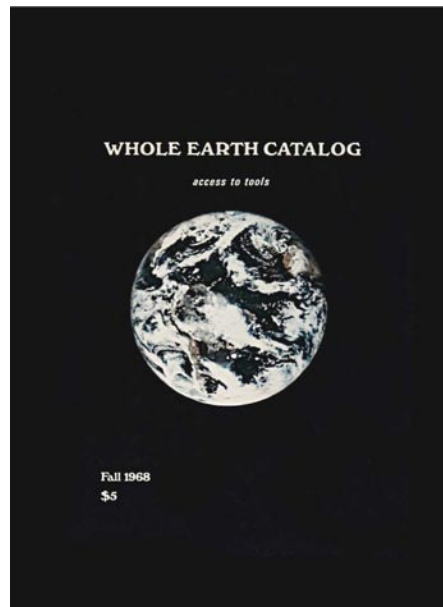


Fig. 17 - Whole Earth Catalog, 1968

consciência ambiental; várias lógicas capazes de configurar uma pluralidade de abordagens e, simultaneamente, alguns equívocos, falsos conceitos e preconceitos.⁷³

Neste âmbito o espectro também é bastante amplo e diversificado, surgindo nomes como: Ian McHarg, Buckminster Fuller, Paolo Soleri, Renzo Piano, Michael Hopkins, Norman Foster, Richard Rogers, Thomas Herzog, Kenneth Yeang, Anton Alberts, Sim van der Ryn, Nancy e John Todd, Brenda e Robert Vale, Samuel Mockbee, Hassan Fathy, Charles Correa, Bruno Stagno, Lucien Kroll, Glenn Murcutt, Shigeru Ban, Jaime Lerner, Arup, William McDonough, Abalos e Herreros, Lacaton e Vassal, Urban Think Tank, entre outros que assumem explicitamente uma orientação ecológica, sob diversas perspectivas e em diferentes contextos.

A introdução do adjectivo “ecológico” em arquitectura remonta essencialmente aos anos 70 com as primeiras tentativas explícitas de integrar as questões ambientais no processo arquitectónico. Uma iniciativa que foi influenciada por um descontentamento social generalizado, aliado à crise energética/petrolífera do início da década, e por uma crescente consciencialização ambiental que despoletou a ascensão de diversos movimentos ambientalistas, inspirados por obras literárias como “*Silent Spring*” de Rachell Carlson (1962), “*Whole Earth Catalog*” (1968), e “*Small is Beautiful*” de E.F.Schumacher (1973), que soaram o alarme em relação à poluição industrial, à cultura do consumo e do desperdício, e ao reconhecimento de que a tecnologia humana aumentara a entropia ao ponto de colocar em risco a sobrevivência das espécies, incluindo a humana.

Reflectindo uma certa tendência ideológica, as primeiras manifestações arquitectónicas pautaram-se então por algum extremismo. Por um lado, seguindo uma via romântica/nostálgica, surgiram os adeptos da simples rejeição dos sinais tecnológicos da sociedade progressista e consumista – o denominado «*Low-Tech*» – por outro lado, numa via progressista/positivista/pragmatista, surgiram os defensores de uma resposta altamente tecnológica – o denominado «*High-Tech*» – como solução para os problemas ambientais.

⁷³ Um exemplo referido por Jacinto Rodrigues: “No século XX, nos anos 60, a chamada arquitectura ecológica resumia-se ao vulgar edifício ao qual se justapunham algumas próteses (...) esta imagem da “arquitectura ecológica” cristalizou-se na opinião pública e mesmo no seio dos arquitectos. Era uma espécie de flagelo para os arquitectos modernos a submissão à crise energética e à progressiva tomada de consciência ambiental.” Cfr. RODRIGUES, Jacinto – Sociedade e território : desenvolvimento ecologicamente sustentado. Porto : Profedições, 2006. p.94

Outro por Richard Ingersoll: “A primeira vaga da consciência ecológica em arquitectura conduziu a reformas dos códigos construtivos, fantasias utópicas, e à proliferação de painéis solares que a estigmatizaram como trivial em comparação com o amplo discurso disciplinar. A ênfase em critérios funcionais limitou o entendimento da ecologia a questões primariamente técnicas.” Cfr. INGERSOLL, Richard – Second nature : on the social bond of ecology and architecture. In DUTTON, Thomas, ed. – Reconstructing architecture : critical discourses and social practices. University of Minnesota Press, 1996. p.142



Fig. 18 - Domo sobre Manhattan, Buckminster Fuller, 1960



Fig. 19 - Cidade de Masdar; Norman Foster

Como iremos verificar, apesar destas tendências assumirem posições iniciais divergentes, convergem na mesma premissa de reacção funcional e na mesma lógica dualista, em resposta ao desafio ambiental que se propuseram enfrentar, delineando a partir daí duas vias – paralelas e contraditórias – de investigação teórica e prática (ideológica/tecnológica) que se repercutem numa parte das abordagens actuais.

Uma das figuras de proa daquele período foi Buckminster Fuller, que definiu a missão de utilizar o mínimo de materiais procurando trazer o máximo de benefícios à população mundial. Fuller acreditava que o problema não era a tecnologia em si, mas a sua falta de eficiência. Foi autor de uma série de projectos inventivos: os famosos *Domos Geodésicos*; os projectos *Dymaxion*; os protótipos da *Transegridade*, entre outros que inspiraram e marcaram o imaginário de várias gerações. Sem desvalorizar a visão, a criatividade, e o propósito de Buckminster Fuller, não devemos ignorar que os seus protótipos *“também manifestam uma forma extrema do dogma racionalista, no sentido mais estrito. Sem concessão à estética, à forma ou ao estilo, é exclusivamente a acção mecânica e funcional que conforma o edifício, entendido como um protótipo autónomo que pode adaptar-se a qualquer lugar.”*⁷⁴ Podemos considerar que Buckminster Fuller representa um ideal «ecologista tecnológico», orientado para uma via «eco-tecnológica» de cariz estritamente funcionalista. Como observa Richard Ingersoll⁷⁵, a via predicada por Fuller e seguida por arquitectos como Norman Foster, no limite conduz a *“utopias tecnocráticas. (...) Estas respostas utópicas à crise ambiental, em que uma nova técnica arquitectónica é proposta como solução para problemas de grande complexidade social e política, subscrevem uma forma de determinismo arquitectónico, baseado na crença de que a arquitectura controla as relações ou comportamentos sociais. E do ponto de vista económico permanecem extremamente irrealistas porque são concebidos à margem dos sistemas económicos gerais de produção, e não podem ser facilmente integrados sem rupturas no sistema, nem consideram uma estratégia de transformação sistemática.”*⁷⁶

⁷⁴ MONTANER, Josep Maria – A modernidade superada : arquitectura , arte e pensamento do século XX. Barcelona : Gustavo Gili, 2001. p.69

⁷⁵ Cfr. INGERSOLL, Richard – Second nature : on the social bond of ecology and architecture. In DUTTON, Thomas, ed. – Reconstructing architecture : critical discourses and social practices. University of Minnesota Press, 1996. p.122

⁷⁶ De facto, parece difícil entender (além dos relativos méritos tecnológicos) o que o modelo de Masdar em Abu Dhabi, actualmente o principal estandarte do «desenvolvimento sustentável» – construído com técnicas, materiais, e mão-de-obra importados; à custa da indústria petrolífera e da exclusão social – poderá ter em comum com os objectivos da sustentabilidade ou os conceitos da ecologia.



Fig. 20 - Arcosanti, Paolo Soleri.



Fig. 21 - Arcosanti, Paolo Soleri.

Já Paolo Soleri representa uma tendência contrária, de cariz ideológico e anti-tecnológico. Essa tendência está na génese do seu conceito de “*Arcology*”, ensaiado no projecto experimental de *Arcosanti*⁷⁷, que consiste essencialmente num projecto utópico de uma cidade comunitária, constituída por construções intensivamente laboriosas, porém baseada numa marginalização geográfica, económica e social. Uma cidade encerrada em si mesma e divorciada da realidade urbana, que parece ser vítima da sua própria especificidade. Estas são características comuns a uma grande parte destes modelos arquitectónico-urbanísticos “alternativos”, que muitas vezes sofrem de uma «sub-complexidade» que induz consequências a nível social e humano, sobretudo quando baseados em sistemas éticos demasiado subjectivos ou se envolvem numa aura esotérica que cria barreiras contra o mundo exterior. Estas “alternativas” anti-urbanas, quase monásticas, por norma ideológicas e pouco pluralistas, reclamam uma adesão ao modo-de-vida “correcto” e a rituais de comportamento “apropriado”, tornando o indivíduo um membro ou um *outsider*, condicionando à partida a liberdade individual e o próprio espírito humano, logo, questionáveis do ponto de vista ecológico. De facto, um dos principais factores que tem inibido o «ecologismo» de se tornar mais do que um elemento marginal no discurso arquitectónico tem sido algum utopismo endémico. A ingenuidade sociológica de muitos modelos utópicos implica invariavelmente algum tipo de totalitarismo subjacente para alcançar e manter o novo sistema “alternativo”.

Como referimos, a denominada «eco-arquitectura», tal como a ideologia ambientalista em geral, partiu inicialmente de “movimentos alternativos”, que lutavam por questões elementares como a simplicidade dos modos-de-vida, a reciclagem como fonte de materiais, e o aproveitamento da energia solar. Estes ideais foram colocados em prática numa série de formas imaginativas (estufas, domos, estruturas em terra, etc), mas apesar de haver inúmeros exemplos de estruturas e espaços fascinantes, a sua imagem permaneceu esotérica. O ideal e o desejo do utilizador pela auto-expressão tende a reflectir um certo radicalismo, manifestando por vezes formas que não têm virtualmente nenhuma relação com as necessidades comuns. Frequentemente auto-construídas, estas estruturas são por vezes construídas de modo grosseiro, com pouca consideração pelo conforto, função, desempenho técnico e durabilidade. Esta tendência ideológica, e a capacidade inventiva que demonstra com escassos meios materiais e tecnológicos, deve ser considerada no debate e no alargamento dos seus horizontes. No entanto, a problemática ecológica é uma questão demasiado importante para ser idealizada ou relegada a um nicho “alternativo”.

⁷⁷ Cfr. <http://www.arcosanti.org>

Outras correntes como a arquitectura vernacular, a bio-arquitectura, a arquitectura bioclimática, entre outras tendências e perspectivas que caberia redescobrir e reavaliar, como o regionalismo crítico de Kenneth Frampton ou a arquitectura anónima publicada por Bernard Rudofsky, também contemplam diversas preocupações ecológicas, mas frequentemente falham em considerar a complexidade implícita.

A tendência «eco-tech»

Por outro lado surge a tendência «*Eco-Tech*», sucessora da corrente «*High-Tech*» que dominou parte da produção arquitectónica durante a década de 80, mas entretanto foi capaz de reconhecer a crítica e perceber a importância da flexibilização/adaptação ao contexto e às necessidades reais.

Resultante do processo de maturação da arquitetura moderna, esta tendência é representada por alguns dos arquitectos mais experientes da actualidade, adeptos da tecnologia que permanecem fiéis aos ideais modernos, mas plenamente conscientes e procurando colmatar as suas limitações. Configuram uma arquitectura que mantém a inspiração do modernismo inicial mas reconhece o criticismo da pós-modernidade; conjuga a especialidade com a sensibilidade, explora selectivamente a tecnologia, e aposta no apuramento da forma e na perícia técnica; é sensível ao contexto e às questões ambientais; apoia-se numa vasta gama de avanços técnicos, incluindo modos de análise e cálculo computacional, fabrico de componentes, e coordenação rigorosa da construção. Referimo-nos a arquitectos como Renzo Piano, Michael Hopkins, Stefan Behnisch, entre outros que abordam a prática projectual e a problemática ambiental num espectro mais alargado, e procuram uma inovação técnica e formal apropriada, assumindo um compromisso entre a alta tecnologia e preocupações ambientais e sócio-culturais.

No entanto, essas abordagens devem ser enquadradas no seu contexto específico – económico, técnico e cultural – prestando atenção à sua sofisticação. O elevado grau de especialização técnica e sofisticação tecnológica (que resulta da exploração máxima da ciência e da técnica), resulta por vezes em soluções não-contextuais, e frequentemente surgem problemas relacionados com avarias, custos de construção/manutenção, e falta de liberdade de controlo por parte dos utilizadores (soluções deterministas). Em última instância esta tendência é predominantemente funcionalista – um ideal moderno renovado – cujo enfoque se refere essencialmente a aspectos energético-ambientais que, como procuramos demonstrar, serão “secundários” face às questões suscitadas pela problemática ecológica e ao potencial contributo da arquitectura. A arquitectura (compreendida no seu todo), frequentemente fica refém de uma «tecno-ciência» e de normas ou soluções prescritivas que determinam modelos rígidos, baseados unicamente no programa, função, construção,

eficiência, performance, e em dispositivos/automatismos que, se podem resultar do ponto de vista unidimensional da eficiência energética (critérios quantitativos), acabam por descurar outros aspectos e relações multidimensionais mais substanciais (qualitativos). Ou seja, sofrem de uma sub-complexidade. Apesar de muitos casos apresentarem uma inventividade técnica admirável, frequentemente a arquitectura acaba disseminada, subserviente, e incapaz de acrescentar uma qualidade arquitectónica multidimensional e «complexa», que pudesse potenciar e contribuir para a construção de um meio verdadeiramente ecológico (no sentido ecossistémico, relacional, processual, fenomenológico, etc).

A tendência da «arquitectura sustentável»

Com esta análise acabamos por caracterizar em linhas gerais a tendência da «Arquitectura Sustentável», mais normativa/prescritiva e frequentemente despojada da complexidade (criatividade e flexibilidade) que caracteriza os exemplos anteriores de maior maturidade. Baseia-se essencialmente na noção de que os problemas suscitados pela «sustentabilidade», incluindo os ambientais, podem ser resolvidos através da aplicação racional da ciência e da tecnologia – não estivessem estas também subjugadas ao sistema capitalista, a leis de mercado, e a lógicas «mecanicistas».⁷⁸ Esta abordagem centrada numa resposta técnico-funcional de cariz materialista e energético, produz soluções interessantes em edifícios individuais, apropriadas como protótipos e projectos-piloto, mas tendem a ser demasiado prescritivas, rígidas e simplistas, quando aplicadas em contextos específicos de maior complexidade. Por exemplo, decretar que grupos de edifícios sejam orientados uniformemente de modo a “optimizar” soluções construtivas, ganhos solares e consumos energéticos, pode ser contrário à criação de espaços sociáveis e à integração/relação dos utilizadores com os edifícios e a sua envolvente num contexto ecológico mais alargado. A aplicação de novas tecnologias e normas construtivas será ambientalmente favorável, mas desvia a atenção de questões fundamentais como a interacção social, a relação com o meio ambiente⁷⁹, ou a psicologia e o comportamento das pessoas, conduzindo ao adiamento de acções que visem outros aspectos cruciais, porventura mais urgentes.

Esta tendência geralmente caracteriza-se por um tipo de abordagem pragmática e ortodoxa, alegadamente preocupada com a condição ambiental, mas revelando pouca consideração pelos aspectos complexos/ecossistémicos quer do meio-ambiente, quer da condição de insustentabilidade. Qualquer abordagem estritamente «cartesiana-tecnicista-funcionalista»

⁷⁸ Não devemos ignorar que o conjunto de interesses ligados a estes sectores está solidamente instalado no poder, procurando atenuar e atrasar as verdadeiras mudanças que o problema da insustentabilidade e a crise ecológica exigem.

⁷⁹ A noção de “relação ecológica” que faz parte da noção de *ecossistema*, independentemente de qualquer referência à natureza, parece ausente dos entendimentos comuns em arquitectura.

tende a formatar um conjunto de variáveis através de parâmetros, fórmulas, regras, e lógicas “racionais” para – de acordo com critérios quantitativos – desenvolver soluções ou modelos “óptimos”. Porém, o problema da insustentabilidade não se pode reduzir a uma resolução pragmática e unilateral de problemas energético-ambientais.⁸⁰ Sem descurar a importância dessa vertente, e sem desvalorizar os méritos alcançados nesse campo, é importante compreender que se tratam de medidas paliativas que procuram mitigar a condição «anti-ecológica» da arquitectura. Não resolvem o problema da insustentabilidade, mas aparentemente iludem-no, seguindo uma lógica positivista-pragmatista que não considera a real causa e complexidade do problema ecológico.

Por outro lado, a determinação de regras e procedimentos normativos demasiado rígidos impede a abertura e a criatividade necessárias para aplicar outros “princípios ecológicos” em arquitectura, numa perspectiva mais compreensiva.⁸¹ Desse modo, os arquitectos tendem a traduzir regras simplistas e unidimensionais na forma construída, simplificando os princípios projectuais e mecanizando os seus procedimentos, excluindo assim a complexidade (natural e social) do contexto, e excluindo também o seu potencial – o que não encoraja a constituição de uma nova cultura arquitectónica, de orientação e acção ecológica.

Convém notar que a aparente sensibilidade à problemática ambiental, e as políticas de «sustentabilidade» que dela resultam, têm conduzido a uma crescente polarização da relação entre a arquitectura e o meio natural – e entre o homem e o meio que habita – ainda entendidos como “entidades separadas”, que agora por questões de sobrevivência ou de conveniência, se pretendem “conciliar” de modo normativo e prescritivo.

Como comprovámos anteriormente, a insustentabilidade é endémica à Modernidade, mas principalmente ao pensamento «mecanicista-racionalista», independentemente da orientação “funcionalista”, “economicista”, ou “ambientalista”. Por isso, consideramos que abordar a verdadeira (in)sustentabilidade, e encontrar eventuais soluções qualitativas, implicará a adopção de modos de pensar, ou mesmo noções de realidade, muito diferentes.

⁸⁰ O problema da insustentabilidade e as questões energético-ambientais são aspectos multilaterais complexos que pertencem simultaneamente à esfera ambiental, económica, social e cultural. Implicam por isso uma consideração holística-ecológica.

⁸¹ Note-se como uma simples mudança de escala suscita intermináveis questões de «sustentabilidade»: a concepção do projecto, o processo de construção, o consumo de recursos materiais e energéticos, a utilização e manutenção do edifício, a integração urbana e o carácter do espaço público que gera, o impacto ambiental, a transformação da paisagem, o enquadramento regional e territorial, entre muitos outros factores «ecossistémicos». Compreende-se a dificuldade e o aparente insucesso da tentativa de normatização e prescrição desses factores, e a desarticulação e sub-complexidade que muitas vezes denota a sua implementação. A implementação de normas e procedimentos burocráticos inflexíveis, e a hierarquização rígida de processos projectuais lineares, baseados na divisão e na hiperespecialização, tornam difícil o desenvolvimento de projectos mais compreensivos, baseados em processos e relações mais amplas, e em estratégias a longo prazo.

Como refere Richard Ingersoll, o maior sentido de responsabilidade em relação ao ambiente não reside nas soluções do problema mas sim na formulação das questões: *“Poderá existir um equilíbrio ecológico que não seja socialmente determinado? Não é a consciência humana o maior factor da causa do desequilíbrio e da sua possível rectificação? Se a problemática ecológica não for colocada como uma questão de justiça humana, continuará a curto prazo a ser submersa, e a longo prazo irá requerer paliativos drásticos, e provavelmente desumanos. Arquitectos e urbanistas devem reconhecer que cada acção do projecto não só desempenha um papel no equilíbrio ambiental, mas também depende das políticas, e que uma estratégia em ambos níveis que não inclua a auto-determinação das comunidades e a reintegração social das funções vitais, muito provavelmente irá contribuir para consequências repressivas análogas às engendradas por tantos projectos de habitação social funcionalista. A problemática ecológica como prioridade de base social exige que o projecto assuma a sustentabilidade e a justiça social como condições recíprocas.”*⁸²

As actuais tendências funcionalistas, pragmatistas, e tecnicistas da «arquitECTURA sustentável» parecem reactivar novamente o papel anteriormente desempenhado pela ortodoxia modernista, implicando um retorno à filosofia positivista e à lógica mecanicista. Porém, a crise ecológica é muito real e profunda, e parece representar menos um desafio de engenharia do que um desafio de filosofia, dado que em última instância a tecnologia apenas dá substância às nossas convicções e apenas serve os nossos valores.⁸³ Recordando e citando Cedric Price: *“A tecnologia é a resposta, mas qual era a pergunta?”*

O equívoco estético

*“O desafio actual consiste em demonstrar que a arquitectura ecológica, além de ser necessária globalmente e correcta socialmente pode ser muito atraente do ponto de vista estético, conceptual e cultural. Tudo isso implica a superação do clichê de que tal arquitectura está sempre ligada a formas ecléticas, pitorescas, marginais e testemunhais.”*⁸⁴ Tal como anteriormente alertámos para os possíveis equívocos formalistas associados ao *Organicismo* e à consideração da *Complexidade* em Arquitectura, fazemos a mesma ressalva relativamente à Ecologia. Aparentemente existe uma tentativa deliberada de tornar a «eco-arquitECTURA» tão visível e explícita quanto possível. Mas uma consideração ecológica da arquitectura não implica a representação de um “ideal verde” como acontece,

⁸² Cfr. INGERSOLL, Richard – Second nature : on the social bond of ecology and architecture. In DUTTON, Thomas, ed. – Reconstructing architecture : critical discourses and social practices. University of Minnesota Press, 1996. p.144

⁸³ CALLICOTT, J.B. – The search for an environmental ethic. In Matters of life and death : new introductory essays in moral philosophy, McGraw Hill, Nova Iorque, 1993. p.361

⁸⁴ MONTANER, Josep Maria – A modernidade superada : arquitectura , arte e pensamento do século XX. Barcelona : Gustavo Gili, 2001. p.196

por exemplo, em edifícios simplesmente camuflados com elementos vegetais, que geralmente pretendem promover uma imagem e não uma relação dialógica com a natureza; como também não implica a concepção de edifícios que assumam formas biomórficas, ou que ostentem uma série de dispositivos tecnológicos (solares, eólicos, etc).

A consideração da ecologia em arquitectura não consiste na caracterização de um estilo ou nos atributos de um edifício. Refere-se essencialmente a um modo de pensar e de agir, e por isso, as considerações ecológicas surgem necessariamente no início do projecto – seguindo um modo e não um modelo – determinando o resultado final em muitos aspectos, de formas mais subtis do que óbvias. Em última instância, a componente ecológica da arquitectura pode ser invisível, sobretudo se perspectivada segundo os canones do materialismo e do ocularcentrismo ocidental.

Em suma, a metáfora ecológica é aqui entendida, não figurativamente (como defende Charles Jencks), mas fundamentalmente como metáfora orientadora do pensamento, método e acção. Nesse sentido, referimo-nos não a uma «eco-arquitectura» ou a uma «arquitectura ecológica», mas à Arquitectura informada no «*Paradigma da Complexidade-Ecologia*» e no respetivo «*pensamento complexo-ecológico*».

1.2.4. O atraso paradigmático-epistemológico da arquitectura

Identificamos assim várias correntes divergentes que se desenvolveram em torno do adjectivo “ecológico” entre dois pólos opostos. Uma polaridade que, em termos gerais, corresponde a diferentes grupos de interesse, divididos entre imperativos morais e o desejo do bem-estar material, gerando um debate em última instância ideológico: o extremo tecnológico (a tecnologia como solução) e o extremo anti-tecnológico (a rejeição da tecnologia, ou a arquitectura que não se constrói). No entanto, apesar das divergências, estas duas vias ainda se ressentem de concepções e dogmas cristalizados no «*Paradigma Mecanicista*», assumindo uma lógica *reducionista-determinista* baseada num pensamento *linear* e *dualista*, e nesse sentido, ambas seguem a mesma linha paradigmática/epistemológica.

Em suma, o pensamento arquitectónico e o quadro conceptual geral da «eco-arquitectura» e da «arquitectura sustentável» ainda estão conformados ao paradigma da Modernidade.

À luz do novo «*Paradigma da Complexidade-Ecologia*», podemos fazer uma distinção entre: o pensamento «mecanicista» na génese de uma «eco-arquitectura-sustentável», que essencialmente resulta nas duas vias tecnológicas/ideológicas; e o pensamento «complexo-ecologizado» na génese de uma arquitectura «complexificada-ecologizada», uma terceira via, não de rotura mas que inclui e transcende as anteriores. Relativamente à filosofia/pensamento que fundamenta as vias que identificamos, a tendência ideológica/parcelar/dualista das anteriores correntes da «eco-arquitectura» distingue-as de uma «arquitectura ecológica» – não de cariz ideológico, mas paradigmático e epistemologicamente revisto.

Neste âmbito, seria pertinente averiguar as causas do aparente atraso epistemológico da arquitectura já que apesar de detectarmos indícios desse processo de revisão – ainda que à margem do foco mediático e da atenção do ensino da arquitectura – podemos considerar que a arquitectura ainda está por corresponder a este novo paradigma.

De um modo geral, a arquitectura não corresponde nem ao contexto, nem ao paradigma ecológico emergente, do qual detectamos sinais claros e inequívocos, quer da sua constituição, quer das profundas transformações que tem induzido em diversos campos disciplinares e na sociedade em geral. É nesse sentido que advogamos uma revisão paradigmática/epistemológica da arquitetura – ao nível do pensamento, método e acção. Aquilo a chamamos «a *ecologização* da arquitectura», é um dos principais imperativos do «desafio ecológico» que a arquitectura hoje enfrenta.

1.3. O DESAFIO ECOLÓGICO E A «ECOLOGIZAÇÃO» DA ARQUITECTURA

1.3.1. O desafio ecológico

O período crítico que atravessamos é marcado por uma grande turbulência geo-política e financeira, por grandes tumultos sociais e graves problemas ambientais. Mas também é marcado por uma viragem paradigmática que induz outra revolução considerável assinalada por Edgar Morin: “*O que afecta um paradigma, quer dizer, a pedra angular de qualquer sistema de pensamento, afecta simultaneamente a ontologia, a metodologia, a epistemologia, a lógica e conseqüentemente a prática, a sociedade, a política.*”⁸⁵

Este período crítico caracteriza-se também por uma sociedade com novos valores e reevindicações sociais e ecológicas⁸⁶ – capaz de se auto-organizar e criar novas sinergias “de baixo para cima”; uma nova tecnologia – de meios digitais, tecnologias de informação e comunicação, e eco-técnicas; uma nova ciência – de base complexa, transdisciplinar, e mais aberta à sociedade; uma nova epistemologia e uma nova visão de mundo – mais compreensivos dos fenómenos reais.

Este contexto de mudança, que coincide com uma crise ecossistémica sem precedentes, apresenta também novos desafios que nos levam a prospectivar o surgimento de uma «nova arquitectura», que face a este contexto não se pode refugiar numa pretensa autonomia disciplinar auto-referenciada, mas com capacidade auto-crítica deve empreender um processo de revisão, adequação e evolução. É neste contexto que desponta um novo (ou renovado) interesse pela Ecologia.

*“No desafio ecológico, há sempre um elemento radical de crítica a determinados aspectos da modernidade e da civilização ocidental: o renascimento marca um ponto de inflexão no desenvolvimento do homem. (...) O grande desafio é saber se a humanidade, com as ferramentas da tecnologia, será capaz de corrigir os erros que ameaçam as condições naturais da vida. A ecologia também nos fala da busca de uma nova modernidade onde os paradigmas se transformem, uma modernidade superada onde a arquitectura e o urbanismo tenham uma das maiores responsabilidades para superar os elementos mais destruidores de domínio do racionalismo e da própria modernidade.”*⁸⁷

⁸⁵ MORIN, Edgar – Introdução ao pensamento complexo. 2ª ed. Lisboa : Instituto Piaget, 1995. p.80

⁸⁶ A atenção às questões ecológicas hoje assume um novo impulso, senão repare-se na crescente expressão dos movimentos cívicos; o activismo ambiental e a reevindicação da natureza nos meios urbanos; a agricultura urbana, as ecoaldeias e os movimentos de “transição”; a procura da emancipação e de novas formas de viver, trabalhar e habitar; entre outras iniciativas que, independentemente de um tom ideológico, são sintomas significativos de uma crescente aproximação à problemática ecológica. E são também sinais de descontentamento face aos actuais modelos/sistemas urbanos e sociais, que têm uma importância capital no que se refere à cidade e à arquitectura.

⁸⁷ MONTANER, Josep Maria – A modernidade superada : arquitectura , arte e pensamento do século XX. Barcelona : Gustavo Gili, 2001. p.204

Agora que se compreendem os limites da adopção de «dogmas» e de «modelos» arquitectónicos ou urbanísticos determinados por uma «visão mecanicista» – demasiado reducionista, fragmentada, e parcelar – compreende-se também a necessidade de desenvolver outra visão e alternativas metodológicas não-dogmáticas/antimodelos; bem como a necessidade de adoptar um pensamento, conhecimento, e instrumentos capazes de lidar com a complexidade real; e a necessidade de procurar uma arquitectura mais coadunável com essa realidade complexa, procurando refundar a arquitectura, a urbanidade e a humanidade, na história, na cultura e nos «lugares ecológicos». Para isso será necessário adoptar modos de pensar e de agir muito diferentes, que sejam capazes de corresponder aos actuais desafios sem hipotecar o futuro. Nesse sentido torna-se essencial desenvolver a consciência e o pensamento ecológico, expandir a compreensão da problemática ecológica, bem como a noção de responsabilidade e vocação da arquitectura, para então adoptar posturas, métodos, e estratégias de acção mais quadunáveis com os desafios ecológicos que hoje se apresentam.

1.3.2. A consciência ecológica e o pensamento ecológico

Actualmente existe um problema ambiental, mas também existe um problema com o ambientalismo, que naturalmente se reflecte no pensamento arquitectónico e na orientação das correntes da «eco-arquitectura» que identificámos. Devemos assinalar a diversidade de correntes do pensamento «ecologista», pois a partir do momento em que se admitem múltiplas perspectivas da realidade (visões de mundo), e a partir do momento em que se defende a pluralidade (e com ela a tolerância), deixa de ser possível falar de ecologia no singular.⁸⁸ No entanto, não deixamos de assinalar a existência de concepções pouco informadas e pouco fundamentadas em torno da «ecologia», invariavelmente presas a noções idealizadas da *natureza*, o que aparentemente contribui para gerar um idealismo generalizado, e também algum dogmatismo, cepticismo, preconceitismo e radicalismo.

Se por um lado, nas últimas décadas ocorreu uma mudança na nossa consciência e compreensão da escala da crise ambiental global que o capitalismo industrial instanciou, combinado com uma certa *hubris* cultural em relação à natureza; por outro lado, o pensamento ocidental e a ética antropocêntrica herdados da modernidade – baseados num racionalismo dualista – ainda actuam como referência conceptual e comportamental, quer a nível individual quer colectivo, sendo este porventura o principal obstáculo ao avanço da consciência, do pensamento, e da acção ecológica.

⁸⁸ Cfr. NOGUEIRA, Vítor – Introdução ao pensamento ecológico. Lisboa : Plátano Edições Técnicas, 2000. (O autor identifica diversas tendências do pensamento ecológico: antropocêntrica, egocêntrica, etnocêntrica, biocêntrica, ecocêntrica.)

De facto, notamos que um dos aspectos mais contraditórios do “desenvolvimento” das últimas décadas tem sido a conjugação de uma crescente consciência ambiental com um comportamento crescentemente anti-ecológico, tanto no plano individual como colectivo.⁸⁹ Enquanto na prática, sobretudo nos meios urbanos, continuamos a assistir à escalada dos problemas ambientais, humanos e sociais, cada vez mais severos e «complexos».

Uma grande parte do discurso e das acções de âmbito ambiental tendem a preocupar-se com questões individuais/unidimensionais, frequentemente associadas a uma causa que sugere medidas unilaterais. No entanto, esta ordem de pensamento é profundamente anti-ecológica, dado que a ecologia diz respeito a complexas redes de inter-acções, e não a lógicas lineares de causa-efeito. De facto, a degradação ambiental não é um fenómeno isolado, mas parte integrante de fenómenos complexos.

Mas as perspectivas ambientalistas (inclusive no âmbito da arquitectura) frequentemente carecem de uma compreensão complexa (ecossistémica) da problemática, e de uma visão sociológica das questões ambientais. Apesar da problemática ecológica ser recorrente e equivocadamente reduzida a questões ambientais (muitas vezes de um modo sensacionalista e descontextualizado), podemos compreender que a «ecologia» não é do domínio exclusivo do ambientalismo, sobretudo se dissociar a vertente ambiental das vertentes social, económica e cultural. As questões ambientais e sociais devem ser assumidas em simultâneo, como condições recíprocas e complementares, compreendidas numa perspectiva ecocêntrica e dialógica.

Facilmente se estabelecem diversas relações de ordem ecológica entre a arquitectura e os factores ambientais e sociais. Pensemos no êxodo rural; no abandono dos centros urbanos e nos edifícios degradados; nos modelos arquitectónicos e urbanísticos que reflectem e induzem profundas desigualdades sociais; na carência de espaços públicos de qualidade que promovam a escala humana, a interacção social e a participação cívica; no estado degradado e degradante de muitas paisagens antropizadas; na poluição e no microclima urbano; na falta de salubridade e resiliência das cidades; na falta de integração entre os nossos habitats e os ciclos/sistemas naturais; na desumanização e baixa qualidade de vida dos cidadãos; na precariedade das relações estabelecidas entre o homem e o seu habitat, tanto a nível físico como psicológico⁹⁰. De uma perspectiva ecológica, poderíamos acrescentar inúmeros aspectos ambientais, económicos, sociais e humanos, directamente relacionados a arquitectura.

⁸⁹ Curiosamente nunca se falou tanto em reciclagem, em responsabilidade ambiental, e em sustentabilidade; nunca se aplicou tanto o prefixo «eco», e nunca se promoveu tanto o «consumismo verde».

⁹⁰ É significativo que a Ecopsicologia seja uma das formas de psicoterapia em rápida expansão. Esta atribui uma grande parte do mal-estar psicológico, precisamente à crescente separação da nossa cultura e do nosso meio em relação à natureza. Cfr. ROSZAK, Theodore – The voice of the earth : an exploration of ecopsychology. 2nd ed. Phanes Press, 2001.

De facto, a arquitectura não só se relaciona com o ambiente, como projecta o ambiente construído e os «socioecossistemas urbanos» em que vive a maior parte da população. Devemos por isso assumir um enfoque «ecossistémico» ao abordar a relação homem – meio ambiente, ou seja, pensar ecossistemicamente, mudando o enfoque de objectos e procedimentos isolados para processos e relações ecológicas no seu contexto.

Ecoliteracia e consciência ecológica

Como temos vindo a comprovar, a consciência e a perspectiva da realidade que o arquitecto tem (a sua visão de mundo) é determinante na sua interpretação e intervenção sobre ela. O desenvolvimento da consciência permite compreender a realidade dos fenómenos e as consequências decorrentes das acções praticadas. Nesse âmbito, a ecoliteracia e a consciência ecológica obrigam os arquitectos, e a sociedade em geral, a prestar atenção ao nosso habitat – um «socioecossistema» em que se estabelecem interacções entre o homem e o ambiente – e ao modo como nele vivemos e com ele nos relacionamos. O termo «consciência ecológica», que remete aos anos 70, advém da união entre a ecologia científica e a tomada de consciência da degradação do meio natural a nível local e global, que afecta o ambiente, os recursos, os alimentos, a saúde e a psique do ser humano. Deu-se assim um passo da ciência ecológica à consciência ecológica, ambas evolutivas.⁹¹

*A evolução dessa consciência permitiu-nos perceber que: "já não vivemos no quadro intangível e perene que foi a natureza para a física galileana e newtoniana. Agimos no seio de uma biosfera em evolução, regida pela lei da entropia, que oferece à nossa existência apenas um meio frágil e perecível. Além disso, sabemos que a humanidade tornou-se agora numa verdadeira força planetária, capaz de alterar os grandes ciclos bioquímicos, como os ciclos de carbono ou da água. A fragilidade do mundo e o nosso poder modificam assim radicalmente a ordem de grandeza das nossas obrigações morais. Tornamo-nos agora responsáveis pela própria existência das gerações futuras e, em certa medida, pela perduração da natureza, condição de toda a vida humana futura."*⁹²

Como refere Edgar Morin: *"Agora, à distância, podemos ver melhor o que havia de secundário e de essencial na tomada de consciência ecológica. O que era secundário, e que alguns tomaram como principal, era o alerta energético. (...) De facto, as potencialidades ilimitadas de energia nuclear e de energia solar indicam que a ameaça fundamental não é escassez energética. O segundo erro foi acreditar que a natureza requeria uma espécie de equilíbrio ideal estático que era necessário respeitar ou restabelecer. Ignorava-se que*

⁹¹ MORIN, Edgar – *El pensamiento ecologizado*. In *Gazeta de Antropología*, nº 12, art. 1, 1996.

⁹² BOURG, Dominique – *Economia, ecologia e humanismo*. In BESNIER, Jean-Michel [et al.] – *A sociedade em busca de valores : para fugir à alternativa entre o cepticismo e o dogmatismo*. Lisboa : Instituto Piaget, 1996. p.200

os ecossistemas e a biosfera têm uma história, feita de rupturas, de equilíbrios e de reequilíbrios, de desorganizações e de reorganizações. (...) O essencial da consciência ecológica reside na integração do nosso meio-ambiente na nossa consciência antropológica e na complexificação da ideia de natureza através das ideias de ecossistema e de biosfera.⁹³

E Félix Guattari assinala: “a futura consciencialização ecológica não deverá conformar-se apenas com preocupações de âmbito ambiental como a poluição atmosférica, as previsíveis consequências do sobreaquecimento do planeta, o desaparecimento de numerosas espécies, mas também deverá responder à devastação ecológica que ocorre no âmbito social e no âmbito mental. Sem uma transformação de mentalidade e dos hábitos colectivos, só haverá medidas de “recuperação” do meio ambiental.”⁹⁴

Ecosofia e o pensamento ecológico

Edgar Morin tem vindo a apelar a uma “ecologização do pensamento”, uma vez que os actuais modelos culturais e civilizacionais são baseados em valores e concepções dissociadas da natureza, e resultam na degradação ambiental e numa crise ecológica generalizada. Explica que os modelos mentais e culturais dominantes estão formatados e ofuscados por um pensamento linear e por concepções reducionistas que isolam as partes do todo, alertando para a “patologia contemporânea do pensamento” e para as “enormes carências do nosso pensamento”, e tentando fazer compreender que “um pensamento mutilador conduz necessariamente a acções mutiladoras”.⁹⁵

Apelando também a uma “consciência do conhecimento”, Morin destaca a necessidade de conhecermos o nosso conhecimento, os nossos «filtros» culturais, mentais, e visuais. Percebemos assim que muito do que somos e do que fazemos enquanto arquitectos, resulta dos modelos mentais que criamos ou que nos são transmitidos; e que qualquer processo de aprendizagem, conhecimento, e acção, é condicionado pelos paradigmas e modelos de pensamento que utilizamos. Neste âmbito, o *pensamento ecologizado* não é meramente ideológico, mas sim paradigmático: “pois rompe com o paradigma de simplificação e disjunção e requer um paradigma complexo de auto-eco-organização.”⁹⁶

⁹³ MORIN, Edgar – El pensamiento ecologizado. In *Gazeta de Antropología*, nº 12, art. 1, 1996.

⁹⁴ GUATTARI, Félix – Prácticas ecosóficas y restauración de la ciudad subjetiva. In *Quaderns d'arquitectura i urbanisme*. nº 238. Barcelona : Ed. Reunidas, 2003. pp.38-47

⁹⁵ MORIN, Edgar – Introdução ao pensamento complexo. 2ª ed. Lisboa : Instituto Piaget, 1995. p.22

⁹⁶ MORIN, Edgar – El pensamiento ecologizado. In *Gazeta de Antropología*, nº 12, art. 1, 1996.

A concepção paradigmática de Edgar Morin passa essencialmente pela substituição de um “pensamento que isola e separa por um pensamento que distingue e une”, e como refere: “O pensamento complexo não está reservado a uma casta de filósofos ou de cientistas. Diz respeito a cada pessoa, a cada cidadão sujeito ao risco de erro e ilusão, incapaz de religar os conhecimentos separados, impotente face aos problemas fundamentais e globais. (...) O pensamento complexo pode ajudar cada um a superar a barbárie do conhecimento que é, não apenas ilusão ou erro, mas fragmentação e compartimentação.”⁹⁷

A adopção de um pensamento complexo-ecológico – orgânico, dinâmico, flexível, integrado, e transversal a diferentes campos e significados – será particularmente importante numa altura em que a densidade e complexidade de relações entre a esfera ambiental, a social, a cultural, a económica e a política, são cada vez mais evidentes e consequentes.⁹⁸ Um *pensamento ecologizado* poderá alargar visões e concepções através de diferentes escalas, temporalidades e ontologias; poderá alargar o debate em torno da (in)sustentabilidade, complexidade e indeterminação, oferecendo alternativas às predominantes culturas de cálculo e explicação estritamente objectiva-quantitativa, e sobretudo à polarização dualista entre natureza e cultura ou natureza e sociedade; podendo informar o modo como entendemos e prospectivamos possíveis inter-relações (alianças) entre ambientes naturais e sociais.

Gregory Bateson e a ecologia da mente

Gregory Bateson (antropólogo, ciberneticista e ecologista) foi um dos pioneiros do pensamento ecológico, que de certa marcou o final de um paradigma científico e a emergência de outro. O seu trabalho constitui uma base fundacional do pensamento actual em torno da complexidade e da ecologia, tendo influenciado Edgar Morin e Fritjof Capra na formulação do «*Paradigma da Complexidade-Ecologia*». Bateson atravessou fronteiras disciplinares desenvolvendo um estudo sobre como os sistemas organizados – naturais, sociais, ecológicos e mentais – mudam e evoluem. Propôs uma “epistemologia ecológica”, fundada numa concepção ecossistémica da natureza que sugere a inseparabilidade entre organismo e ambiente.⁹⁹ E no seu trabalho podemos encontrar algumas das mais importantes reflexões ecológicas e influentes reconcepções do projecto global da ecologia (inclusive no campo da arquitectura e do urbanismo).

⁹⁷ MORIN, Edgar – O meu caminho : entrevista com Djénane Kareh Tager. Lisboa : Instituto Piaget, 2009. p.179

⁹⁸ Apesar das alterações climáticas, o colapso financeiro, e os tumultos sociais evidenciarem a profunda interdependência entre estruturas orgânicas e não-orgânicas, as bases epistemológicas da cultura ocidental sustentam a separação patológica entre estas esferas; entre sujeito e objecto; entre homem e ambiente; entre mente e corpo; e entre cultura e natureza.

⁹⁹ Cfr. BATESON, Gregory – Steps to an ecology of mind : collected essays In anthropology, psychiatry, evolution and epistemology. University of Chicago Press, 2000.

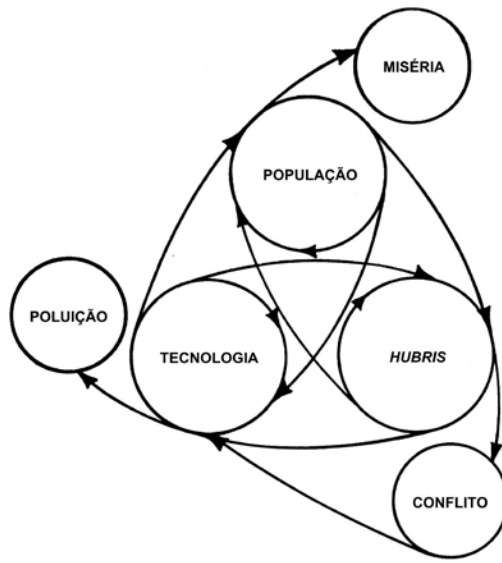


Fig. 22 - as *dinâmicas da crise ecológica* segundo Gregory Bateson

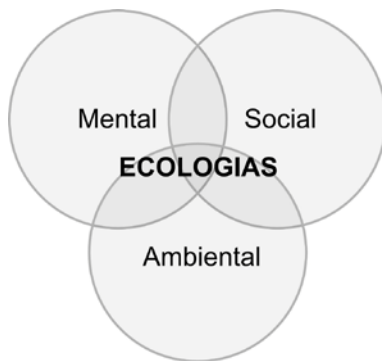


Fig. 23 - as *três ecologias*

Bateson envolveu-se profundamente no ecologismo, afirmando que a crise ecológica emergente resulta fundamentalmente de uma incapacidade geral de ver correctamente como as relações humanas estão incorporadas numa teia da vida mais ampla. Para Bateson a tendência de alguns dos defensores da ecologia e da teoria sistémica, em se concentrarem essencialmente em aspectos quantitativos e nos fluxos de energia era problemática e patológica, e afirmou que para compreender correctamente os ecossistemas é necessário encontrar modos de pensar ecologicamente. Na sua crítica alargada à ciência, Bateson argumentou que estes problemas são agravados dentro de outras tendências instrumentalizadoras ainda mais problemáticas, alertando para o perigo de se procurar na ecologia um meio de gerir os sistemas planetários em função do capital, uma tarefa impossível segundo a própria teoria dos sistemas ecológicos: “(...) *Essa filosofia científica arrogante tornou-se agora obsoleta, e no seu lugar descobrimos que o homem é apenas uma parte de sistemas mais amplos, e que a parte nunca pode controlar o todo.*”¹⁰⁰

Bateson percebeu à frente do seu tempo que a principal fonte de erro da ciência, estaria na falsa presunção da capacidade para “controlar” e “gerir” ecossistemas através de lógicas quantitativas e deterministas. Este será um sério alerta para a compreensão da ecologia, e sobretudo para as tentativas de “modelização” dos fenómenos socioecológicos, que tende a ser seguida no campo da arquitectura, do urbanismo, e das políticas de «sustentabilidade». Sugerindo um conjunto de critérios e prioridades muito diferentes das actuais concepções de sustentabilidade, o seu pensamento também será relevante no campo da arquitectura.

Félix Guattari, *ecosofia* e as *três ecologias*

Depreende-se que uma «visão ecológica» da arquitectura não compreende apenas uma relação material-objectiva-quantitativa entre o homem e o meio ambiente, mas fundamentalmente, uma relação ecossistémica-qualitativa, que engloba também factores sociais, culturais e mentais (subjectivos).

Em “*As Três Ecologias*”, Félix Guattari promove a construção de uma “*tripla visão ecológica*” que trata de modo articulado três registos ecológicos diferentes: o do meio ambiente, o das relações sociais e o da subjectividade humana. Guattari define assim as «três ecologias» – a ecologia ambiental, a ecologia social e a ecologia mental – que visam promover uma visão de mundo transversal¹⁰¹ fundamentada num novo paradigma ético, político e estético, de carácter ecológico, que constitui aquilo a que chama *Ecosofia*.¹⁰²

¹⁰⁰ BATESON, Gregory – Steps to an ecology of mind : collected essays In anthropology, psychiatry, evolution and epistemology. University of Chicago Press, 2000. p.443

¹⁰¹ “*Mais do que nunca a natureza não pode ser separada da cultura e precisamos aprender a pensar transversalmente as interações entre ecossistemas, mecanosfera e universos de referência sociais e individuais.*” GUATTARI, Félix – *As três ecologias*. São Paulo : Papirus, 1990. p.25

¹⁰² Cfr. GUATTARI, Félix – *As três ecologias*. São Paulo : Papirus, 1990.

Parece-nos pertinente destacar esta concepção tripartida, uma vez que a ecologia é frequentemente associada apenas a condições atmosféricas, biológicas ou geográficas, ou quando se chega a abordar a noção de relação entre um organismo e o seu habitat, existe a tendência de excluir o homem dessa linha de pensamento.

Guattari coloca a Ecologia como uma das questões mais importantes do nosso tempo: *“Os movimentos ecológicos actuais têm certamente muitos méritos, mas penso que na verdade, a questão ecosófica global é importante demais para ser deixada a algumas das suas correntes arcaizantes e folclorizantes, que às vezes optam deliberadamente por recusar todo e qualquer empenho político em grande escala. A conotação da ecologia deveria deixar de ser vinculada à imagem de uma pequena minoria de amantes da natureza ou de especialistas diplomados. Ela põe em causa o conjunto da subjectividade e das formações do poder capitalista – os quais não estão de modo algum seguros que continuarão a vencê-la, como aconteceu na última década. Não só a permanente crise actual, financeira e económica, pode resultar em importantes transtornos do status quo social e do imaginário dos media que lhe serve de base, como também certos temas veiculados pelo neo-liberalismo, relativos por exemplo à flexibilidade de trabalho, às desregulações, etc, podem perfeitamente voltar-se contra ele. (...) As formações políticas e as instâncias executivas parecem totalmente incapazes de apreender esta problemática no conjunto das suas implicações. Apesar de começarem a ter uma consciência parcial dos perigos mais evidentes que ameaçam o meio ambiente das nossas cidades, geralmente contentam-se em abordar o campo das consequências industriais e, ainda assim, unicamente numa perspectiva tecnocrática, ao passo que só uma articulação ético-política – a que chamo ecosofia – entre os três registos ecológicos (o do ambiente, o das relações sociais e o da subjectividade humana) é que poderá esclarecer convenientemente tais questões. O que está em causa é a maneira de viver daqui em diante sobre o planeta, no contexto da aceleração das mutações técnico-científicas e do considerável crescimento demográfico. Em função do contínuo desenvolvimento do trabalho maquinico redobrado pela revolução informática, as forças produtivas vão tornar disponível uma quantidade cada vez maior de tempo de actividade humana potencial. Mas com que finalidade? A do desemprego, da marginalidade opressiva, da solidão, da ociosidade, da angústia, da neurose, ou a da cultura, da criação, da pesquisa, da re-invenção do meio ambiente, do enriquecimento dos modos de vida e de sensibilidade? No Terceiro Mundo, como no mundo desenvolvido, são blocos inteiros de subjectividade colectiva que se afundam ou se encarquilham em arcaísmos.”*¹⁰³

¹⁰³ Cfr. GUATTARI, Félix – As três ecologias. São Paulo : Papyrus, 1990.

Desta forma, Guattari incita-nos a pensar transversalmente; a reformular os valores hegemónicos; a criar associações e relações entre os três registos ecológicos; a restaurar a subjectividade e a repensar a acção e a sociedade, de modo a alcançar mudanças políticas e civilizacionais: *“Só se se forjarem novos territórios transculturais, transnacionais, transversalistas e universos de valor libertados da ilusão do poder territorializado, se poderão encontrar saídas da actual situação estagnada do planeta. A humanidade e a biosfera jogam a mesma partida, e o futuro das duas depende da mecosfera que as envolve. Por outras palavras, não podemos pretender recompôr uma terra humanamente habitável sem reformular as finalidades económicas e produtivas, os planos urbanísticos e as práticas sociais, culturais, artísticas e mentais. A máquina infernal de um crescimento económico cegamente quantitativo, que não considera o seu impacto humano e ecológico e que além do mais está submetido aos exclusivos auspícios da economia do benefício e do neoliberalismo, deve dar lugar a um novo tipo de desenvolvimento qualitativo que reabilite a singularidade e a complexidade dos objectos do desejo humano. Esta união da ecologia ambiental, da científica, da económica, da urbana, e das ecologias sociais e mentais, batizei-a com o nome de ecosofia (...).”*¹⁰⁴

Retomando o conceito de «sustentabilidade» que abordámos no início deste trabalho, informados agora pelas concepções de Gregory Bateson e Félix Guattari, podemos concluir que a «sustentabilidade» só será substancial se integrar uma condição ética, e se compreender as interacções e interdependências entre os três registos ecológicos – o ambiental, o social e o mental. A sustentabilidade não será alcançada sem restabelecer uma relação multidimensional entre realidades mais amplas, aproveitando os significados e as satisfações psíquicas¹⁰⁵, e o potencial arquitectónico e transformador que daí advêm: *“Em vez de ficar perpetuamente ao sabor da eficácia falaciosa de desafios económicos, trata-se de se reapropriar de universos de valor no seio dos quais processos de singularização poderão reencontrar consistência. Novas práticas sociais, novas práticas estéticas, novas práticas de si na relação com o outro, com o estrangeiro, com o estranho: todo um programa que parecerá bem distante das urgências do momento! E, no entanto, é exactamente na articulação: da subjectividade em estado nascente, do socius em estado mutante, do meio ambiente no ponto em que pode ser reinventado, que estará em jogo a saída das maiores crises da nossa época.”*¹⁰⁶

¹⁰⁴ Cfr. GUATTARI, Félix – Practicas ecosoficas y restauracion de la ciudad subjetiva. In Quaderns d'arquitectura i urbanisme. nº 238. Barcelona : Ed. Reunidas, 2003. pp.38-47

¹⁰⁵ Tendo em conta que: *“o ser humano contemporâneo está fundamentalmente desterritorializado. Os seus territórios existenciais originários – corpo, espaço doméstico, clã, culto já não se assentam sobre um terreno firme, mas agarram-se a um mundo de representações precárias e em perpétuo movimento.”* Ibidem

¹⁰⁶ GUATTARI, Félix – As três ecologias. São Paulo : Papyrus, 1990.

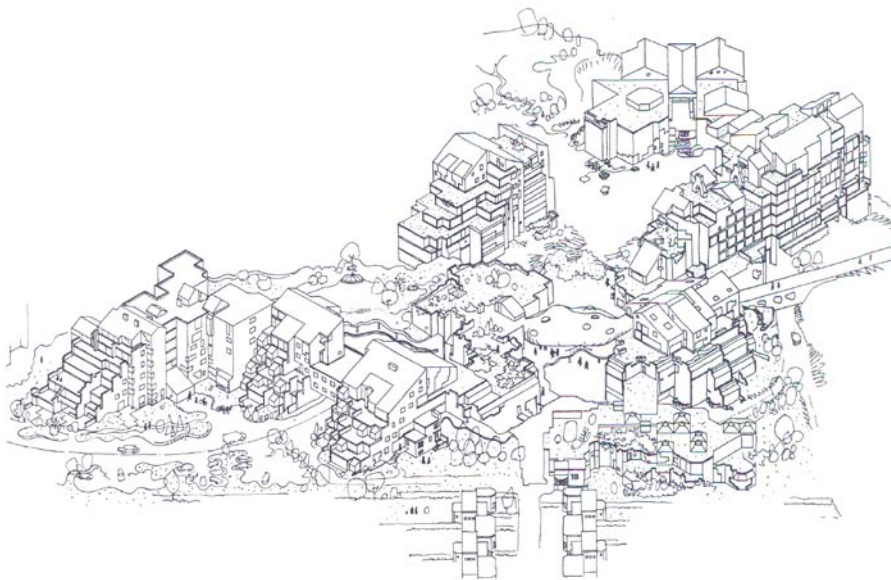


Fig. 24 - Lucien Kroll, Woluwe-Saint-Lambert

Esta *ecologia mental*, a perspectiva ecosófica e a compreensão dos três registos ecológicos, alteram a visão e o pensamento arquitectónico. Motivam uma reformulação da arquitectura, da sua responsabilidade, da sua vocação, da sua acção, e de conceitos como: *projecto, contexto, meio ambiente, paisagem, espaço, lugar, necessidade, função, programa, participação, processo, relação, estratégia, etc.* Como observou Félix Guattari: *“A complexidade da posição do arquitecto e do urbanista é extrema, mas apaixonante, desde que tenham em conta a sua responsabilidade estética, ética e política. Imersos no consenso da cidade democrática, cabe-lhes orientar através do desenho as decisivas bifurcações do destino da cidade subjectiva. O bem da humanidade, com a sua ajuda, reinventa o seu futuro urbano ou estará condenada a morrer sob o peso da sua imobilidade, que hoje ameaça torná-la impotente face aos extraordinários desafios que lhe coloca a história.”*¹⁰⁷

1.3.3. Responsabilidade e vocação (condição e desígnio)

Neste contexto, torna-se evidente que o papel do arquitecto, a consciência ecológica da sua acção, e a responsabilidade ética da sua profissão, não se reduzem (como algumas tendências sugerem) a um novo enquadramento técnico e económico da arquitectura, tão-pouco à concepção de “objectos arquitectónicos” que simplesmente cumpram de forma prescritiva e acrítica um conjunto de critérios de uma «sustentabilidade» convencional. A ecologia na arquitectura é geralmente considerada em termos de “*tecnologia verde*” e níveis de emissão de dióxido de carbono que deixam o corpo da arquitectura intacto, prevalecendo a ideia de um “objecto” concebido pelo arquitecto, um edifício cujos usos, propósitos, e significados dependem de um programa pré-determinado e das intenções do seu criador, mas o pensamento ecológico transcende esta tendência. Considerar a arquitectura num quadro mais alargado implicará repensar o “objecto arquitectónico”, reconfigurar alguns conceitos, e re-orientar práticas e propósitos.

A Ecologia e a Arquitectura têm a vocação de evoluir, inovar, e inaugurar aberturas prospectivas, e nessa perspectiva os arquitectos poderão desempenhar um papel muito significativo no debate ecológico, a partir do momento em que não se limitem a retóricas e subterfúgios para legitimar os seus projectos, mas encontrem modos de tratar de questões que são realmente centrais na sua vocação e desígnio. De facto, que outra disciplina senão a arquitectura, com a sua capacidade de conhecimento, síntese e projecto criativo, estará melhor posicionada para “mediar” novas “alianças” entre a humanidade e a *natureza*?

¹⁰⁷ Cfr. GUATTARI, Félix – *Prácticas ecosóficas y restauración de la ciudad subjetiva*. In *Quaderns d'arquitectura i urbanisme*. nº 238. Barcelona : Ed. Reunidas, 2003. pp.38-47

O contexto ecológico da arquitectura

A arquitectura é indissociável do contexto ecológico em que se insere. Implica por isso uma consideração crítica e consciente de aspectos estéticos, ambientais, sociais e culturais («complexos» e «transescalares»), e das relações ecossistémicas que estes estabelecem. Nesse âmbito, o pensamento ecológico e a concepção ecosófica proposta por Guattari parece bastante pertinente no campo da arquitectura, ao permitir considerar os três registos ecológicos – o ambiental, o social e o mental – de um modo interligado, por exemplo: como materialidade física, como construção social, e como pensamento arquitectónico.

O facto de estar ultrapassada a ideia de que a arquitectura, por si só, tem a capacidade de “moldar” a sociedade e “determinar” o comportamento das pessoas, ou de restabelecer um equilíbrio entre a civilização e a natureza, não implica a simples rejeição da sua capacidade de induzir transformações sociais e ambientais (tão-pouco uma desresponsabilização da influência e das consequências que induz sobre a sociedade e o meio ambiente). Como observou Giancarlo de Carlo: *“A arquitectura, uma actividade superestrutural típica, depende de transformações nas estruturas da sociedade. No entanto, é importante clarificar os termos dialéticos desta dependência, para evitar a sua sobre-simplificação e utilização como alibi do conservadorismo ou descrença. (...) Por isso não podemos simplesmente sentar-nos passivamente na cave da arquitectura como-ela-existe, esperando um renascer social que automaticamente gere a arquitectura como-ela-será. Temos que mudar toda a gama de objectos e assuntos que participam no processo arquitectónico do presente. Não há outra forma de restaurar a legitimidade histórica da arquitectura, ou na verdade, recuperar a sua credibilidade.”*¹⁰⁸

Para re-orientar a arquitectura no sentido de uma *ecologia social*, valerá a pena reinterpretar algumas das melhores iniciativas de «arquitectura participativa», preconizadas por arquitectos (frequentemente marginalizados) como Giancarlo de Carlo, Aldo van Eyck, Ralph Erskine, Herman Hertzberger, Yona Friedman, Walter Segal, Christopher Alexander, John Habraken, e Lucien Kroll, que sempre se debateram pelo papel social da arquitectura. Em diferentes contextos, com diferentes propósitos, e de diferentes modos (não-prescritivos e não-deterministas), procuraram colocar a arquitectura ao serviço dos utilizadores (e não como instrumento de poder), promovendo processos e relações sociais, e a apropriação e identificação dos utilizadores com os edifícios e lugares, desenvolvendo uma arquitectura contextual e responsiva.

¹⁰⁸ CARLO, Giancarlo de – Architecture's public. In JONES, Peter Blundell ; PETRESCU, Doina ; TILL, Jeremy, ed. – Architecture and participation. Routledge, 2005. p.12



Fig. 25 - Campus Universitário de Urbino, Giancarlo De Carlo (Itália)



Fig. 26 - Campus Universitário de Urbino, Giancarlo De Carlo (Itália)



Fig. 27 - Villaggio Matteotti em Terni, Giancarlo De Carlo

Note-se a seguinte afirmação de Giancarlo de Carlo: “*A arquitectura tornou-se demasiado importante para ser deixada aos arquitectos. É necessária uma verdadeira metamorfose para desenvolver novas características na prática da arquitectura e novos padrões de comportamento dos seus autores: por isso todas as barreiras entre construtores e utilizadores têm que ser abolidas, para que construir e utilizar se tornem duas partes diferentes do mesmo processo de projecto. Por isso a agressividade intrínseca da arquitectura e a passividade forçada do utilizador têm que se dissolver numa condição de equivalência criativa e decisória em que cada um – com um impacto específico diferente – é o arquitecto, e todo o evento arquitectónico – independentemente de quem o concebe ou conduz – é considerado arquitectura.*”¹⁰⁹

Na realidade, Giancarlo de Carlo defendia a participação como forma de transformar o projecto arquitectónico autoritário num processo democrático, procurando responder às reais necessidades e aspirações dos utilizadores, considerando a especificidade de cada contexto – um pré-requisito de qualquer prática arquitectónica «ecológica».

A questão ecológica engloba um «tecido complexo»: o tecido social, os padrões de comportamento humano, e as inter-relações físicas ou subjectivas com o ambiente. Se é desejável que as pessoas tenham um sentido de pertença (capaz de influenciar mentalidades, comportamentos e hábitos de consumo) no mundo em que vivem, um maior envolvimento com os espaços que habitam será um aspecto a considerar. O envolvimento e a participação (ou mesmo a auto-construção) pode capacitar e empoderar as pessoas; pode potenciar a sua interacção e identificação com os lugares; e pode promover uma relação mais complexa – porventura simbiótica – entre a esfera individual, a social e a ambiental.

Esta abordagem participativa, contextual e inclusiva, também foi adoptada por Lucien Kroll, cuja extensa (e evolutiva) obra teórica e prática denota explicitamente, e a vários níveis, uma compreensão da «complexidade» e da «ecologia». A sua concepção arquitectónica manifesta uma consideração da paisagem (e das relações nela implícitas) como um todo – “*tudo é paisagem*”¹¹⁰ – em oposição àquilo que considera ser uma concepção “*autista*” do objecto arquitectónico. Em vez de impor um modelo arquitectónico ou uma ordem rígida sobre o ambiente construído, Kroll visa sobretudo promover processos e organizações complexas/ecológicas que possam emergir das características do lugar e da participação dos utilizadores, que se traduzem depois na arquitectura e na *paisagem*.

¹⁰⁹ CARLO, Giancarlo de – *Architecture's public*. In JONES, Peter Blundell ; PETRESCU, Doina ; TILL, Jeremy, ed. – *Architecture and participation*. Routledge, 2005. p.11

¹¹⁰ KROLL, Lucien – *Tutto è paesaggio*. Torino : Testo & Immagine, 1999.

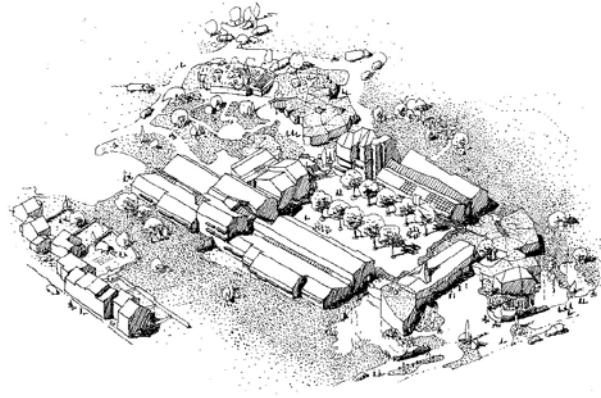


Fig. 28 - Escola Joseph Marie Jacquard em Caudry, Lucien Kroll



Fig. 29 - Escola Joseph Marie Jacquard em Caudry, Lucien Kroll



Fig. 30 - Escola Joseph Marie Jacquard em Caudry, Lucien Kroll



Fig. 31 - Escola Joseph Marie Jacquard em Caudry, Lucien Kroll

O seu projecto para a Escola Profissional de Caudry, apesar do insuficiente reconhecimento internacional que obteve, constitui uma referência a vários níveis e marcou um importante avanço no que respeita a considerações ecológicas em arquitectura. O projecto surgiu como resultado de um ambicioso concurso, que impunha várias restrições à abordagem habitual de Lucien Kroll, mas a sua proposta não deixou de corresponder a uma lista de exigentes critérios ecológicos – consumos mínimos de energia, energia incorporada reduzida, recurso a materiais locais, níveis de toxicidade, reaproveitamento da água, iluminação natural, reciclabilidade e reutilização total do edifício – e ultrapassou a lista de requisitos noutros critérios mais alargados – qualidade arquitectónica, integração na envolvente, relação com os utilizadores, flexibilidade e adaptação de usos, etc.

A obra destes arquitectos demonstra que mesmo a mais exigente agenda ambiental não implica uma exclusão/subjugação de outras vertentes da arquitectura que, quando consideradas holisticamente, têm a capacidade de superar critérios e modelos de «sustentabilidade», integrando aspectos ecológicos muito mais amplos e substanciais, simultaneamente no campo ambiental, social e cultural.

1.3.4. O desafio ecológico e a ecologização da arquitectura

“As cidades converteram-se em máquinas imensas – “megamáquinas”, nas palavras de Lewis Mumford – produtoras de subjectividade individual e colectiva, mediante os serviços colectivos (educação, saúde, controlo social, cultura, etc) e os meios de comunicação de massas. Não podemos separar os aspectos de infraestrutura material, de comunicação, de serviço, de funções, que podemos qualificar como existenciais. A sensibilidade, a inteligência, o estilo interrelacional e até os fantasmas inconscientes estão modelados por estas megamáquinas. Daqui a importância de se instaurar uma transdisciplinaridade entre os urbanistas, os arquitectos e as outras disciplinas das ciências sociais, humanas e ecológicas. O drama urbano que se perfila no horizonte deste fim de milénio é só um aspecto de uma crise muito mais profunda que ameaça o futuro da espécie humana neste planeta. Sem uma reorientação radical dos meios e, sobretudo, das finalidades da produção, o conjunto da biosfera irá desequilibrar-se e evoluir para um estado de incompatibilidade total com a vida humana e, em termos mais gerais, com todas as formas de vida animal e vegetal. (...) Neste sentido, uma reconversão ecosófica das práticas arquitectónicas e urbanísticas poderia ser decisiva.”¹¹¹

¹¹¹ GUATTARI, Félix – Practicas ecosoficas y restauracion de la ciudad subjetiva. In Quaderns d'arquitectura i urbanisme. nº 238. Barcelona : Ed. Reunidas, Barcelona 2003. pp.38-47

O quadro traçado até aqui permitirá compreender a magnitude do desafio ecológico. Um novo pensamento e uma nova perspectiva permitirão também compreender que a pertinência da «Ecologia» no campo da arquitectura vai muito além da conotação ambientalista ou ideológica/tecnológica a que é muitas vezes reduzida, e que a problemática ecológica suscita questões que vão muito além da técnica, da energia, dos materiais, ou da preservação ambiental – aspectos importantes, mas “secundários”, e aparentemente distractivos dos problemas fundamentais. Estes aspectos devem ser integrados numa perspectiva mais ampla, multidimensional e holística, ou seja, uma consideração ecológica capaz de considerar outros factores – ambientais, sociais e mentais.

O «*Paradigma Ecológico*» informa uma visão e compreensão ecossistémica do mundo, abrindo novas perspectivas e prospectivas sobre a sua complexidade. A «ecologização» do pensamento, do método, e da acção do arquitecto é premente face aos actuais desafios ecológicos, e essencial na concretização de uma Arquitectura que aspire corresponder artística, científica e eticamente aos desígnios de uma época já apelidada de *Era Ecológica*.¹¹²

Nesta Era emergente – baseada na visão de um “universo vivo e orgânico” – a arquitectura deverá retomar o seu desígnio primordial, e recomeçar a mediar as inter-relações entre o homem, a natureza, o lugar e a comunidade. Enquanto prática cultural e interveniente social, a arquitectura deverá promover uma nova «cultura ecológica», que não será a antítese da *natureza* – como assumiu a Modernidade, nem a sua idealização – como assumiu o Romantismo. Será porventura uma cultura dialéctica que inclui e transcende a *natureza* da qual emergiu e evoluiu – a cultura de uma «paisagem complexa-ecológica». É sobretudo esta mudança de mentalidade, de pensamento, de percepção, de paradigma, e a necessária transformação do quadro conceptual e comportamental geral, que constitui o principal desafio ecológico para a arquitectura.

Um desafio que antes de mais é “interno” à disciplina mas que deve integrar todas as “externalidades” de um modo compreensivo. O desafio ecológico é simultaneamente o “*desafio da complexidade*” e o “*desafio do conhecimento*” (expressões de Morin). Passa pela construção de um conhecimento e de procedimentos condicentes com os princípios de uma ciência ecológica de base complexa, que permitam uma «acção ecológica» informada, consciente e transformadora, capaz de contribuir simultaneamente para a resolução dos problemas ambientais e sociais.

¹¹² Edgar Morin, já em 1972, tinha enunciado e publicado *O Ano I da Era Ecológica*. Nesse mesmo ano, viria a ser publicado o *Relatório Meadows* pelo Clube de Roma.

Isso implicará respeitar e restituir os “tecidos complexos”, e revalorizar o que diz respeito a uma “natureza ecossistémica”, não-idealizada. Implicará pensar e conceber a arquitectura de um modo não-reducionista, não-determinista, não-autoritário; em dar margem para o imprevisto, a criatividade e o acaso; em questionar modelos e métodos dogmáticos; em aprender a lidar com a incerteza, a imprevisibilidade e a potencialidade dos processos dinâmicos. Estas considerações motivam uma ampla reflexão sobre vários aspectos relacionados com a prática arquitectónica, como o processo criativo; o envolvimento e a participação dos utilizadores; a flexibilidade, adaptabilidade e mutabilidade dos espaços; a subjectividade e vivência dos lugares. Aspectos que sugerem o desenvolvimento de alternativas metodológicas mais abertas, compreensivas, dinâmicas e estratégicas; mais coadunáveis como uma realidade que hoje se reconhece orgânica, multi-relacional, complexa e indeterminada. Uma realidade que implicará também o desenvolvimento de novas sínteses e novas estratégias ecológicas de acção.

*“A estratégia é a arte de utilizar as informações que aparecem na acção, de integrá-las, de formular esquemas de acção e de estar apto para reunir o máximo de certezas para enfrentar a incerteza.”*¹¹³

¹¹³ MORIN, Edgar – Ciência com consciência. 8ª ed. Bertrand Brasil, 2005. p.192



Fig. 32 - 7000 Oaks, Joseph Beuys (Kassel)

CAPÍTULO II – CASOS DE ESTUDO

A ESTRATÉGIA ECOLÓGICA NO CASO IBA EMSCHER PARK (CASOS)

A nível internacional são crescentes os acordos e estratégias para encontrar novas formas de desenvolvimento que permitam compatibilizar a preservação do meio ambiente, o desenvolvimento económico e a melhoria das condições sociais e culturais dos habitantes. Um pouco por todo o mundo ocidental, e especificamente na Europa, apesar das diferentes concepções, instaurou-se definitivamente o discurso do “desenvolvimento sustentável”. O exemplo particular da Alemanha tende a seguir uma orientação em prol da ecologia e da revalorização da natureza, uma tendência que inclusive começa a ter uma presença e representação política cada vez mais influente, tendo-se consolidado nos últimos anos como a terceira força política do país. Este factor favorável¹²¹ reflecte-se naturalmente em decisões políticas, de “cima para baixo”, que em muitos casos vão de encontro a pretensões e iniciativas dos cidadãos que ocorrem de “baixo para cima”, possibilitando a criação de sinergias profícuas e duradouras. O projecto de intervenção do IBA Emscher Park na região do Ruhr foi um desses casos.

Dado o âmbito, a complexidade, o vasto alcance, e a invulgar natureza do projecto, não surpreende que algumas análises da intervenção do IBA se limitem aos aspectos mais superficiais e visíveis num primeiro plano, ou se prendam a análises individuais e parciais consoante perspectivadas no campo do planeamento urbano, arquitectura, paisagismo, land-art, engenharia ambiental, etc.

Na nossa perspectiva arquitectónica, tendencialmente ecologizada, procuramos uma leitura transversal e englobante do programa e dos projectos do IBA, e procuramos aferir os «efeitos ecológicos» de algumas intervenções arquitectónicas que consideramos mais representativas da estratégia global do IBA Emscher Park.

¹²¹ A Ecologia é assumida por princípios culturais inerentes, por diversas influências entre as quais a obra literária de Johann Goethe, os estudos científicos de Ernst Haeckel, a pedagogia de Rudolf Steiner, as manifestações artísticas de Joseph Beuys.

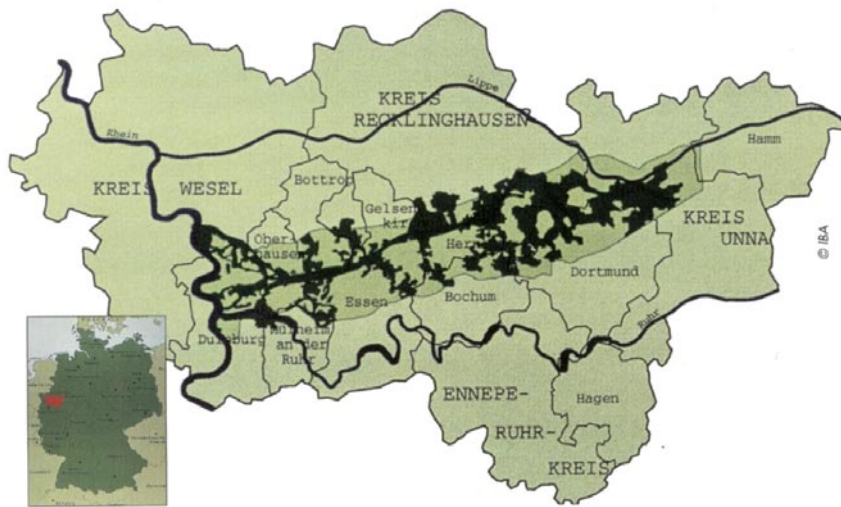


Fig. 33 - Área de Intervenção, IBA 99.



Fig. 34 - Zeche-Concordia, Oberhausen, 1967



Fig. 35 - Zona industrial do Ruhr

2.1. IBA Emscher Park

2.1.1. Enquadramento

Situado na parte oeste da Alemanha, no centro do estado do Nordrhein-Westfalen, o vale do Ruhr¹²² é conhecido como uma das mais antigas regiões industriais do mundo. Baseado na indústria de exploração mineira de carvão e de produção de ferro, que se estabeleceu nesta região em meados do século XIX e se consolidou durante o século XX, o *"Ruhrgebiet"* foi o "coração industrial" e o motor fundamental da economia, não só da Alemanha mas de toda a Europa durante mais de um século.

As minas de carvão e os moinhos de ferro do Ruhr (e em particular do distrito Emscher) alimentaram a máquina industrial-militar alemã durante as duas guerras mundiais, e foram o motor do "milagre económico" da Alemanha durante os anos 50 e 60. Período em que o progresso tecnológico e o sucesso económico conduziram à expansão industrial e à abertura de novas minas de carvão, com a intensificação das consequências ambientais, a rápida expansão dos municípios, e o agravamento de problemas ecológicos severos.

Foi assim que o grande potencial produtivo e lucrativo desta auspiciosa zona industrial, se converteu simultaneamente em sinónimo de poluição e contaminação, zonas densamente povoadas, paisagem dominada por chaminés a expelir fumo, uma excessiva infraestrutura viária e ferroviária, e um tráfego pesado intenso, que geraram durante muitos anos um ambiente e uma paisagem urbana inadequada.

O Ruhr conta actualmente com cerca de 5,1 milhões de habitantes, sendo a região metropolitana com a maior densidade populacional da Alemanha. Não possui uma capital ou cidade principal e urbanizou-se de forma suburbana, com o súbito crescimento de vários núcleos em torno de um processo de industrialização que se desenvolveu continuamente e praticamente sem restrições, colonizando quase todo o território.¹²³

Esse processo moldou toda a região, influenciando não só a conurbação das zonas urbanas mas também o desenvolvimento das zonas rurais. O resultado é uma paisagem marcadamente antrópica e artificial. Enquanto a parte sul da região se desenvolveu lentamente, mantendo uma paisagem cuidada com zonas residenciais de qualidade, a parte norte, densamente povoada, sofreu uma degradação da paisagem e uma acentuada redução da qualidade urbana.

¹²² Nome que advém do rio Ruhr na zona sul daquela área, que atravessa e faz a ligação entre as principais cidades daquela área, sendo as mais importantes Duisburg, Oberhausen, Essen e Dortmund.

¹²³ GANSER, Karl – *La philosophie et la démarche de l'IBA*. In *Projet Urbain*. Paris : D.G.U.H.C. nº21, 2000. pp.4-7



Fig. 36 - Indústrias Thyssen, Duisburg, 2010

Entretanto, na década de 70, os mercados internacionais mudaram e a indústria alemã entrou em pleno processo de transformação. As indústrias da região do Ruhr em particular, onde a extracção mineira e a siderurgia se estabeleceram desde meados do século XIX, perderam competitividade e entraram em declínio. As minas foram desactivadas e a maioria das fábricas que operavam dia e noite paralisaram, convertendo-se em meros terrenos degradados e contaminados, com edifícios industriais inutilizados e abandonados.

A região sofreu assim uma profunda transformação económica, seguida de acumulativos problemas ecológicos, sociais e urbanos: acentuada desaceleração económica, falta de recursos para investir, desemprego, migrações, uma grande extensão de terrenos baldios, zonas degradadas e contaminadas por regenerar, e uma perda de identidade e importância cultural da região. Para trás ficou uma paisagem desoladora e bizarra de linhas ferroviárias, grandes fornos e chaminés, ruínas industriais, resíduos amontoados, solos poluídos, e cursos de água contaminada.

Foi neste contexto que em 1989 surgiu o *IBA Emscher Park*.



Fig. 37 - Extensão do Emscher Park

2.1.2. A estratégia ecológica do IBA

O *IBA Internationale Bauausstellung* – “Exposição Internacional de Arquitectura” – refere-se a uma tradição alemã de exposições de arquitectura e construção. Desde a década de 1920, os municípios alemães têm organizado estas exposições como instrumentos práticos para promover projectos arquitectónicos e urbanísticos exemplares, convidando arquitectos internacionais, e discutindo publicamente as propostas. Entre as anteriores iniciativas IBA inclui-se a “Interbau Berlin” de 1957, e a “IBA-Berlin” de 1977-1987, que pela primeira vez não se limitou a uma área específica, mas integrou a reconstrução de bairros em diversas zonas urbanas. No entanto, se as anteriores intervenções do IBA consistiram essencialmente na promoção de um conjunto de objectos arquitectónicos, o programa inovador do IBA Emscher Park foi capaz de expandir e transcender uma abordagem estritamente arquitectónica/edificatória.

Em suma: *“O IBA é um procedimento de excepção, já por várias vezes utilizado na Alemanha, para suscitar projectos e criar precedentes, com a esperança de provocar mudanças de mentalidade e comportamento.”*¹²⁴

O *IBA Emscher Park*, iniciado em 1988/9, parte essencialmente da intenção de reutilizar, regenerar, e revitalizar uma das maiores zonas industriais baldias do mundo, devastada pelos processos da industrialização moderna.

Nas condições que caracterizámos, surgiu a proposta de um programa de *regeneração*, destinado a fomentar uma profunda mudança estrutural da região do Ruhr – na velha zona industrial denominada *Zona Emscher* – concretizada no *IBA Emscher Park*. Um programa de enfoque holístico que abordou as diversas problemáticas da região de um modo integral, dando importância primordial às questões ecológicas e ambientais, reciprocamente ligadas a questões sociais, como a educação e criação de emprego, recuperação económica, melhoria da habitação e qualidade de vida.

O *IBA Emscher Park* foi proposto em 1988 por uma comissão formada pelo estado do Nordrhein-Westfalen (em parceria com municípios locais e empresas privadas), que inspirada pelas anteriores edições pôs em marcha um novo IBA com duração prevista para dez anos (de 1989 a 1999). A iniciativa envolveu a criação de uma estrutura administrativa inteiramente nova para promover uma “exposição” com seminários e concursos internacionais capazes de gerar ideias e soluções inovadoras. Servindo como instrumento prático, a “exposição” propunha-se a catalisar uma reforma estrutural, a nível ambiental, económico, e social, através de um conjunto de projectos exemplares, inovadores e integrados.

¹²⁴ GANSER, Karl – *La philosophie et la démarche de l'IBA*. In *Projet Urbain*. Paris : D.G.U.H.C. nº21, 2000. pp.4-7

Naturalmente não se tratou apenas de uma exposição no sentido convencional do termo, mas da programação de diversas actividades, unindo, religando e criando sinergias entre diversos agentes e organismos (autoridades governamentais, administrações locais, empresas, ONGs, associações e a população em geral). O IBA constituiu essencialmente um fórum de debate em torno de temas como a política, a economia, a ecologia, a cultura, a sociedade, a arquitectura ou o urbanismo, e um espaço de diálogo, de troca de ideias e experiências entre todos os grupos da sociedade, gerando uma discussão aberta de intenções, propostas, e projectos a implementar.

Os princípios fundadores do programa *IBA Emscher Park* foram então publicados e difundidos em 1988, num memorando intitulado “*workshop para uma velha região industrial*”, descrevendo as linhas de orientação para o trabalho que se pretendia desenvolver, convidando o envolvimento e a participação de todos os grupos da sociedade. Os *slogans* resumiam: “*um país novo, fundado numa nova cultura; sem mais erros ecológicos; um desenvolvimento urbano duradouro que obedeça a um princípio de circuito fechado – não acrescentar à superabundância mas utilizar o que existe; sem crescimento, sem construir de novo enquanto houver edifícios antigos vagos; investir no centro da região e redensificar as antigas zonas industriais.*”¹²⁵

A organização e a gestão do programa foram desenvolvidas pelo IBA Emscher Park GmbH, sob a direcção e coordenação do Professor Karl Ganser, envolvendo o trabalho de cerca de 30 pessoas e o apoio de 18 consultores de diversas disciplinas. Presume-se a componente orgânica, dinâmica e transdisciplinar envolvida num processo de trabalho que aproximou autoridades locais e regionais, fundos nacionais e europeus, e múltiplas competências profissionais.

A área de intervenção inicial do IBA Emscher Park abrangeu 17 municípios da região¹²⁶; com extensões Norte-Sul e Oeste-Este de cerca de 18km e 80km respectivamente; e uma população aproximada de 2 milhões de habitantes. Sendo que no final da década de 80, a taxa de desemprego ultrapassava os 15% e a degradação ecológica reflectia-se claramente na resignação psicológica da maior parte da população.

Em mais de 100 projectos disseminados numa área de 800 km² ao longo do rio Emscher, desde Duisburg no Rhine a Oeste, até Dortmund, Hamm e Bergkamen a Este, o IBA – actuando simultaneamente como motivador e moderador de projectos – incutiu novos objectivos e valores nos municípios da região, estabeleceu novas sinergias, e definiu novas vias para os fundos de redesenvolvimento atribuídos à região.

¹²⁵ GANSER, Karl – *La philosophie et la démarche de l'IBA*. In *Projet Urbain*. Paris : D.G.U.H.C. nº21, 2000. pp.4-7

¹²⁶ Bergkamen, Bochum, Bottrop, Castrup-Rauxel, Dortmund, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Gladbeck, Herne, Herten, Kamen, Lünen, Mülheim, Oberhausen, Recklinghausen, Waltrop.

O IBA definiu um projecto para o *Emscher Landscape Park*, com uma área de 320 km² livre de novos empreendimentos, a ser desenvolvida como um grande parque que atravessa e liga várias cidades. Com base num levantamento histórico, foi definida uma rede de corredores verdes a serem desenvolvidos sob a responsabilidade de grupos de trabalho inter-municipais. Desassete municípios formaram sete grupos de trabalho, desenvolvendo um plano apoiado sobre sete corredores verdes que percorrem um eixo norte-sul. Em cada um dos corredores foram ancorados diversos projectos, articulados com um grande projecto central que conjuga e exemplifica os vários temas adoptados.

As actividades principais do *Emscher Landscape Park* basearam-se essencialmente na vontade e no compromisso das administrações das cidades para pensar além dos seus limites geográficos, tornando possível uma estratégia comum. O processo do IBA também promoveu abordagens e intervenções transversais, além dos esforços em cada projecto, surgiram sempre aspectos adicionais: a envolvente do projecto, o modo como se relaciona com projectos mais próximos e a atenção aos interstícios.

A partir de 1989, a administração do *IBA Emscher Park* promoveu e lançou uma série de concursos de projecto, definindo criteriosamente os locais e exigindo níveis de qualidade: *“Para serem apoiados pelo IBA, os projectos deviam ser «integrados», ou seja, respeitar a identidade do Ruhr e contribuir para o projecto global; para uma qualidade ecológica, arquitectónica, cultural e social. Esse princípio de qualidade conduziu à organização sistemática de concursos de ideias, se possível internacionais ou pelo menos a nível nacional, a fim de colmatar a pobreza intelectual local.”*¹²⁷

Os concursos (maioritariamente por convite) foram bem preparados e frequentemente desafiaram as competências profissionais, tecnológicas, e sociais dos participantes, e em muitos casos foram sugeridas equipas transdisciplinares, compostas por arquitectos, engenheiros, artistas, ecólogos, etc. As propostas incluíram empreendimentos habitacionais novos e reabilitados, equipamentos culturais e educacionais, parques de negócios e centros de investigação, obras de arte e infra-estruturas ecológicas. De diversos modos, todos propuseram tratar da regeneração ecológica, social e económica da região.

Durante dez anos, o *IBA Emscher Park* impulsionou e acompanhou mais de uma centena de projectos¹²⁸, com um investimento obtido através de sinergias entre meios disponíveis e não graças a financiamento particulares.¹²⁹

¹²⁷ GANSER, Karl – *La philosophie et la démarche de l'IBA*. In *Projet Urbain*. Paris : D.G.U.H.C. n°21, 2000. pp.4-7

¹²⁸ Integrados em seis campos de intervenção: *Estrutura Verde, Revitalização Ecológica da Rede Hidrológica de Emscher, Emprego, Património Industrial, Habitação, e Desenvolvimento Urbano e Programa Social*.

¹²⁹ O IBA não administrou quaisquer fundos. Os projectos recorreram a fundos públicos e privados de programas regionais, nacionais e europeus. O IBA também não tinha influência directa sobre promotores locais ou municipais, podia sugerir projectos às autoridades locais, ou um município concorria por iniciativa própria ao programa do IBA com o incentivo de obter financiamento e prioridade administrativa por parte do estado do North Rhine-Westphalia. Para o IBA aceitar um projecto teria que garantir um determinado nível qualitativo respeitante a critérios ecológicos, sociais e estéticos.

Segundo Karl Ganser, a força motriz do projecto foi um diagnóstico preciso sobre as características e desvantagens do Ruhr, e um método original baseado numa filosofia fundada em princípios de ecologia e acção cultural.¹³⁰

“O Ruhr carece de qualidades urbanas e paisagísticas. (...) Procurar encenar a urbanidade e criar belas paisagens tradicionais seria ilusório pois a comparação com outras cidades europeias jamais jogaria a nosso favor. Precisavamos inventar outra regra do jogo, para tratar de uma riqueza que somos os únicos a possuir: nós temos uma paisagem surpreendente, a terra baldia, a floresta dentro na cidade; temos os fornos-altos como as nossas catedrais. Valorizá-los não é caro – somos pobres e isso obriga-nos a ter que obter efeitos com os poucos recursos e os meios que temos, apostando que essas transformações irão alterar mentalidades.”¹³¹

A abordagem do IBA foi inovadora em vários aspectos: desde logo ao atribuir à Ecologia o enfoque central na organização e acção regeneradora – ambiental, económica, social e cultural – da região; ao converter os terrenos industriais baldios numa rede regional de espaços verdes multifuncionais, uma autêntica infra-estrutura ecológica, dotada de espaços de cultura e lazer; e ao tornar-se o maior projecto de renaturalização a nível europeu, e único a nível mundial, na medida em que empreende uma regeneração ecológica à escala regional, não circunscrita a um local específico. E compreensivamente, numa região tão devastada em termos ambientais e sociais, a sustentabilidade foi assumida com seriedade, rigor, e convicção. E nesse aspecto o *IBA Emscher Park* também foi inovador. Não implementou medidas ou modelos de uma sustentabilidade convencional, pré-determinada e normativa, mas pelo contrário, procurou alternativas experimentais, criativas, contextuais e integradas.

O *IBA Emscher Park* implementou uma abordagem estratégica, ligando o desenvolvimento económico e social ao ambiente e à paisagem, promovendo uma qualidade arquitectónica e urbanística de excelência, combinando cuidadosamente os recursos disponíveis, e criando diversas sinergias. O *Emscher Landscape Park* foi a componente central dessa estratégia de desenvolvimento integrado de uma antiga região industrial que tinha uma das paisagens mais degradadas da Europa, tornando-se num símbolo e num estímulo para uma profunda transformação ecológica.

¹³⁰ GANSER, Karl – *La philosophie et la démarche de l'IBA*. In *Projet Urbain*. Paris : D.G.U.H.C. n°21, 2000. pp.4-7

¹³¹ *Ibidem*. p.5

A «estratégia ecológica» é explicada por Karl Ganser: *“Uma estratégia em vez de planos. Em vez de defender uma inovação tecnológica, nós desenvolvemos um conceito cultural de inovação. É a via indirecta: preparar primeiro o território, aceitando um impacto económico retardado. (...) Por isso nós preconizámos transformar o ambiente da região, torná-lo atractivo, com a esperança de influenciar a economia e a sociedade. Todos os planos ensaiados há vinte anos procuraram realizar uma organização espacial mas sem influenciar a qualidade da realização. Vamos portanto evitar os novos planos, e defender uma estratégia, promovendo unicamente os projectos que respondam a essa estratégia.”*¹³²

Os projetos ocorreram praticamente na ausência de grandes planos rígidos e autoritários. O IBA introduziu assim uma espécie de improvisação metodológica bastante invulgar – *“um caminho que se fez caminhando”*, orientado por um pensamento ecológico/estratégico, recorrendo à ecologia como força motriz.

Uma das prioridades do IBA foi promover a consciência ecológica da população e ajudar a repensar a sua cultura/mentalidade. Nesse sentido, sempre que possível, o IBA procurou o envolvimento da população e o desenvolvimento de iniciativas individuais ou colectivas, e muitos projectos também integraram aspectos de qualificação profissional, criação de emprego e melhoria da qualidade de vida.

Em síntese, o IBA Emscher Park propôs regenerar a antiga região industrial, colmatar as desvantagens locais, e melhorar a condição ecológica, social e urbana da região do Ruhr. A estratégia, pensada e desenvolvida com base em princípios ecológicos, passou por promover projectos exemplares em vários campos de intervenção, com o objectivo de impulsionar uma «inflexão ecológica» e uma mudança durável.

Analizemos alguns desses projectos e os efeitos dessa acção estratégica/ecológica.

¹³² GANSER, Karl – *La philosophie et la démarche de l'IBA*. In *Projet Urbain*. Paris : D.G.U.H.C. n°21, 2000. pp.4-7



Fig. 38 - Thyssen Steelworks, Meiderich, Duisburg, ca.1950.



Fig. 39 - Thyssen Steelworks, antes do encerramento em 1985.

2.2. INTERVENÇÕES INTEGRADAS NO IBA EMSCHER PARK

2.2.1. Landschaftspark Duisburg-Nord

Enquadramento

Com mais de uma centena de projectos realizados, o *IBA Emscher Park* pretendeu estabelecer referências em termos de qualidade arquitectónica, urbanística e ecológica para a transformação ambiental, económica e social desta região fortemente industrializada. O Landschaftspark Duisburg-Nord – Parque Paisagístico de Duisburg – foi um desses projectos e converteu-se num dos principais catalizadores da transformação daquela região por vários motivos, nomeadamente a sua localização estratégica e o seu valor ecológico.

Após a aquisição dos terrenos da antiga fábrica Thyssen Steelworks em Duisburg-Nord pela autoridade de Nordrhein-Westfalen, o município de Duisburg (uma das principais cidades da região do Ruhr) em parceria com o IBA, viabilizou a sua conversão num parque urbano. A ideia partiu de uma pergunta concreta: o que fazer com uma velha fábrica obsoleta, que ocupa uma grande extensão de terreno, é responsável pela transformação e degradação do meio ambiente, e já nem sequer contribui para a economia local?

Das cinzas e ruínas deixadas pelos processos de industrialização e exploração mineira, o IBA pretendia despoletar novas vias para o desenvolvimento regional. O Emscher Landscape Park pretendia criar um novo espaço aberto no qual se pudessem percorrer rotas turísticas (*Industrie-Natur* e *Industrie-Kultur*) e praticar diversas actividades que revalorizassem a paisagem, a cultura, e a identidade regional do Ruhrgebiet.

Foi nesse contexto que o atelier Peter Latz + Partners desenvolveu um projecto singular, que traduz muitos dos objectivos e princípios fundamentais do IBA, tendo-se tornado num dos projectos-chave do *IBA Emscher Park*, e um elemento essencial na estratégia de regeneração e revitalização daquela região.



Fig. 40 - Planta geral do Landschaftspark Duisburg-Nord

A estratégia ecológica

O projecto do parque não se enquadra dos canones convencionais deste tipo de intervenções. Essa foi aliás uma das preocupações fundamentais do arquitecto paisagista Peter Latz, que não se limitou a repetir fórmulas convencionadas ou pré-estabelecidas mas, pelo contrário, procurou um modo alternativo de interpretar e de intervir na paisagem: *“A ideia era de integrar, moldar, desenvolver e interligar os padrões pré-existentes formados pelo antigo uso industrial, e procurar uma reinterpretação através de uma nova sintaxe. (...) Os fragmentos existentes seriam interlaçados numa nova paisagem.”*

Peter Latz já tinha ensaiado o que define como *“projecto sintáctico”*, desafiando o conceito de parque tradicional, na procura de uma nova “estética” que focaliza uma “natureza quotidiana” mais informal e espontânea. Latz distancia-se assim das abordagens em que a natureza é idealizada, ordenada, e manipulada para configurar determinados padrões pré-estabelecidos.¹³³

A proposta foi sem dúvida inovadora considerando as diversas hipóteses colocadas pelo governo local, desde adoptar a visão dos “ecologistas” para remover as “malditas” estruturas e “restaurar a natureza” do sítio com a replantação de um bosque; ou optar por um parque tradicional, com as árvores ordenadas e os jogos infantis convencionais. Peter Latz afastou-se assim das posturas predominantes do projecto arquitectónico actual: a tendência modernista de romper com o passado e apagar as pré-existências; o impulso historicista de cristalizar o património no tempo com pretenções museísticas; ou o ideal de restituir uma prévia condição “natural” que foi danificada pelo homem. Ainda que politicamente correcta, uma proposta “ecologista”, de plantar um bosque por exemplo, não deixaria de ser uma medida imposta, determinista e mutiladora, ao apagar os vestígios culturais do sítio e a riqueza de vivências e memórias que detém. Afinal, estava em jogo a memória colectiva dos habitantes, e fazer desaparecer os vestígios da indústria mineira e siderúrgica era apagar parte da história e identidade da região, transformando irremediavelmente a essência do lugar.

¹³³ Cfr. WEILACHER, Udo – *Syntax of landscape : the landscape architecture of Peter Latz and Partners*. Birkhäuser Architecture, 2007.



Fig. 41 - Fotografia do autor, 2012

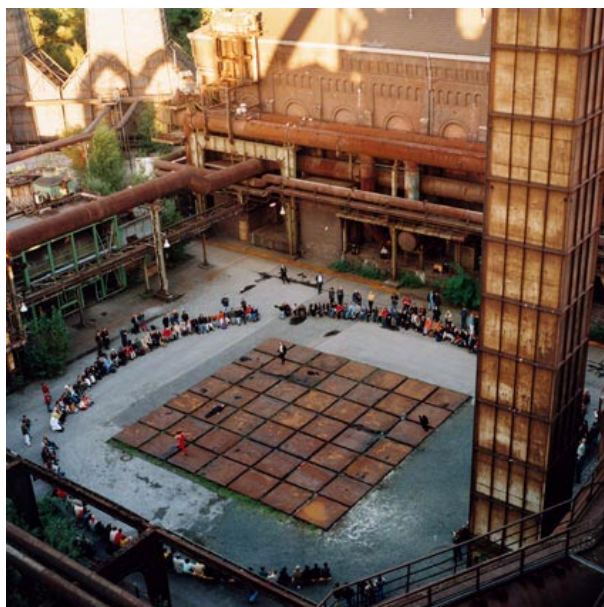


Fig. 42 - Piazza Metallica

Quando em 1989 surgiu a ideia de um parque no sítio da antiga fábrica, Peter Latz ficou impressionado pelo poder dos padrões remanescentes das antigas estruturas e infra-estruturas industriais, objectos gigantescos que podiam ser convertidos em *landmarks* e potenciar o *genius loci* do lugar. As colossais estruturas de ferro abandonadas transmitem de facto uma linguagem do sublime, e no seu conceito inovador Latz procurou revelar as suas qualidades singulares. Como refere: *“Nos meus projectos estou sempre mais interessado no génio do lugar do que no génio do meu atelier. Até auto-estradas de zonas industriais baldias podem adquirir outro espírito e pode valer a pena mantê-las tornando visível o espírito do lugar. A paisagem e o espaço aberto são ricos em camadas de informação. Estas camadas podem existir fisicamente, podem ser visíveis ou invisíveis, e podem ser abstractas, como redes cartográficas ou recordações situadas dentro ou fora do lugar. O desafio é fazer a selecção certa, para libertar os nossos sentidos e estar receptivo a novas sensações.”*¹³⁴

A história e os usos deixaram várias camadas no local, marcas físicas dos processos industriais, condições naturais alteradas e contaminação ambiental. No entanto, a abordagem de Latz passou por aceitar essas condições pelo seu potencial criativo, e não como um problema a camuflar ou erradicar. O projecto, desenvolvido por fases ao longo de treze anos (entre 1989 e 2002) cobre uma extensão de 230 hectares e consiste numa matriz complexa de elementos paisagísticos que operam de modo independente como sistemas do parque. Sistemas que criam um sentido de orientação e permitem que um lugar extremamente diverso e complexo se torne interpretável à escala humana.

Através de uma análise metódica do sítio, os projectistas souberam manter e reutilizar a maior parte das estruturas industriais pré-existentes, reinterpretando as suas funções e convertendo-as de um modo sensível e subtil em elementos de uma nova paisagem.

Entre os elementos principais está um parque de ferrovias que consiste nas faixas elevadas de antigos leitos ferroviários entre outras estruturas da antiga topografia antrópica; novos passeios e passadiços; um parque hidrológico ao nível inferior; e campos de vegetação diversificada entre outros elementos mais lineares. Vários locais de carácter singular e memorável estão distribuídos pelo parque: o Sinterpark, com uma grande praça multifuncional utilizada para eventos; os jardins secretos, escondidos em antigos depósitos de armazenamento; o Blast Furnace Park, com plataformas de observação elevadas; a Piazza Metallica, coração simbólico do parque que serve como espaço central de eventos; e os muros de escalada, os jardins de pedras, entre outros espaços distribuídos pelo recinto. Em suma, todas as formas e estruturas pré-existentes foram reinterpretadas e reutilizadas.

¹³⁴ <http://www.thesquarecircle.net/resources/content.php?id=23>



Fig. 43

Importa destacar que muitos dos usos e actividades actuais do parque não foram pré-definidos, mas surgiram como resultado espontâneo do processo de participação e “apropriação” da comunidade local. Por exemplo, o clube de mergulho que ajudou na limpeza das águas acabou por converter um gasómetro preenchido com água na sua instalação de treino; e os praticantes de escalada locais aproveitaram os muros dos antigos silos de carvão para actividades permanentes. A comunidade local foi gradualmente desenvolvendo rituais em torno das zonas do Emscher Park, e o parque de Duisburg-Nord passou a albergar uma grande variedade de actividades, que vão desde a caminhada, passeios de bicicleta e exploração das diversas zonas do parque, a encontros sociais e eventos culturais de grande escala. A extensão do parque, a riqueza temática, e a liberdade que oferece, permite o seu usufruto em diferentes tempos, por uma grande variedade de grupos ou indivíduos: crianças, jovens, idosos, desportistas, ecologistas, associações, grupos artísticos, fotógrafos, ou turistas, circulam livremente e encontram facilmente um lugar no parque sem qualquer conflito de interesses.

Tal como a vegetação espontânea, a participação e os usos que as pessoas fazem do parque, são dinâmicos, criativos e imprevisíveis, em vez de controlados e pré-determinados. A interacção humana com o lugar é de facto impressionante. Sem imposições ou restrições físicas, chega a ser possível trepar livremente os altos-fornos e chaminés durante a noite (o parque está aberto 24 horas por dia e o público pode aceder a quase todas as zonas).

A tarefa de revitalizar este lugar não coube só à “natureza”. A nova paisagem converteu-se numa montanha de ferro que se pode escalar, antigas linhas férreas que definem novas ciclovias e caminhos pedestres, antigos tanques e canais de detritos passaram a conter lagos e estações de biodepuração. Todo o recinto oferece agora uma diversidade de actividades culturais, recreativas, desportivas, e de convivência que o tornam novamente habitado. Em síntese, a proposta de Latz incluiu a vivência e definiu uma paisagem viva e fenomenológica, que melhora um espaço *natural* que integra uma sociedade pós-industrial.

Por outro lado, a reutilização dos espaços e das estruturas pré-existentes não só foi valorizada de um ponto de vista cultural, pela sua importância histórica e simbólica, mas também trouxe vantagens económicas e ambientais, minimizando o impacto sobre o meio-ambiente ao prolongar a vida útil dessas estruturas. Nesta paisagem pós-industrial quase tudo é reutilizado de modo pragmático, económico e criativo.

A concepção e a implementação do projecto tiveram sempre uma orientação ecológica, tanto objectiva como subjectiva. Várias estruturas parcialmente demolidas foram reutilizadas ou recicladas (convertidas em betão reciclado ou em novos materiais de pavimento); foram desenvolvidas soluções integradas de tratar e reaproveitar as águas pluviais no local;

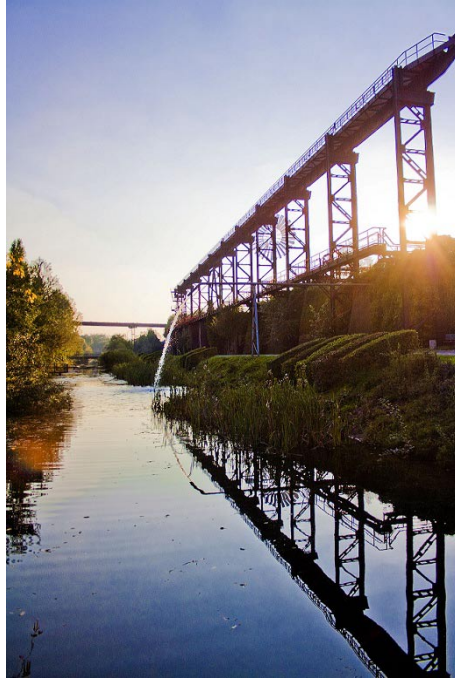


Fig. 44 - Rio Emscher



Fig. 45



Fig. 46

iniciou-se o processo de regeneração do rio Emscher, que previamente servia como canal de esgoto a céu aberto, tendo já sido restabelecido o seu funcionamento ecológico como habitat de plantas aquáticas e animais selvagens; e todas as zonas do parque foram tratadas de modo a reduzir custos de manutenção e níveis de consumo energético.

Poderíamos descrever inúmeros processos ecológicos que são mais ou menos visíveis. Em todo o parque são perceptíveis diversos processos de sucessão, declínio e nascimento, que ecoam o declínio das próprias ruínas industriais. De facto, a história da indústria da região, e a sua inflexão, pode ser lida e sentida nesta paisagem complexa.

Destaca-se este aspecto fenomenológico dado que, pelo menos de modo subconsciente, todos procuramos interpretar e compreender as paisagens, as arquitecturas, o ambiente, e o habitat em que vivemos. Se começarmos a compreender as paisagens ecológicas, poderemos eventualmente começar a valorizá-las e a saber integrá-las.

Visitar o parque, percorrer as diversas instalações, explorar as antigas estruturas industriais, dia ou noite, é uma experiência pouco comum, senão totalmente inédita. A primeira impressão com que ficamos refere-se ao aspecto colossal imposto pela máquina, a percepção de uma maquinaria precisa e potente que serviu para produzir um artefacto tão representativo da sociedade moderna como é o ferro, acrescido do peso histórico e da carga dramática dos horrores inflingidos pelo nazismo e a guerra que esta máquina alimentou. Ao mesmo tempo, a potência e monumentalidade que ela impõe, contrasta com a debilidade do seu abandono, deterioração, obsolência e aparente inutilidade face ao “progresso”.

Ao mesmo tempo, o processo de reclamação pela *natureza* e a gradual colonização das estruturas pela vegetação espontânea torna-se numa afirmação poderosa. O lugar representa uma evidência (e advertência) contundente das consequências da acção humana e desencadeia uma experiência rica de imagens, referências metafóricas – «máquina» *versus* «ecologia» – e estímulos sensoriais. Estabelece uma relação dialética entre natureza e cultura, natural e artificial, forma e função, ordem e caos; um contraste permanente que é desconcertante e ao mesmo tempo pacificador e inspirador. Sugere a ideia (porventura romantizada) de que a natureza está a reclamar o que lhe foi arrancado pela industrialização intensiva. De facto, todo projecto do Parque de Duisburg e grande parte da intervenção do IBA no Vale do Emscher recorre aos ecossistemas naturais, e no final permanece a reconciliação entre natureza e artifício, quando se percebe que é possível e desejável desfrutar de ambas.



Fig. 47 - Instalação artística de Jonathan Park

O projecto do parque de Duisburg aposta numa nova leitura do espaço urbano e arquitectónico, assumindo uma relação dialéctica entre cultura e natureza, necessariamente justapostas, intercaladas, mesmo aliadas, em vez de persistir com a sua separação dualista. Assume uma postura estratégica perante o contexto existente, sem pré-definir ou determinar como deve ser o espaço, mas abrindo novas possibilidades de interpretação e intervenção sobre o lugar. Assume por isso uma postura ética, «ecologizada», sensível às pré-existências, compreensiva e integradora, indeterminada e estratégica.

O carácter particular do parque também resulta da inovadora reutilização das estruturas do local: o gasómetro, um antigo tanque de gás que foi preenchido com água tornando-se no maior centro de mergulho indoor; os bunkers em betão, antigos depósitos de carvão que são agora instalações de treino para praticantes de escalada; ou os fornos altos e chaminés, que atraem e desafiam a exploração (e coragem) dos visitantes, e ao cair da noite são iluminados com cores (projecto a cargo do inglês Jonathan Park) convertendo-se em admiráveis landmarks. Os resquícios industriais devolutos converteram-se assim em monumentos portadores de identidade e subjectividade, *landmarks* singulares que passaram a representar a história, a cultura e a identidade regional numa paisagem que carecia de elementos orientadores.

Esta nova paisagem singular atrai hoje mais de 500.000 visitantes por ano ao que era apenas uma antiga, obsoleta, e desoladora zona industrial. Como destaca Karl Ganser, director do IBA Emscher Park: *“nós pegámos numa coisa que ninguém queria e que todos consideravam inútil, e transformámo-la numa magnífica atracção turística”*.¹³⁵

O Landschaftspark Duisburg-Nord tornou-se numa referência em intervenções de cariz paisagístico e ecológico. Constitui um exemplo de uma abordagem holística à paisagem e ao território, que teve em consideração um contexto ambiental, social e cultural, uma pesada herança industrial, e uma condição natural dramaticamente alterada. E concretiza uma verdadeira *metamorfose*, a inflexão ecológica de uma antiga zona industrial devoluta, convertida num parque regional vital.

O desenvolvimento desta abordagem ecológica parece ter compensado. O projecto é bem sucedido do ponto de vista económico, ambiental, social e cultura; e igualmente importante, tornou-se popular entre os residentes de Duisburg, contribuindo simultaneamente para a sua qualidade de vida, identidade e auto-confiança.

¹³⁵ STEINGLASS, Matt – *The Machine in the Garden*. [Em linha] <http://www.metropolismag.com/html/content_1000/lat.htm> [Consultado em 2012]



Fig. 48 - Vista aérea da mina e da zona envolvente de Bismarck antes do encerramento em 1995.



Fig. 49 - Vista aérea da mina depois da demolição.

2.2.2. Evangelische Gesamtschule Gelsenkirchen-Bismarck

Enquadramento

O distrito de Gelsenkirchen-Bismarck era um antigo e sombrio subúrbio do Ruhr, que se desenvolveu no final do século XIX em torno de uma grande mina de carvão. A prosperidade dos anos 60 permitiu a sua rápida expansão, e grande parte da comunidade alemã deu lugar a trabalhadores imigrantes, maioritariamente oriundos da Turquia.

Entretanto na década de 80, a extracção mineira perdeu competitividade e rendimento, e o subsequente encerramento da mina gerou uma súbita desempregabilidade que tornou Bismarck numa zona problemática. A iliteracia linguística e cultural impediu a comunidade imigrante (sobretudo a mais jovem) de escapar a um círculo vicioso de pobreza e marginalidade, de modo que, durante as décadas de 80 e 90, toda a parte norte da cidade de Gelsenkirchen e sobretudo o distrito de Bismarck, notabilizaram-se pela crise e declínio de um distrito mineiro com um terço da população estrangeira e uma taxa de desemprego superior a 30%.

Intervenção do IBA

Foi neste contexto que em 1993, numa parceria entre o *IBA Emscher Park* e o estado do Nordrhein-Westfalen (com o apoio da Evangelische Kirche Westfalen), foi lançado um concurso internacional de arquitectura (por convite) para a construção de uma nova escola em Gelsenkirchen. O concurso propunha a construção de uma escola compreensiva¹³⁶ que teria de corresponder a princípios ecológicos mandatários, e previa também a construção de um conjunto habitacional num terreno contíguo, seguindo pressupostos ecológicos idênticos.

Esta iniciativa integrada na estratégia global do *IBA Emscher Park*, procurava essencialmente criar novas perspectivas e oportunidades para o volumoso contingente de imigrantes, relegado a uma condição de precariedade e marginalidade. Assim, o objectivo primordial deste projecto-piloto era melhorar simultaneamente as condições sociais, ambientais, urbanísticas, e arquitectónicas do distrito, de forma a promover a integração das comunidades imigrantes mais desfavorecidas – melhorando a educação e as condições de vida, promovendo espaços e actividades locais.

¹³⁶ O conceito de *Escola Compreensiva – Gesamtschule* – corresponde a uma abordagem educativa que promove um modelo escolar integrado. Os seus princípios pedagógicos advêm do desacordo com a generalização, rigidez e determinismo do sistema de ensino tradicional. Reconhecendo o papel incubador da instituição escolar na formação individual e social, a *Gesamtschule* defende uma educação democratizada, capaz de oferecer igualdade de oportunidades a todos os alunos (sem distinções preliminares) através de uma educação transversal, flexível e qualitativa, e que promove a liberdade e responsabilidade individual na escolha de métodos e conteúdos programáticos.



Fig. 50 - Planta da proposta de Peter Hübner

A E.G.G. (Evangelische Gesamtschule Gelsenkirchen-Bismarck) – Escola Compreensiva Protestante de Gelsenkirchen-Bismarck – propunha amenizar os problemas de um subúrbio pós-industrial desolador, e ao mesmo tempo constituir um exemplo de referência em termos de consciência ecológica, intervenção urbana e inclusão social. Para isso contou com o apoio de Fritz Sundermeier¹³⁷, que desenvolveu o conceito de uma escola ecológica multicultural, que seria simultaneamente um centro cultural promotor de ecolitracia, e um catalisador de redesenvolvimento – um conceito pedagógico que combina a aprendizagem académica e vocacional com actividades de âmbito social.

O projecto

Em resposta ao ambicioso programa do concurso, oito equipas projectistas apresentaram propostas interessantes, mas só o arquitecto Peter Hübner colocou ênfase no processo e em vez de apresentar uma proposta preconcebida, propôs que o projecto se desenvolvesse responsivamente de acordo com as necessidades e aspirações dos seus utilizadores. Em vez de propôr um «modelo» arquitectónico, Hübner sugeriu um processo aberto.

A equipa de Hübner venceu o concurso com uma proposta narrativa, sob a forma de um hipotético discurso dado por Kemal Ozcul, filho de emigrantes turcos carenciados, ao receber o European Environmental Prize em 2034. Descrevendo como a sua vida e carreira de ecólogo foram marcadas pela nova escola que integrou em 1994 aos 11 anos. Como foi inspirado pelo seu professor e testemunhou a transformação gradual do meio envolvente, tendo participado na concepção e construção parcial da escola, da habitação familiar, de instalações comunitárias e jardins, num processo colaborativo que envolvera outros alunos, arquitectos, professores, a comunidade local e outros profissionais. A narrativa de Kemal refere inúmeros aspectos ecológicos, salientando que não se tratava apenas de aspectos construtivos. A proposta narrativa foi complementada com desenhos conceptuais da escola e com uma escala de tempo, exemplificando o faseamento e a progressão anual da sua construção. No processo estariam envolvidos professores e alunos (e residentes nas habitações associadas) mas também vários arquitectos, paisagistas e outros profissionais. A decisão dos membros do júri (entre os quais se encontrava Lucien Kroll) foi quase unânime, assim que perceberam as implicações e quão desafiante era a proposta de Hübner, compreenderam que correspondia exactamente às intenções educacionais, sociais e «ecológicas» que estiveram na base do concurso.

¹³⁷ Educacionalista visionário que já tinha orientado outras escolas em Teherão e Tóquio.



Fig. 51 - Vista aérea da escola na fase inicial da construção, 1999



Fig. 52 - Vista aérea da escola em 2006

A abertura e indeterminação do projecto começou por permitir um verdadeiro debate com o director¹³⁸, os professores e os alunos na preparação da execução do mesmo. Foram incorporados princípios bioclimáticos bem como outras soluções ecológicas habituais nos projectos de Hübner, e o arquitecto induziu diversidade no projecto ao atribuir partes diferentes aos membros do seu atelier (como faz habitualmente Lucien Kroll). Os blocos das salas de aula foram concebidos em conjunto com a comunidade escolar, e construídos faseadamente ao longo de cinco anos, de modo que a escola foi crescendo e se transformando de forma «evolutiva».

A proposta de Hübner foi inovadora numa série de aspectos, mas sobretudo pelo enfoque ecológico adoptado. O projecto baseia-se num conceito arquitectónico que, além de corresponder a critérios ecológicos rigorosos relativamente a materiais, técnicas de construção, e soluções energéticas, também compreende um contexto ecológico mais amplo (ambiental, social e mental). Como o arquitecto refere: *“o carácter ecológico da escola é tanto uma parte da educação como parte da arquitectura.”*¹³⁹

A vertente arquitectónica, a educativa, e a social foram por isso abordadas de modo recíproco e complementar. Esta abordagem ecológica-integrada toca em todos os aspectos curriculares e metodológicos da aprendizagem, e naturalmente, nos aspectos da concepção arquitectónica, afectando por isso os conteúdos e actividades que a escola oferece, e simultaneamente, a concepção, organização, e utilização do espaço/lugar que ela define. Neste âmbito, existe uma clara relação dialéctica entre a vertente arquitectónica/ambiental e a educativa/cultural/social, ou se preferirmos, entre o ambiente-construído e a sociedade.

No discurso inaugural da escola em 1998, Manfred Sack (autor e crítico de arquitectura) parece acertivo ao destacar todo o processo de concepção e construção da escola: *“Uma simbiose entre arquitectura e educação/pedagogia. (...) A feliz parceria entre o director Rainer Winkel e o arquitecto Peter Hübner, o encontro entre a visão pedagógica de um e a visão arquitectónica do outro.”*¹⁴⁰

Peter Hübner considera que *“nenhuma arquitectura, por si só, é capaz de tornar as pessoas melhores ou piores, o que é crucial é o que ocorre dentro dela, como é utilizada.”*¹⁴¹

¹³⁸ Peter Hübner refere a entusiástica cooperação do director da escola, Rainer Winkel, autor de vários livros sobre teoria educativa, que teve a oportunidade de colocar em prática as suas ideias progressivas baseadas no princípio “learning by doing”. Também o director destaca um conveniente e bem sucedido encontro entre arquitectura e educação. Cfr. JONES, Peter Blundell – *Lifelong learning*. In *The Architectural Review*, Janeiro, 2001, pp.54-59

¹³⁹ HÜBNER, Peter – *Design schools as powerhouses*. [Em linha]

¹⁴⁰ [Em linha] <http://www.plus-bauplanung.de/dna/1872_Wohnsiedlung%20Gelsenkirchen/index.php?id=1884> [Consultado em 2011]

¹⁴¹ *Ibidem*

Nesse sentido a arquitectura é muitas vezes determinante. Note-se que o mote (e a correspondente arquitectura) de muitas escolas em contextos semelhantes passa pela enclausura, autoritarismo e submissão. Mas o mote aqui foi abertura, vivência e integração. A Escola Compreensiva de Gelsenkirchen-Bismarck foi pensada desde o início como uma escola ecológica capaz de prestar um contributo social a toda a comunidade. Disponibilizando a alunos, professores, e familiares, uma série de oportunidades que vão muito além das actividades quotidianas de uma escola convencional. Possibilitando a participação directa das pessoas na definição dos seus espaços, e procurando um ambiente humanizado e acolhedor onde elas aprendem, crescem, trabalham, e vivem. Naturalmente seria necessária uma «arquitECTURA escolar» verdadeiramente ecológica, contributiva para este conceito educativo e social, em que alunos e familiares de diversos “backgrounds”, culturas, e religiões, pudessem aprender e crescer juntos, relacionando-se entre si, e com o meio que habitam. Totalmente correspondente, a intenção primordial de Hübner foi projectar uma escola apropriada para as pessoas, considerando que: *“as escolas são lugares em que as pessoas vivem, não meras instituições de ensino.”*¹⁴²

A estratégia ecológica de Peter Hübner

O trabalho de Peter Hübner ao longo das últimas décadas destaca-se por três aspectos essenciais: uma crescente preocupação ecológica em relação a materiais e controlo climático; uma invulgar capacidade criativa e improvisação técnica; e um sincero compromisso com o envolvimento e a participação dos utilizadores.¹⁴³ Contrariamente à maioria dos arquitectos que experimentaram projectos participativos (nem sempre bem sucedidos), Peter Hübner manteve e reforçou o seu compromisso com o envolvimento dos utilizadores, tendo concretizado ao longo das últimas décadas uma série de projectos muito diversos sem nunca impor a sua vontade ou “estilo” sobre os resultados de cada projecto. Este invariavelmente emerge do seu contexto e resulta de um processo que envolve a participação directa dos utilizadores (desde a análise e definição do programa, à concepção e construção dos espaços). Desse processo resulta uma “forma gerada”, que tende a ser modificada e adaptada durante o seu desenvolvimento, e que frequentemente consiste na aglomeração, organização, e articulação de diversas partes constituintes de um todo orgânico/ecológico.

¹⁴² HÜBNER, Peter – *Design schools as powerhouses*. [Em linha]

¹⁴³ JONES, Peter Blundell – *Room of silence*. In *The Architectural Review*, Fevereiro, 2008. pp.58-61

Peter Blundell Jones¹⁴⁴ enquadra a obra de Peter Hübner na longa tradição organicista, na qual o arquitecto tenta encontrar “o que o edifício quer ser”, tornando-se “numa espécie de obstetra no nascimento do edifício, guiando as forças que impõem a sua existência, dando-lhes uma forma física. Como se o edifício já estivesse implícito no lugar e nas pessoas.” Uma postura algo semelhante à abordagem anti-classicista de Hugo Häring e Hans Scharoun, que procura celebrar a vida em vez do formalismo.

E tal como a vida, e o universo vivo em geral – processo orgânico feito de mudanças – Hübner não pretende que os seus edifícios sejam definitivos ou dados por terminados, pois como refere “o mundo já sofreu o suficiente com a arquitectura terminada”. Por isso, sempre que possível, promove a relação e identificação dos utilizadores com a arquitectura, permitindo decisões e mudanças, apropriações e adaptações, recorrendo a sistemas construtivos flexíveis, adaptativos e “evolutivos”.

Em relação à generalizada falta de consideração pelo envolvimento e participação dos utilizadores no projecto arquitectónico, transcrevemos a seguinte observação de Hübner: “As pessoas necessitam de casas/abrigos, e ao mesmo tempo são capazes de as construir. Abrigarem-se a si próprias é uma das suas necessidades e capacidades primitivas, com ênfase em «si próprias».” – aproveitamos para recordar que a actividade do arquitecto sobrevive muito à custa da regulação/impedimento desta capacidade primitiva, o que levará a reflectir sobre a legitimidade, o papel, e a relevância ou actual mais-valia da arquitectura – “Isto expressa o facto de que a participação das próprias pessoas, o seu envolvimento no processo de concepção/construção tem uma importância crucial para a posterior aceitação e identificação com o espaço/lugar. (...) O envolvimento físico na concepção/construção não é apenas um processo técnico, mas um processo social. Durante milénios, a construção era um processo para uma comunidade social, era ajudada pela vizinhança, um ritual de iniciação que estava ligado a uma sociedade e às suas práticas tradicionais.”¹⁴⁵ Destaca-se assim aquele que é um dos principais conceitos adoptados e desenvolvidos por Hübner: a arquitectura/construção como processo (eco)social.

De facto, a componente ecológica da arquitectura de Peter Hübner é mais visível e evidente nas suas coberturas ajardinadas; nos materiais que utiliza; nos princípios bioclimáticos, e nas soluções de iluminação natural e de climatização passiva que adopta – *ecologia ambiental*. Mas também é ecológica a um nível mais profundo, porventura invisível ou menos óbvio, num sério compromisso e empenho em termos sociais e psicológicos – *ecologia social e ecologia mental*.

¹⁴⁴ DAVEY, Peter – *Social life*. In *The Architectural Review*, Janeiro, 2008.

¹⁴⁵ HÜBNER, Peter – *Design schools as powerhouses*. [Em linha]



Fig. 53 - Arquitecto Peter Hübner e alunos na construção de um modelo da escola



Fig. 54 - Participação da comunidade escolar na construção de um modelo da escola



Fig. 55 - Participação da comunidade escolar na concepção de um dos edifícios da escola



Fig. 56 - Peter Hübner durante uma visita à escola

Relativamente à “abordagem ecológica” requerida pelo concurso da nova escola, Hübner e a sua equipa consideraram que a percepção/educação ecológica dos alunos dificilmente seria alcançada com a mera integração de alguns biótopos na escola, pois seriam insuficientes para suportar o conceito educativo de “aprender fazendo”, numa escola que se previa albergar 1300 alunos. A proposta passou então por integrar a comunidade escolar no planeamento e construção de vários edifícios e espaços escolares. Uma das iniciativas foi tratar cada turma de 30 alunos, um professor e uma professora, como a unidade (célula) mais pequena, e atribuir-lhe um espaço próprio, com uma entrada, vestiário, instalações sanitárias, sala de aula, galeria e jardim privado. E o factor mais importante: a possibilidade de cada uma planear e construir o seu espaço.

De modo a diversificar as soluções formais, os diferentes edifícios da escola foram então divididos e entregues a onze arquitectos (membros do seu atelier *plus*) que se responsabilizaram pelo projecto de cada edifício, umas vezes competindo e outras vezes colaborando entre si, sempre comprometidos em todas as etapas de planeamento. Desde o concurso em 1993, o início da construção em 1997, até à conclusão do último bloco de salas de aula em 2004, o projecto da escola ocupou o atelier de Hübner durante onze anos, representando o somatório da sua vasta experiência prévia em projectar “*escolas apropriadas para as pessoas*”.

O projecto baseou-se no conceito arquitectónico de “escola-distrito” (*Stadtteilschule*). Sinteticamente trata-se de uma escola concebida como uma vila, composta por um conjunto de edifícios que se organizam em torno de uma “rua” interior. Podemos encontrar precedentes (e porventura inspiração) nos halls das escolas Marl e Lunen de Hans Scharoun, construídas nos anos 60 nos arredores de Gelsenkirchen, e tal como naqueles casos, o conceito de escola é interpretado como um conjunto de edifícios, em vez de um bloco monolítico. Como explica Peter Hübner: “a *intenção não era criar uma escola como um bloco único, mas capaz de transmitir impressões visuais complexas, como uma vila que se desenvolve organicamente.*”¹⁴⁶

¹⁴⁶ HÜBNER, Peter – *Design schools as powerhouses*. [Em linha]



Fig. 57 - Planta geral: A. Rua central da escola B. Oficinas C. Edifícios de aulas D. Pavilhão desportivo E. Antigo edifício escolar F. Habitações de auto-construção G. Habitações "solares"

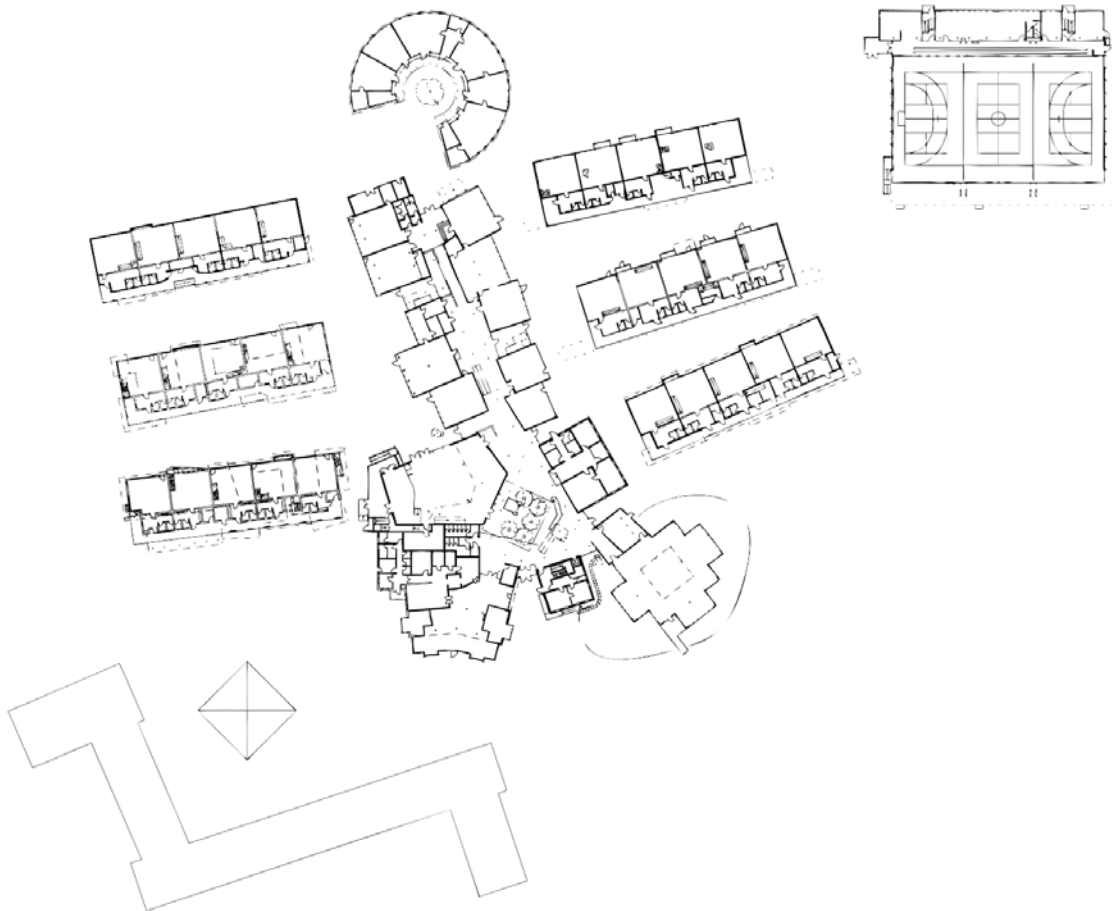


Fig. 58 - Planta geral

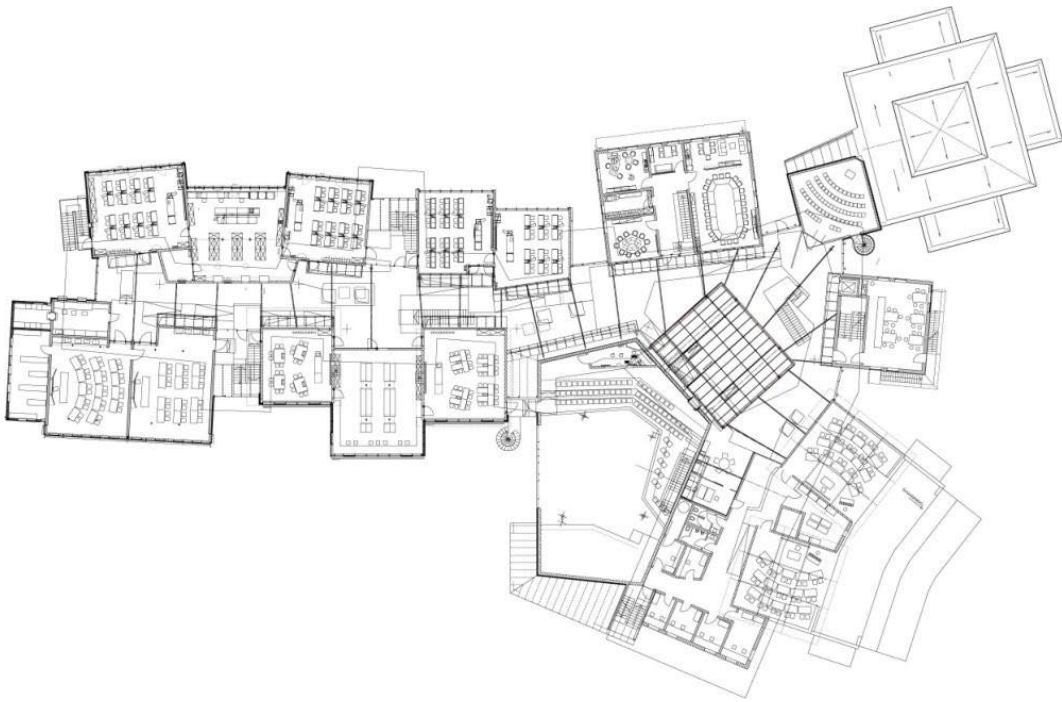


Fig. 59 - Planta do conjunto central, 1º Piso



Fig. 60 - Planta do conjunto central, Piso térreo



Fig. 61 - Vista da entrada principal



Fig. 62 - Vista da cantina e "casa" principal



Fig. 63 - Hall de entrada



Fig. 64 e 65 - Vista do pátio/galeria central, 1º Piso

Assim, em vez de um único bloco monolítico de escala excessiva, a escola é composta por um grupo de edifícios com identidades diferentes, demonstrando que albergam uma comunidade variada, dedicada a diferentes tarefas. A escola funciona basicamente como um todo-orgânico, constituído por várias partes articulados entre si, destacando-se a permeabilidade de todo o conjunto. A “rua” interior actua como espinha dorsal do conjunto, e como eixo/corredor de comunicação que atravessa e liga a escola ao bairro. No lado Sul surge o edifício “casa” de três pisos, que marca a entrada principal; a partir daí acede-se imediatamente à “praça central” (um espaço inspirador com árvores, cores vívidas e iluminação zenital); e aqui encontra-se o “quiosque” e a “esplanada”; em torno deste espaço central surge a biblioteca, o refeitório/cafetaria, e o “município” (administração/secretaria); do lado oposto situa-se o “teatro” (auditório); e distribuídos pelo corredor, entre os dois pisos, encontramos a “capela”, o “cinema”, o “laboratório”, a “farmácia” e o “estúdio”. Este corpo central termina do lado Norte com um pátio associado ao edifício radial das “oficinas”. O conjunto é ainda completado por um grande pavilhão desportivo, um edifício piramidal que serve para aulas de arte e como espaço expositivo, e um edifício escolar de ensino secundário que resulta da conversão de uma escola antiga.

A escola é parte integrante do bairro, destinando-se também à comunidade local que pode participar em eventos e usufruir dos espaços em várias alturas do dia, por isso alguns edifícios foram deliberadamente concebidos para funcionar independentemente da escola. A oficina promove workshops para residentes locais; o pavilhão é disponibilizado a grupos desportivos; o auditório pode ser utilizado para festividades e eventos públicos; e existe um centro comunitário à entrada da escola que serve diversos fins.¹⁴⁷

Os seis edifícios que contêm as salas de aula são estruturalmente independentes do corpo central da escola, tendo sido implementados numa série de alas laterais, perpendiculares ao eixo principal da escola, e foram adicionados progressivamente à medida que as turmas foram sendo transferidas.¹⁴⁸ As salas de aula foram concebidas como “lojas” distribuídas ao longo de vários percursos atravessadas por diversos grupos em diferentes alturas do dia.

¹⁴⁷ Aqui funciona um centro social escolar e um centro de diálogo intercultural, disponibilizando à comunidade local serviços de aconselhamento e cursos linguísticos apoiados pelo município de Gelsenkirchen.

¹⁴⁸ Cada edifício integra cinco salas de aula e o mesmo número de turmas. Inicialmente, na apelidada “Architektentage” (dias da arquitetura), foram construídos apenas dois grupos em 1998, outros dois foram concluídos em 2000 e os dois últimos em 2004.



Fig. 66



Fig. 67 - Percursos exteriores



Fig. 68 - Edifício das salas de aula



Fig. 69 – Vista da fachada dos edifícios das salas de aula

Como referimos, a proposta de Peter Hübner previa o envolvimento directo de alunos e professores no planeamento e na construção destes seis edifícios. Esse processo participativo foi determinante, o resultado traduz-se na diversidade do conjunto e na individualidade dos edifícios que, apesar de partirem de um esquema básico de 9 por 24 metros, surpreendem pela sua originalidade.¹⁴⁹ Na concepção destes edifícios, e em outros espaços da escola, os arquitectos desenvolveram propostas iniciais baseadas nas ideias dos alunos, e após discussão e ajuste das propostas os alunos construíram modelos baseados nos desenhos dos arquitectos.¹⁵⁰ O trabalho adicional da equipa de Hübner conduziu as propostas através das etapas burocráticas necessárias, e as estruturas básicas foram erguidas por construtores locais contratualizados. Muito do subsequente trabalho de montagem e de acabamentos finais foi depois executado pela comunidade escolar (professores, alunos e familiares).

Em todo o projecto foram integradas diversas soluções e estratégias ambientais/ecológicas. A escolha dos materiais construtivos foi extremamente criteriosa, recorrendo a fontes renováveis, sobretudo a madeira certificada; os desperdícios do processo construtivo foram minimizados com recurso ao computador para calcular e cortar com precisão as dimensões dos elementos necessários; foram integradas coberturas ajardinadas em todos os edifícios, permitindo a recolha e reutilização das águas pluviais. Toda a escola é uma autêntica lição sobre estratégias de controlo climático passivo entre outros princípios bioclimáticos. Desde a aplicação de inovadores sistemas de ventilação passiva, que recorrem a canais subterrâneos e chaminés térmicas (a rua interior é utilizada como *buffer* climático com ventiladores no topo da cobertura para permitir o fluxo e saída de ar quente); passando pela orientação adequada de todos os edifícios para o máximo aproveitamento da luz solar (quase todos os espaços e salas de aula funcionam sem recurso a luz artificial); entre outras soluções de maior ou menor sofisticação que optimizam todos os recursos energéticos e materiais, e minimizam bastante os custos de consumo e manutenção.

¹⁴⁹ HÜBNER, Peter – *Design schools as powerhouses*. [Em linha]

¹⁵⁰ Os arquitectos explicaram alguns princípios estruturais básicos, os problemas em projectar vãos de 8 metros e as limitações nas dimensões da madeira. Na concepção da estrutura/cobertura do anfiteatro, por exemplo, os alunos tiveram a ideia de colunas internas, que persistiu até à proposta final e tornou-se num dos espaços mais surpreendentes da escola. Cfr. JONES, Peter Blundell – *Human Hübner*. In *The Architectural Review*, Fevereiro, 2004, pp.44-51



Fig. 70 - Vista do conjunto



Fig. 71 - Pátios-jardim com ligação às salas de aula



Fig. 72 - Vista do conjunto

Mas os imperativos ecológicos e educativos não se aplicam apenas ao edifício, estendem-se também à paisagem envolvente. Além da integração da escola no distrito/comunidade, na sua envolvente existe um programa paisagístico para redescobrir a natureza do vale, com percursos pedestres e ciclovias, parques de recreio, áreas desportivas, jardins educativos e diversos elementos ecológicos. O arquitecto paisagista Christof Harms também desenvolveu um conceito que envolveu alunos e professores, semelhante ao que orientou a concepção das salas de aula. Seguindo o princípio “aprender fazendo”¹⁵¹, uma parte da educação dos alunos é criar e manter jardins de vegetais, plantas, flores e árvores de fruto, recolher as águas pluviais e promover a biodiversidade local. Tal como os edifícios da escola, os jardins, e a paisagem em geral, são entendidos como entidades evolutivas, em constante transformação, responsivas às acções dos alunos. É a antítese da “cosmética” e imutabilidade do jardim/parque tradicional meticulosamente repostos por funcionários anónimos, que é vulgarmente assumido como o ideal de jardim/paisagem/natureza.

Esta abordagem integrada, tanto na vertente arquitectónica como na paisagística, não se baseia no conceito de uma paisagem cenográfica, estática, e antropicamente determinada, mas na concepção de uma paisagem complexa, dinâmica, interactiva, e ecologicamente evolutiva. Espera-se que as crianças (e as pessoas em geral) percebam que a paisagem e o meio-ambiente resultam em grande parte da vontade, do empenho, da acção humana, e essencialmente da sua interacção dialógica com a natureza (da qual são parte integrante). Parte da intenção pedagógica foi fazer com que os alunos, ao verem os resultados das suas acções para preservar e transformar a natureza, pudessem descobrir a sua capacidade para mudar e influenciar o meio ambiente e o mundo, de forma consciente e responsável.

A arquitectura e a paisagem da escola proporcionam de facto um ambiente de aprendizagem vital, e esta “arquitectura da paisagem” define um “ambiente construído” perfeitamente adequado para a realização dos conceitos educativos e sociais da escola. Cada aluno/turma tem a sua própria “casa” e o seu jardim, integrados na “vila escolar” que ajudou a conceber e a construir, responsabilizando-se pela manutenção colectiva dos mesmos durante o período da sua aprendizagem e crescimento. O objectivo também é que cada aluno possa afirmar com orgulho (e fá-lo de facto): “Esta é a minha escola, ajudei a construí-la!” Este vínculo e sentido de identificação parece o meio mais eficaz de manter e preservar a escola, evitando efectivamente qualquer sinal de vandalismo.

¹⁵¹ O conceito “*learning by doing*” é advogado por diversos educadores de referência, que destacam as vantagens de uma aprendizagem baseada em projectos reais. Priorizam a experiência quotidiana e sensorial qualitativa, em detrimento de uma instrução estritamente quantitativa. Uma aprendizagem adequada recorre às capacidades mentais e corporais.



Fig. 73 - Edifício radial das "oficinas"



Fig. 74 - Vista do Anfiteatro



Fig. 75 - Vista da Biblioteca



Fig. 76 - Vista do pavilhão desportivo

Peter Hübner demonstra como a participação integrada no processo de projecto pode dar origem a uma arquitectura enriquecida pela dimensão social/humana e por uma verdadeira consciência e responsividade ecológica. Nesse aspecto, como refere Hübner: *“a escola de Gelsenkirchen-Bismarck foi compreensiva desde o início, foi uma séria tentativa de projectar/construir com consciência simultânea do valor do ambiente construído e das reais necessidades dos utilizadores.”* Hübner evita deliberadamente a palavra arquitectura e recordando Walter Segal lembra que *“construir é mais do que arquitectura.”*¹⁵² No âmbito do assunto e objectivo deste trabalho, optamos antes por destacar a necessidade de ampliar, ou «ecologizar», o entendimento de “arquitectura”.

Os edifícios públicos/institucionais são frequentemente definidos em termos de áreas, orçamentos, e regulamentos, mas a comunidade escolar, os encarregados de educação e os arquitectos da E.G.G. também souberam reconhecer outras questões mais essenciais: que a organização de um edifício reflecte e influencia as relações sociais; que as qualidades do espaço, o conforto, ou a luz natural de uma sala, afectam a aprendizagem e o bem-estar das crianças. Como refere Peter Hübner, os psicólogos, sociólogos, educadores, e todos aqueles que lidam com as pessoas, e com os seus sentimentos e sensações, sabem como um ambiente activo e estimulante é essencial para uma aprendizagem motivadora e uma vida satisfatória¹⁵³, acrescentando que *“as escolas devem ser lugares capazes de gerar um empoderamento e capacitação de aprender e de viver através do tipo de educação que oferecem (...), através da concepção do próprio edifício escolar. São lugares com um carisma muito especial, devendo ter um impacto positivo na satisfação da aprendizagem e da própria vida.”*¹⁵⁴

Descrição e efeitos ecológicos

O resultado da abordagem ecológica de Hübner não é um mero “objecto arquitectónico”, é um “ambiente construído” que compreende uma complexidade ecológica e social; são as relações que ajuda a estabelecer; as experiências que permite viver; a aprendizagem e o crescimento que promove; através do espaço-lugar e do processo estratégico-ecológico-dialógico que o define. O resultado é uma escola como uma vila comunitária, um conjunto de edifícios articulados e integrados na paisagem que cria um ambiente familiar e sensível à escala humana, que promove relações sócio-ecológicas; torna perceptíveis os processos ecológicos; presta atenção à relação interior-exterior, à concepção, construção, apropriação e transformação dos espaços. Aspectos que se repercutem profundamente na organização e inter-relação entre aqueles que frequentam a escola.

¹⁵² HÜBNER, Peter – *Haus und Stadt, Lebensräume für Menschen*. [Em linha]

¹⁵³ *Ibidem*

¹⁵⁴ HÜBNER, Peter – *Design schools as powerhouses*. [Em linha]

A complexidade e vitalidade desta escola são difíceis de apreender no imediato ou numa primeira análise, de tentar descrever na totalidade, e sobretudo de captar num enquadramento fotográfico ou em desenhos técnicos. A sua atmosfera e singularidade é certamente melhor apreciada por quem a visita, pelos seus reais utilizadores, e sobretudo por aqueles que tiveram o privilégio de participar na sua concepção. E esse será um dos aspectos que comprova a vertente ecológica deste projecto e a sua qualidade arquitectónica.

Esta escola compreensiva tornou-se num verdadeiro centro ecológico, a nível educativo, social, cultural e ambiental, que não serve apenas a comunidade escolar mas também a comunidade local e distrital, dando um importante contributo para o ecodesenvolvimento de Gelsenkirchen-Bismarck. Tornou-se por isso numa referência e factor de identidade local, uma instituição que eleva as perspectivas das pessoas que vivem num distrito urbano profundamente estigmatizado, sendo também exemplo de uma «arquitectura ecologizada» que constitui uma herança e um sinal de esperança para o futuro.



Fig. 77 - Vista aérea do distrito Feldmark, ca. 1986



Fig. 78 - Vista aérea do distrito de Feldmark, ca. 1995



Fig. 79 - Vista aérea do bairro de Küppersbusch, ca. 2000

2.2.3. Siedlung Küppersbusch, Gelsenkirchen

Apesar de a habitação não ser um dos principais problemas da região, uma vez que o recente declínio da indústria conduziu a uma diminuição da população local, esse aspecto não deixou de ser considerado pelo IBA como um factor importante para alterar a opinião geral acerca do potencial da região. Por esse motivo, as intervenções do IBA visaram aumentar a qualidade das zonas habitacionais existentes e promover novas habitações.¹⁵⁵ A reabilitação de antigos bairros operários, e a promoção de novos projectos de auto-construção e de cariz ecológico, pretenderam persuadir a população local a permanecer na região, bem como atrair novos residentes estrangeiros.

Com esse intuito, foi lançado em 1990 um concurso habitacional integrado no programa do *IBA Emscher Park*. O programa do concurso para o novo bairro residencial de Küppersbusch, no distrito de Feldmark perto do centro de Gelsenkirchen, exigia cerca de 260 novas habitações e outros equipamentos sociais, a implementar num antigo terreno industrial com cerca de oito hectares. Os concorrentes foram encorajados a adoptar uma estratégia ecológica que cumprisse critérios económicos, energéticos, e de salubridade ambiental, correspondendo às exigências de qualidade arquitectónica do IBA.

O atelier Szyszkowitz+Kowalski, baseado em Graz (um dos principais representantes do designado *Novo Movimento Graz*¹⁵⁶), venceu o concurso com uma proposta complexa e imaginativa de um conjunto de habitações sociais, concebido com grande economia de meios, que integra uma criativa, diversificada, e humanizada combinação de tipologias habitacionais, espaços exteriores e soluções/sistemas ambientais.

Os processos ambientalmente negligentes que ocorreram nesta antiga zona industrial deixaram o terreno de tal forma poluído que obrigaram à remoção e substituição do solo a uma profundidade de 6 metros (caso contrário voltariam à superfície toxinas e metais pesados extremamente nocivos). Nessa operação foram criadas três colinas artificiais, que elevaram o solo acima da contaminação mais profunda e reforçaram a ideia de um parque linear.

¹⁵⁵ No total, 26 novos empreendimentos habitacionais baseados no conceito de «cidade-jardim» foram planeados ou recuperados, disponibilizando cerca de 3000 novos fogos, dos quais 75% são arrendados ao sector público. Cfr. ALMAAS, Ingerid Helsing – *Regenerating the Ruhr*. In *The Architectural Review*, Fevereiro, 1999.

¹⁵⁶ Cfr. JONES, Peter Blundell – *Dialogues in time : new Graz architecture*. 2nd ed. Austria : Haus der Architecture, 1999.



Fig. 80



Fig. 81



Fig. 82



Fig. 83

Essa medida paisagística executada na altura do concurso deu a inspiração inicial para a proposta «orgânica» dos arquitectos. Seguindo o novo contorno foram definidos diferentes alinhamentos para as moradias, estabelecendo três zonas com diferentes dimensões, cada uma com um núcleo interior. A subdivisão do conjunto reduziu a densidade construtiva em lotes manuseáveis, flexíveis e sociáveis, possibilitando a criação de diferentes relações com as ruas adjacentes. Os núcleos internos das três zonas integram pátios exteriores que são utilizados pelos residentes como espaços de sociabilização, e foram ligados por percursos laterais a um canal de água que forma a espinha dorsal do empreendimento.

O plano de implantação proporciona uma combinação de espaços mistos e diversificados, claramente urbanos de um lado, atravessando o espaço central aberto, até ao parque linear de natureza mais espontânea do outro, e foram exploradas transições de cota do terreno através da criação de um vale central que contém o canal de água, e de alguns lances de escadas que permitem aceder aos montes circundantes. O plano de implantação também permitiu criar um número considerável de lugares de estacionamento, sem recorrer a parques subterrâneos, e evitando o habitual domínio do espaço público pelos veículos automóveis ou a sua simples proibição.

A organização e a composição dinâmica do conjunto oculta habilmente o facto de ter sido construído com grande economia. As habitações foram dispostas em edifícios rectilíneos, entre paredes comuns estandardizadas, com divisões orientadas num eixo transversal à rua, com um espaço intermédio entre cada bloco que contém as zonas de serviço (instaladas nas paredes comuns), possibilitando uma considerável redução de custos.

Os arquitectos aplicam aqui uma série de boas práticas racionais/modernistas, mas não se limitam a reproduzi-las em série aplicando automatismos. Pelo contrário, humanizam e individualizam cada solução com diversas variações. Por exemplo, o «bloco tipo» tem esquinas enviezadas, foi modificado a meio e aberto ao nível do piso térreo para criar atravessamentos e alguns lugares de estacionamento, enquanto os extremos foram explorados como apartamentos com salas de canto específicas. Alguns blocos têm mais um ou dois pisos, e variações no comprimento dos apartamentos, avançando ou recuando a frente em alguns metros, produzindo uma série de áreas semi-cobertas, varandas, e pátios de entrada. Os apartamentos têm dimensões e tipologias variadas, há inúmeras variações com diversas combinações entre pisos e divisões, com expressão externa na volumetria do conjunto e na localização de entradas, varandas, escadas e coberturas de cada edifício. O empreendimento funciona como um conjunto articulado que marca o ritmo em função dos elementos constituintes, com diversas variações de forma e ângulo que anulam o efeito «anestésico» da repetição e melhoram o sentido «psicológico» do lugar.

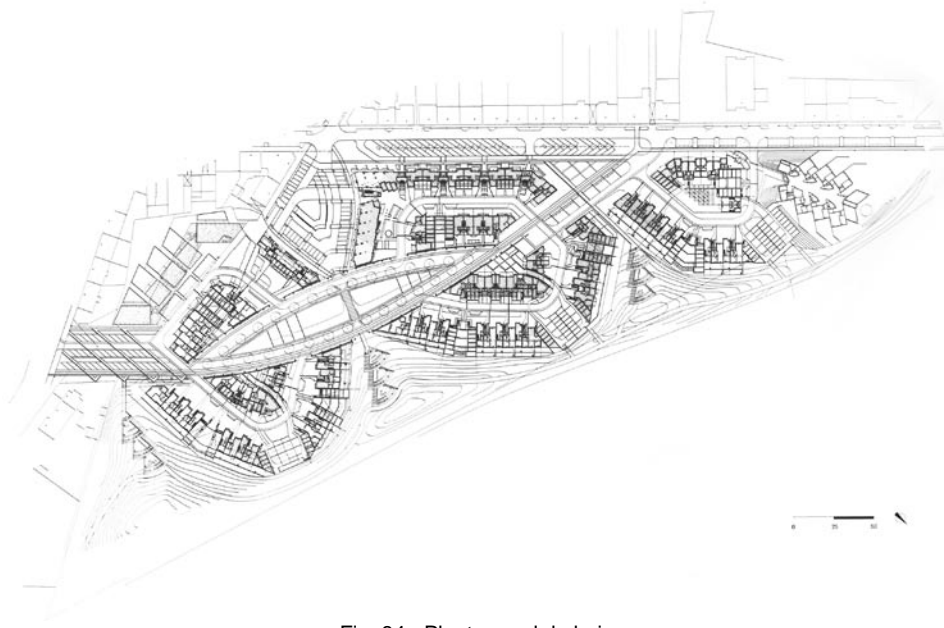
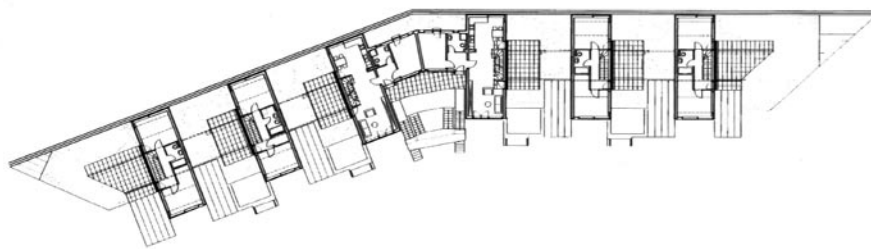
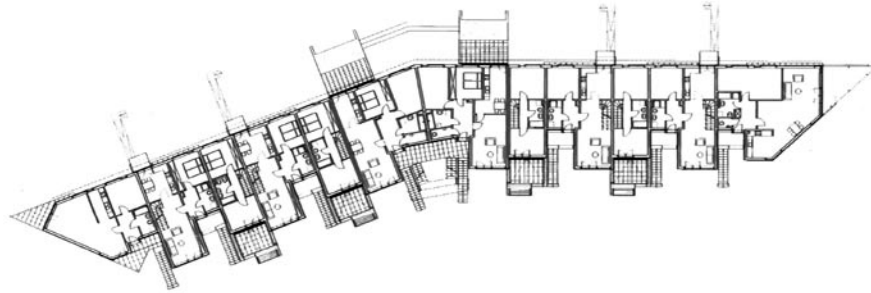


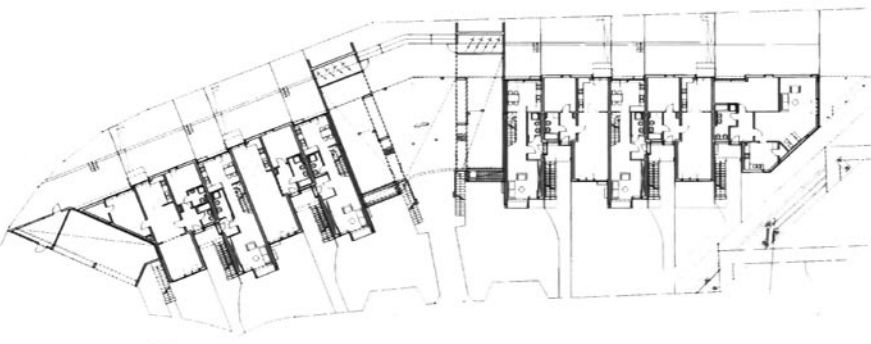
Fig. 84 - Planta geral do bairro



2º ANDAR



1º ANDAR



PISO TÉRREO

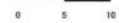


Fig. 85 - Planta dos edifícios habitacionais

O projecto também promove a diversidade social. Os apartamentos destinam-se à ocupação de proprietários e arrendatários, com tipologias variáveis para ocupantes singulares ou famílias numerosas. Foram previstas residências para idosos, cerca de 15 espaços comerciais, parques de recreio distribuídos pelo bairro, e um jardim-de-infância integrado (semi-enterrado) na topografia do terreno no extremo norte do bairro. Cada conjunto residencial inclui ainda espaços colectivos, salas de convívio, e quartos de aluguer para visitantes.¹⁵⁷

O projecto de Michael Szyszkowitz e Karla Kowalski constituiu um autêntico laboratório experimental de inovadoras soluções de cariz ecológico, social e ambiental. O espaço central do bairro integra um sofisticado sistema ambiental que torna visíveis alguns sistemas e ciclos naturais. Todos os edifícios que circundam este núcleo descarregam as águas pluviais da cobertura numa série de aquedutos elevados, encaminhando a água (através de calhas com brita de filtragem) até ao canal principal. A água então flui até ao espaço central oval, cujo piso rebaixado forma um lago temporário. A elaboração deste aparatoso sistema celebra a vertente ecológica do bairro, recordando aos residentes que a água é um recurso precioso; recupera a memória pré-industrial de rios locais entretanto contaminados ou desaparecidos, e como símbolo de pureza contrasta com a memória da poluição industrial. Os aquedutos e a vegetação em torno do núcleo central dão um carácter particular àquele espaço, e podemos ainda mencionar que os passeios de circulação foram pavimentados reutilizando os detritos da antiga unidade industrial que operava no local.¹⁵⁸

Apesar da considerável dimensão do projecto, não existe um problema de escala, frequente neste tipo de empreendimentos. Os arquitectos foram capazes de decompor com perícica todo o conjunto em várias partes controláveis, diversificando-as e articulando-as entre si. O conjunto resulta basicamente, não de um modelo ordenado, mas de um sistema organizado. Quebra a convenção estética recionalista-modernista-mecanicista. E apesar de se tratar de um projecto de habitação social a custos reduzidos, os apartamentos não são auto-reproduzidos em blocos monolíticos, em moradias em banda, ou em torres de apartamentos repetidos em série. Há diversidade, organicidade, e complexidade na concepção arquitectónica, aspectos que não se traduzem necessariamente num formalismo explícito ou ostensivo. A complexidade não implica a complicação e desconstrução formal, nem a organicidade implica formas orgânicas aleatórias. Neste caso a arquitectura não se sobrepõe ao contexto, não segue um modelo tipológico, nem cria uma ilha urbana, mas pelo contrário, é auto-gerada por um programa flexível, e cria um lugar na paisagem urbana, integrando os residentes e os sistemas naturais. Aparentemente, os residentes beneficiaram de um meio-ambiente com mais vitalidade, salubridade e sociabilidade.

¹⁵⁷ JONES, Peter Blundell – *Experimental community*. In *The Architectural Review*, Abril, 1998. pp.46-50

¹⁵⁸ *Ibidem*



Fig. 86 e 87 - Academia Mont-Cenis



Fig. 88 e 89 - Museu do Ruhr



Fig. 90 e 91 - bairro de Schüngelberg

2.2.4. Outros casos e novos desenvolvimentos

O *Emscher Landscape Park* consistiu num ambicioso programa de intervenção ecológica. Durante os primeiros dez anos (1988-1999) a intenção foi preparar uma estratégia e executar uma série de projectos exemplares. Além dos três casos particulares que foram aqui apresentados, cabe ainda assinalar outros projectos integrados no programa e na estratégia global do *IBA Emscher Park*, entre os quais: a Academia Mont-Cenis, projectada pelos arquitectos Françoise Jourda, Gilles Perraudin e Hegger Schleif; a recuperação integral do antigo bairro operário de Schüngelberg em Gelsenkirchen projectado por Rolf Keller; o desenvolvimento e a reabilitação de diversas cidades-jardim como a de Welheim; o parque industrial-tecnológico de Wissenschaftspark; o Gasómetro de Oberhausen, espaço singular que alberga uma série de exposições; as intervenções artísticas realizadas em Rheinelbe; o Museu do Ruhn em Essen, património mundial da Unesco; ou o Nordstern Park que complementa a rede de parques do Emscher.

Entretanto também arrancou a segunda geração de projectos a implementar ao longo dos próximos anos, como: o Ruhrbania em Mülheim, o Parque Desportivo em Oberhausen; a Marina em Essen; o Thyssen-Krupp Site em Essen; o Arena-Park em Gelsenkirchen; o Hydrogen-Park em Bottrop; a House Aden em Bergkamen; o New Park em Recklinghausen; e novas escolas compreensivas em Gelsenkirchen e Essen.

Novos desenvolvimentos do IBA

Após a primeira década de desenvolvimento do *Emscher Park* suportado pelo IBA, na segunda década (2000-2010) essa tarefa foi assumida pelo *Project Ruhr* que estabeleceu com sucesso as estruturas anteriormente implementadas, e elaborou o *Masterplan 2010* baseado numa revisão estratégica. Findo o programa do IBA, os municípios e distritos daquela área continuaram a trabalhar em grupos inter-municipais no desenvolvimento do *Emscher Landscape Park* e na transformação dos ecossistemas do Emscher. Os processos organizados de definição e realização de projectos de qualidade, inicialmente promovidos pelo IBA, tornaram-se prática comum em toda a área metropolitana do Ruhr, e as actividades de planeamento transversal entre as administrações municipais são permanentes e bem sucedidas.¹⁵⁹

Mas também se reconhece que o contexto, os desafios, e as oportunidades da região já não são os mesmos que existiam no final da década de 80 quando arrancou o programa do IBA,

¹⁵⁹ SELTMANN, Gerhard – *Renaissance of an industrial region*. [Em linha]

por isso há uma revisão constante dos planos e uma redefinição dinâmica das estratégias – o que o IBA também foi capaz de antecipar, ao ter flexibilizado o seu modo de intervenção, e ao procurar empoderar e capacitar em vez de adoptar modelos e planos rígidos. Foram assim criados novos masterplans para ligar os princípios do IBA com as novas exigências do século XXI.

Em 2005, após um longo processo de discussão pública, as autoridades locais e regionais acordaram a implementação do novo “*Masterplan Emscher Landscape Park 2010*”, estendendo a área total do parque de 320 km² para 457 km². Desde então, o *Emscher Park* já não se limita à região do Emscher, extendendo-se agora para sul na direcção do rio Ruhr, e no sentido nordeste para as áreas rurais junto à fronteira metropolitana. Combinando financiamento público do estado, da União Europeia, e dos municípios, desenvolvem-se gradualmente novos projectos baseados numa acção regional coordenada.

Em 2006, foi apresentado o projecto “*Emscher Future*” como resultado de um processo de três anos de investigação, discussão do planeamento, e diálogo público a nível regional, para a transformação do rio Emscher e das suas margens. A regeneração do ecossistema do Emscher, e o simultâneo desenvolvimento paisagístico de todo o vale, é um dos principais objectivos para a terceira década (2010-2020).

No final de 2007, três distritos e 35 cidades, apresentaram o “*Concept Ruhr*”, uma estratégia comum que visa o ecodesenvolvimento urbano e regional para as próximas décadas. Enquanto o IBA se concentrou numa área específica do Ruhr, o *Concept Ruhr* contempla agora toda a região; e enquanto o IBA era um programa orientado essencialmente “de cima para baixo” promovido pelo estado do Nordrhein-Westfalen, o *Concept Ruhr* é uma iniciativa que surge “de baixo para cima” promovida pela vontade comum de várias cidades e distritos, e mais uma vez apoiada e participada pelos cidadãos. O *Concept Ruhr* baseia-se nos “*ruhrbasics*” – cinco linhas de orientação para o desenvolvimento da década seguinte – e inclui para já cerca de 274 novos projectos, baseados em objectivos estratégicos para o ecodesenvolvimento regional, que serão levados a cabo pelas autoridades locais. Esses objectivos estratégicos que irão reestruturar a área metropolitana nos próximos dez anos consistem em cinco temas fundamentais: “*linhas-Ruhr*”; “*idades-Ruhr*”; “*excelência-Ruhr*”; “*investimento-Ruhr*”; “*eventos-Ruhr*”. Cada um assume uma importância regional e irá contribuir para o ecodesenvolvimento da área metropolitana como um todo e cada projecto servirá para melhorar a qualidade de vida local e reforçar o desenvolvimento económico sustentado; e todas as áreas especializadas serão consideradas numa perspectiva holística.¹⁶⁰

¹⁶⁰ Cfr. SELTMANN, Gerhard – *Renaissance of an industrial region*. [Em linha]

A inflexão ecológica

Os projectos promovidos pelo IBA transformaram efectivamente a paisagem ecológica, criaram novas qualidades urbanas, e fortaleceram a identidade da região, contribuindo para o seu ecodesenvolvimento. A paisagem entre-intra cidades tornou-se numa das imagens de marca da região e as diversas actividades de lazer, desporto, cultura, e turismo, tornaram-se factores determinantes para a revitalização e revalorização da região.

A rejeição do determinismo, a abertura a novas ideias e iniciativas, e a consideração dos interesses de todos os grupos sociais na permanente procura das melhores soluções, foi um desafio aparentemente bem sucedido. As transformações que têm ocorrido na região não resultam apenas do trabalho de administradores, planeadores, arquitectos, ou membros do IBA; milhares de participantes corresponderam à iniciativa, assumindo a liberdade, a responsabilidade e a concretização da sua própria visão.

Fruto desta «nova visão», toda a região do Ruhr denota hoje uma identidade própria, partilhada por cidades com interesses mútuos, capazes de colaborar entre si visando a «ecologia» e o bem-estar dos seus cidadãos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sem pretendermos dar este assunto por terminado, podemos a partir dos seus novos desenvolvimentos tecer breves considerações finais.

Assinalámos aqui a emergência de um novo *paradigma ecológico*, baseado no conhecimento de um universo vivo, orgânico e complexo; na percepção da natureza ecossistémica da nossa relação com o *meio-ambiente*; e na compreensão da condição multidimensional, inter-relacional e interdependente do mundo em que vivemos.

A partir daqui, estaremos em melhores condições de compreender que: A problemática ecológica não se reduz a uma componente económica ou ambiental... interliga-se com outras componentes – social, cultural e mental. A «crise» que hoje atravessamos não é apenas económica, política, ou mesmo ambiental... é uma crise civilizacional e fundamentalmente uma crise paradigmática, de percepção, visão e compreensão geral. A insustentabilidade não é um problema a resolver com novos modelos arquitectónicos... é uma condição endémica aos actuais modelos conceptuais, filosóficos, metodológicos e comportamentais. O principal imperativo não será o desenvolvimento de novas respostas tecnológicas... mas o desenvolvimento de novos modos de pensar, capazes de apresentar outro tipo de questões e soluções. A problemática ecológica não é meramente ideológica... é política, ética, filosófica, epistemológica e fundamentalmente paradigmática. A Ecologia não constitui apenas uma disciplina ou uma ciência no sentido clássico do termo... constitui uma *nova ciência*, que informa e é informada por um *paradigma* mais vasto. O principal desafio ecológico não será a solução da «crise ambiental»... mas a superação da actual «crise paradigmática».

Neste sentido, não advogámos aqui uma nova «eco-arquitectura» mas sim uma «arquitectura ecologizada», informada e fundamentada no novo paradigma ecológico, e mais coadunável com uma realidade que hoje se reconhece orgânica, complexa e ecossistémica. A transformação que preconizámos passa essencialmente pela adopção de um *pensamento ecologizado*, capaz de considerar ecologias mais alargadas – ambientais, sociais e mentais; e de adoptar alternativas metodológicas correspondentes aos desafios que enfrentamos. Os exemplos aqui apresentados e as abordagens ecológicas/estratégicas de Karl Ganser, Peter Latz, Szyszkowitz e Kowalski, Peter Hübner, Lucien Kroll, entre outros referidos ao longo deste trabalho denotam uma forma de pensar e projectar divergente das concepções predominantes, sugerindo alternativas à tendência «mecanicista» e à polarização dualista entre natureza e cultura ou natureza e sociedade, e sugerem simultaneamente novas maneiras de pensar, fazer e viver a arquitectura.

O arquitecto, enquanto agente de transformação que intervém com consciência e responsabilidade sobre um mundo complexo, interligado e interdependente, encontrará na «ética-pensamento-estratégia ecológica» o seu principal desígnio. A «ecologização da Arquitectura» que aqui advogamos não é mais do que a sua própria evolução natural.

“Vejo a necessidade de uma reforma paradigmática dos conceitos soberanos e das suas relações lógicas que controlam todo o nosso conhecimento e o fazem inconscientemente e inelutavelmente. O paradigma em que vivemos é o da disjunção e da redução que, actualmente, nos torna cegos na era de globalidade, de mundialização, em que nos encontramos. Conduz-nos à catástrofe.

A reforma necessária é passar a um paradigma de interdependência, de conjunção, de implicação mútua e de distinção. Esta reforma do pensamento pressupõe uma reforma do ensino, que necessita, ela própria, de uma reforma do pensamento. Círculo vicioso, de que vai ser bem preciso sair um dia...”¹⁶¹

¹⁶¹ MORIN, Edgar – *Complexidade e liberdade*. In BESNIER, Jean-Michel [et al.] – *A sociedade em busca de valores : para fugir à alternativa entre o cepticismo e o dogmatismo*. Lisboa : Instituto Piaget, 1996. p.253

BIBLIOGRAFIA

Monografias:

- AALTO, Alvar – **La humanizacion de la arquitectura**. 2nd. ed. Tusquets, 1982. 80 p. ISBN 9788472235816
- ÁBALOS, Iñaki, ed. – **Naturaleza y artefacto : el ideal pintoresco en la arquitectura y el paisajismo contemporáneos**. Barcelona : Gustavo Gili, 2009. 262 p. ISBN 9788425222764.
- ALEXANDER, Christopher – **The nature of order : an essay on the art of building and the nature of the universe , book 1 - the phenomenon of life**. CES Publishing, 2001. 476 p. ISBN 9780972652919.
- BATESON, Gregory – **Metadiálogos**. Lisboa : Gradiva, 1986. 100 p. ISBN 9789726620761
- BATESON, Gregory – **Natureza e espírito : uma unidade necessária**. Lisboa : Publicações Dom Quixote, 1987. 205 p.
- BATESON, Gregory – **Steps to an ecology of mind : collected essays in anthropology, psychiatry, evolution and epistemology**. University of Chicago Press, 2000. 533 p. ISBN 0226039056
- BAUMAN, Zygmunt – **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar, 2001. 258 p. ISBN 8571105987
- BESNIER, Jean-Michel [et al.] – **A sociedade em busca de valores : para fugir à alternativa entre o ceticismo e o dogmatismo**. Lisboa : Instituto Piaget, 1996.
- BORDEN, Iain – **The dissertation : an architecture student's handbook**. 2nd. ed. Amsterdam : Architectural Press, 2006. 330 p. ISBN 0750668253.
- BRAHAM, William ; HALE, Jonathan, ed. – **Rethinking technology : a reader in architectural theory**. Routledge, 2007. 488 p. ISBN 9780415346542.
- CAPRA, Fritjof – **Web of life : a new synthesis of mind and matter**. Anchor, 1997. 368 p. ISBN 9780385476768
- CARSON, Rachel – **Silent spring**. London : Penguin Books, 1999. 323 p. ISBN 0141184949
- CASSIGOLI, Renzo – **Renzo Piano : la responsabilidad del arquitecto**. Barcelona : Gustavo Gili, 2005. 96 p. ISBN 8425220459.
- COLLYMORE, Peter – **Ralph Erskine**. Barcelona : Gustavo Gili, 1983. 183 p. ISBN 8425211514
- DUTTON, Thomas, ed. – **Reconstructing architecture : critical discourses and social practices**. Univ Of Minnesota Press, 1996. 344 p. ISBN 0816628092.
- EDWARDS, Brian – **Guía básica de la sostenibilidad**. 2ª ed. Barcelona : Gustavo Gili, 2008. 223 p. ISBN 9788425222085.
- FERNÁNDEZ-GALIANO, Luis – **Fire and memory : on architecture and energy**. Cambridge, Londres : The MIT Press, cop. 2000. 325 p. ISBN 0262561336.
- FEYERABEND, Paul – **Against method**. 4th. ed. Verso, 2010. 336 p. ISBN 9781844674428.
- FRAMPTON, Kenneth – **Historia crítica de la arquitectura moderna**. 9ª ed. Barcelona : Gustavo Gili, 1998. 402 p. ISBN 8425216656.
- FROMNOT, Françoise – **Glenn Murcutt : buildings + projects, 1962-2003**. New York : Thames & Hudson, 2003. 325 p. ISBN 0500341931.
- GARCIA-GERMÁN, Javier, ed. – **De lo mecánico a lo termodinámico : por una definición energética de la arquitectura y del territorio**. Barcelona : Gustavo Gili, 2010. 226 p. ISBN 9788425223471.
- GAUSA, Manuel - **Diccionario metápolis arquitectura avanzada**. Barcelona : Actar, 2001. 624 p. ISBN 8495273934.
- GAUZIN-MULLER, Dominique – **Sustainable architecture and urbanism : concepts, technologies, examples**. Basel : Birkhauser, 2002. 255 p. ISBN 3764366591.
- GOLDSMITH, Edward – **O desafio ecológico**. Instituto Piaget, 1996. 574 p. ISBN 9789728245641.

- GOONEWARDENA, Kanishka ; KIPFER, Stefan, ed. – **Space, difference, everyday life : reading Henri Lefebvre**. Routledge, 2008. 334 p. ISBN 9780415954600
- GUATTARI, Félix – **As três ecologias**. São Paulo : Papyrus, 1990. 56 p. ISBN 8530801067
- GUATTARI, Félix – **Caosmose : um novo paradigma estético**. 4ª ed. São Paulo : Editora 34, 2006. 203 p. ISBN 8585490012
- HABRAKEN, N. J. – **The structure of the ordinary : form and control in the built environment**. Cambridge : The Mit Press, 1998. 359 p. ISBN 0262082608.
- HAGAN, Susannah – **Taking shape : a new contract between architecture and nature**. Oxford : Architectural Press, 2001. 215 p. ISBN 0750649488.
- HARVEY, David – **Condition of postmodernity**. John Wiley and Sons Ltd, 1991. 392 p. ISBN 9780631162940.
- HOUGH, Michael – **Naturaleza y ciudad : planificación urbana y procesos ecológicos**. Barcelona : Gustavo Gili, 1998. 315 p. ISBN 842521632X.
- HUGHES, Jonathan ; SADLER, Simon, ed. – **Non-plan : essays on freedom participation and change in modern architecture and urbanism**. Oxford ; Boston : Architectural Press, 2000. 243 p. ISBN 0750640839.
- IAPXX : inquérito à arquitectura do século XX em Portugal**. Lisboa : Ordem dos Arquitectos, 2006. 290 p. ISBN 9728897146.
- JENCKS, Charles – **The architecture of the jumping universe : a polemic, how complexity science is changing architecture and culture**. Ed.rev. Chichester : Academy, 1997. 192 p. ISBN 0471977489.
- JENCKS, Charles ; KROPF, Karl, ed. – **Theories and manifestoes : of contemporary architecture**. Chichester : Academy, 1997. 312 p. ISBN 0471976873.
- JONES, Peter Blundell – **Dialogues in time : new Graz architecture**. 2nd ed. Austria : Haus der Architecture, 1999. 367 p. ISBN 3901174362.
- JONES, Peter Blundell – **Hans Scharoun**. London : Phaidon, 1997. 240 p. ISBN 0714836281.
- JONES, Peter Blundell – **Hugo Häring : the organic versus the geometric**. London : Axel Menges, 1999. 231 p. ISBN 3930698919.
- JONES, Peter Blundell ; PETRESCU, Doina ; TILL, Jeremy, ed. – **Architecture and participation**. Routledge, 2005. 304 p. ISBN 9780415317467.
- KROLL, Lucien – **An architecture of complexity**. Cambridge : The Mit Press, 1987. 124 p. ISBN 0262610477.
- KROLL, Lucien – **Bio psycho socio eco : ecologies urbaines**. Belgique : L'Harmattan, 1996. 240 p. ISBN 2738444199.
- KROLL, Lucien – **Tutto è paesaggio**. Torino : Testo & Immagine, 1999. 91 p. ISBN 8886498748.
- KUHN, Thomas – **A estrutura das revoluções científicas**. 5ª ed. São Paulo : Perspectiva, 2000. 257 p. ISBN 8527301113.
- LATOUCHE, Serge – **Pequeno tratado do decrescimento sereno**. Edições 70, 2011. 160 p. ISBN 9789724416465
- LEPIK, Andres – **Small scale, big change**. The Museum of Modern Art, New York, 2010. 140 p. ISBN 9780870707841.
- MARRAS, Amerigo, ed. – **ECO-TEC : architecture of the in-between**. New York : Princeton Architectural Press, 1999. 137 p. ISBN 1568981597.
- MATEO, Josep Lluís, ed. – **Natural metaphor : architectural papers III**. Barcelona : Actar, 2007. 176 p. ISBN 9788496954083.
- MCHARG, Ian L. – **Proyectar con la naturaleza**. Barcelona : Gustavo Gili, 2000. 198 p. ISBN 8425217830.
- MONEO, Rafael – **Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos**. Barcelona : Actar, 2004. 404 p. ISBN 8495951681.
- MONTANER, Josep Maria – **A modernidade superada : arquitectura , arte e pensamento do século XX**. Barcelona : Gustavo Gili, 2001. 220 p. ISBN 8425218950.
- MONTANER, Josep Maria – **Depois do movimento moderno : arquitectura da segunda metade do século XX**. Barcelona : Gustavo Gili, 2001. 271 p. ISBN 8425218284.

- MORIN, Edgar – **Ciência com consciência**. 8ª ed. Bertrand Brasil, 2005. 344 p. ISBN 8528605795
- MORIN, Edgar – **Introdução ao pensamento complexo**. 2ª ed. Lisboa : Instituto Piaget, 1995. 177p. ISBN 9728245823.
- MORIN, Edgar – **O desafio do século XXI : religar os conhecimentos**. Lisboa : Instituto Piaget, 2001. 512 p. ISBN 9727714021
- MORIN, Edgar – **O método 1 : a natureza da natureza**. 3ª ed. Lisboa : Europa-América, 1980. 363 p.
- MORIN, Edgar – **O método 3 : o conhecimento do conhecimento**. 2ª ed. Lisboa : Europa-América, 1996. 232 p. ISBN 972101429
- MORIN, Edgar – **O meu caminho : entrevista com Djénane Kareh Tager**. Lisboa : Instituto Piaget, 2009. 278 p. ISBN 9789896590345
- MOSTAFAVI, Mohsen ; DOHERTY, Gareth, ed. – **Ecological urbanism**. Lars Muller Publishers, 2010. 656 p. ISBN 9783037781890.
- NICOLESCU, Basarab – **O manifesto da transdisciplinaridade**. Lisboa : Hugin Editores, 2000. 121 p. ISBN 9728534809
- NOGUEIRA, Vítor – **Introdução ao pensamento ecológico**. Lisboa : Plátano Edições Técnicas, 2000. 87 p. ISBN 9727073026.
- NORBERG-SCHULZ, Christian – **Genius loci : paesaggio, ambiente, architettura**. 3ª ed. Milano : Electa, 1996. 214 p. ISBN 884354263X.
- ODUM, Eugene – **Fundamentos de ecologia**. 6ª ed. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 927 p. ISBN 972310158X.
- OLGYAY, Victor – **Arquitectura y clima**. Barcelona; Editorial Gustavo Gili, 1998. p. ISBN
- PAPANEK, Victor – **Arquitectura e design : ecologia e ética**. Lisboa : Ed. 70 ,1995. 275 p. ISBN 9724409686.
- PIANO, Renzo – **Arquitecturas sostenibles**. Editorial Gustavo Gili, 1999. 64 p. ISBN 9788425217562.
- PORTOGHESI, Paolo – **Depois da arquitectura moderna**. Lisboa : Ed. 70, 1985. 255 p. ISBN 9724401685.
- PORTOGHESI, Paolo – **Nature and architecture**. Milano : Skira, 2000. 527 p. ISBN 8881186586.
- PRIGOGINE, Ilya ; STENGERS, Isabelle – **A nova aliança : metamorfose da ciência**. Lisboa : Gradiva, 1986. 445 p.
- RIBEIRO, Maurício Andrés – **Ecologizar : pensando o ambiente humano**. - Vol. I. 4ª ed. Brasília : Universa, 2009. 277 p.
- RODRIGUES, Jacinto – **A arte e a arquitectura de Rudolf Steiner**. Porto : Civilização, 1991. 43 p.
- RODRIGUES, Jacinto – **Álvaro Siza : obra e método**. Porto : Civilização, 1992. 215 p. ISBN 9722610996.
- RODRIGUES, Jacinto – **Arte, natureza e a cidade**. Porto : Cooperativa de Actividades Artísticas, 1993. 122 p.
- RODRIGUES, Jacinto – **Sociedade e território : desenvolvimento ecologicamente sustentado**. Porto : Profedições, 2006. 299 p. ISBN 9728562225.
- ROGERS, Richard – **Cidades para um pequeno planeta**. Barcelona : Gustavo Gili, 2001. 180 p. ISBN 8425218896.
- ROSZAK, Theodore – **The voice of the earth : an exploration of ecopsychology**. 2nd ed. Phanes Press, 2001. 376 p. ISBN 9781890482800
- RUDOLFSKY, Bernard – **Architecture without architects : a short introduction to non-pedigreed architecture**. London : Academy, 1981. 156 p.
- SACHS, Wolfgang – **The development dictionary: a guide to knowledge as power**. 2nd. ed. Zed Books, 2010. 304 p. ISBN 9781848133808.
- SANTOS, Boaventura de Sousa – **Conhecimento prudente para uma vida decente**. Porto : Afrontamento, 2003. 775 p. ISBN 9723606887
- SANTOS, Boaventura de Sousa – **Introdução a uma ciência pós-moderna**. 6ª ed. Porto : Afrontamento, 2002. 199 p. ISBN 9723602075.

- SANTOS, Boaventura de Sousa – **Um discurso sobre as ciências**. 9ª ed. Porto : Afrontamento, 1997. 58 p.
- SCHMIDT, Luísa – **País (in)sustentável : ambiente e qualidade de vida em portugal**. Esfera do Caos, 2007. 320 p. ISBN 9789898025333.
- SCHUMACHER, Ernst Friedrich – **Small is beautiful : a study of economics as if people mattered**. London : Vintage Books, 1993. 259 p. ISBN 9780099225614.
- SLESSOR, Catherine – **Eco-Tech : sustainable architecture and high technology**. London : Thames and Hudson, 1997. 192 p. ISBN 0500341575
- SOLÁ-MORALES, Ignasi – **Diferencias : topografia de la arquitectura contemporánea**. Barcelona : Gustavo Gili, 2003. 162 p. ISBN 8425219124.
- SPRETNAK, Charlene – **The resurgence of the real : body, nature, and place in a hypermodern world**. Reading Mass : Addison-Wesley, 1997. 276 p. ISBN 0201534193.
- STEADMAN, Philip – **The evolution of designs, biological analogy in architecture and the applied arts**. Ed.rev. Taylor & Francis, 2008. 320 p. ISBN 9780415447539.
- STEEMERS, Koen, ed. – **Environmental diversity in architecture**. London ; New York : Spon Press, 2004. 237 p. ISBN 041531478X.
- STRAUVEN, Francis – **Aldo van Eyck : the shape of relativity**. Amsterdam : Architectura & Natura, 1998. 680 p. ISBN 9071570614
- TÁVORA, Fernando – **Da organização do espaço**. ISBN 9789729483226.
- TELLES, Gonçalo Ribeiro – **A utopia e os pés na terra**. Instituto Português de Museus, 2005. 344 p. ISBN 9789727761715.
- TILDER, Lisa, ed. – **Design ecologies**. Princeton Architectural Press, 2009. 256p. ISBN 9781568987835.
- VAN DER RYN, Sim ; COWAN, Stuart – **Ecological design**. Ed. aniv. Island Press, 2007. 256 p. ISBN 1597261408.
- VENTURI, Robert – **Complexity and contradiction in architecture**. 2nd. Ed. The Museum of Modern Art Papers on Architecture, 1977. 132 p. ISBN 0810960230.
- WALDHEIM, Charles – **The landscape urbanism reader**. Princeton Architectural Press, 2006. 288 p. ISBN 9781568984391.
- WEILACHER, Udo – **Syntax of landscape : the landscape architecture of Peter Latz and Partners**. Basel : Birkhäuser, 2008. 199 p. ISBN 9783764376154.
- YEANG, Ken – **Proyectar con la naturaleza : bases ecológicas para el proyecto arquitectónico**. Barcelona : Gustavo Gili, 1999. 198 p. ISBN 8425217636.

Artigos e Periódicos:

- ALMAAS, Ingerid Helsing – Regenerating the Ruhr. The Architectural Review, Fevereiro 1999.
- BRANDÃO, Ana Luisa – Pensar a cidade, no tempo da incerteza. Sobre modelos e paradigmas da cidade contemporânea. In On the w@terfront, vol. 12, 2009.
- CALLICOTT, J.B. – The search for an environmental ethic. In *Matters of life and death : new introductory essays in moral philosophy*, McGraw Hill, Nova Iorque, 1993.
- CAPRA, Fritjof – Ecology and Community. Center for Ecoliteracy
- CASTELLO, Lineu – Da sustentabilidade da subjetividade : o projeto IBA Emscher Park. In Arquitextos, 2003. [em linha] <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.042/636> [Consultado em 2012]
- DAVEY, Peter – Social life. In The Architectural Review, Janeiro 2008.
- DOMINGUES, Álvaro – A Paisagem Revisitada. In Revista Finisterra, Vol.XXXVI, nº72, Centro de Estudos Geográficos, Lisboa, pp. 55-56, 2001.
- FARIA, Luís Pinto de – O Desafio Ecológico. In Arquitectura e Vida. Lisboa: Loja da imagem. nº37, Abril 2003. pp. 24-27.
- GANSER, Karl – La philosophie et la démarche de l'IBA. In Projet Urbain. Paris : D.G.U.H.C. nº21, 2000. pp. 04-07.

- GOLDSMITH, Edward – Whatever happened to ecology? [em linha] <http://www.edwardgoldsmith.org/753/whatever-happened-to-ecology> [Consultado em 2011]
- GUATTARI, Félix – Práticas ecosólicas y restauración de la ciudad subjetiva. In Quaderns d'arquitectura i urbanisme. Nº 238. Barcelona : Ed. Reunidas, 2003. pp. 38-47.
- HÜBNER, Peter – Design schools as powerhouses. [Em linha] http://www.plus-bauplanung.de/dna/1872_Wohnsiedlung%20Gelsenkirchen/index.php?id=2442 [Consultado em 2011]
- HÜBNER, Peter – Haus und Stadt, Lebensräume für Menschen. [Em linha] http://www.plus-bauplanung.de/dna/1872_Wohnsiedlung%20Gelsenkirchen/index.php?id=1884 [Consultado em 2011]
- INGERSOLL, Richard – Second nature : on the social bond of ecology and architecture. In DUTTON, Thomas, ed. – Reconstructing architecture : critical discourses and social practices. Univ Of Minnesota Press, 1996.
- JONES, Peter Blundell – Experimental community. In The Architectural Review, Abril 1998.
- JONES, Peter Blundell – Human Hübner. In The Architectural Review, Fevereiro 2004.
- JONES, Peter Blundell – Lifelong learning. In The Architectural Review, Janeiro 2001. pp. 54-59.
- JONES, Peter Blundell – Organic Response. In The Architectural Review, Junho 1985. pp. 23-24.
- JONES, Peter Blundell – Room of silence. In The Architectural Review, Fevereiro 2008.
- JONES, Peter Blundell – Social Process. In The Architectural Review, Junho 1985. pp. 76-78
- KROLL, Lucien – Manifesto : Slow mutation of housing politics. Symposium 'G8 Urbano' 2001. [Em linha] <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.018/830> [Consultado em 2011]
- KROLL, Lucien – Vers une ecologie urbaine. Neary, S.J., Symes, M.S. and Brown, F.E. (ed.), The Urban Experience : A People-Environment Perspective (Proceedings 13th International Conference of the IAPS), ISBN 0-419-20160-2, Manchester, UK 13-15 July 1996
- LABELLE, Judith – Emscher park, expanding the definition of a “park”. [Em linha] <http://www.glynwood.org/files/previous/pdfs/ArticlesandPresentationsByStaff/Emscher%20Park.pdf> [Consultado em 2011]
- LAGUEUX, Maurice – Ethics versus aesthetics in architecture. In The Philosophical Forum, Volume 35, Issue 2, June 2004. pp. 117-133.
- LAGUEUX, Maurice – La cabeza del arquitecto. In Ideas y Valores, Bogota : National University of Columbia, 96-97, 1995, pp. 143-178.
- LATOUR, Bruno – To modernize or to ecologize? That 's the question. In Remaking Reality : Nature at the Millenium. Routledge, London and New York 1998.
- LETHMATE, Gudrun – Emscher landscape park, a new regional park in the Ruhr area. [Em linha] <http://www.fedenatur.org/docs/docs/238.pdf> [Consultado em 2011]
- MORIN, Edgar – El pensamiento ecologizado. In Gazeta de Antropología, nº 12, art. 1, 1996. [Em linha] <http://digibug.ugr.es/handle/10481/13582> [Consultado em 2011]
- RODRIGUES, Jacinto – Crescimento, decrescimento sustentável e desenvolvimento ecologicamente sustentável. In A obra nasce : revista de Arquitectura da Universidade Fernando Pessoa. Porto. ISSN 1645-8729. 4 (Fev. 2007) pp. 57-73.
- SASSEN, Saskia – Bridging the ecologies of cities and of nature. [em linha] http://portal.unesco.org/en/files/46764/12562292491Bridging_ecologies_Sassen.pdf/Bridging%20Ecologies%20Sassen.pdf [Consultado em 2011]
- SELTMANN, Gerhard – Renaissance of an industrial region. [Em linha] <http://www.riss.osaka-u.ac.jp/jp/events/point/P.Seltmann.pdf> [Consultado em 2011]
- VERDAGUER, Carlos – Erskine, la llama no se extingue. In Arquitectura Viva. Nº 101, 2005.
- ZEVI, Bruno – Organic in Italy. In The Architectural Review, Junho 1985

Dissertações e Teses académicas:

- CARDIELOS, João P. – A construção de uma arquitectura da paisagem : a importância da relação, no projecto, entre as arquitecturas de detalhe e as escalas de intervenção e estruturação do território. Coimbra : Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2009. 2 vol. Tese de Doutoramento.
- FARIA, Luís Pinto – Arquitectura e Cidade : O Paradigma Ecológico no Contexto Urbano do Século XXI. Lisboa : Universidade Lusíada - Faculdade de Arquitectura. 2006. Tese de Doutoramento.

Sítios internet:

<http://homeusers.brutele.be/kroll>
<http://www.boaventuradesousasantos.pt>
<http://www.bruno-latour.fr>
<http://www.e-g-g.de>
<http://www.latzundpartner.de>
<http://www.mai-nrw.org>
http://www.metropolismag.com/html/content_1000/lat.htm [Consultado em 2011]
<http://www.moma.org/interactives/exhibitions/2005/groundswell/gs.html> [Consultado em 2011]
<http://www.plus-bauplanung.de>
<http://www.szy-kow.at>
<http://www.team10online.org>
<http://www.thesquarecircle.net/resources/content.php?id=23> [Consultado em 2012]

Créditos das imagens:

FIG.01 (pag.29) - <http://homepage.univie.ac.at/michael.berger/lit/woodcut.gif>
FIG.02 (pag.35) -
http://2.bp.blogspot.com/_Lw_f56oy2XU/TNvSmzBZ7rI/AAAAAAAAACU/ldwLr9fn_5o/s1600/BOUEILL-ES.jpeg
FIG.03 (pag.37) - http://art.tate.org.uk/artist/2107/William_Blake
FIG.04. (pag.45) - <http://strates.revues.org/docannexe/image/5573/img-3.jpg>
FIG.05. (pag.45) - http://www.rudi.net/system/files/images/p46_1_large.jpg
FIG.06. (pag.49) - <http://aeolus-studio.com/sarah/wp-content/uploads/2011/12/villa-savoye-1024x680.jpg>
FIG.07. (pag.49) -
http://www.sugarglider.com/images/terrays/20090500_roadtrip/20090528_fallingwater/dsc04072.jpg
FIG.09. (pag.53) - <http://www.pruitt-igoe.com/YAMA/wp-content/uploads/2010/09/P-199.jpg>
FIG.10. (pag.53) - <http://twi-ny.com/blog/wp-content/uploads/2012/01/pruitt-igoe-e1327064642561.jpg>
FIG.11. (pag.55) - <http://www.team10online.org>
FIG.12. (pag.55) - <http://www.team10online.org>
FIG.14. (pag.83) - <http://www.blueprintmagazine.co.uk/wp-content/uploads/2010/12/Peter11new.jpg>
FIG.15. (pag.85) - GOONEWARDENA, Kanishka ; KIPFER, Stefan, ed. – **Space, difference, everyday life : reading Henri Lefebvre**. Routledge, 2008. p.274
FIG.16. (pag.85) - GOONEWARDENA, Kanishka ; KIPFER, Stefan, ed. – **Space, difference, everyday life : reading Henri Lefebvre**. Routledge, 2008. p.273
FIG.17. (pag.87) - <http://www.fdtimes.com/news/wp-content/uploads/2010/11/wholeearth1968.jpg>
FIG.18. (pag.89) - http://artblart.files.wordpress.com/2010/07/fuller_domeovermanhattan.jpg
FIG.19. (pag.89) - <http://img148.imageshack.us/img148/5589/masdarcity1x1100.jpg>
FIG.20. (pag.91) - <http://ad009cdnb.archdaily.net/wp-content/uploads/2011/08/1313186837-image-3.jpg>
FIG.21. (pag.91) - <http://ad009cdnb.archdaily.net/wp-content/uploads/2011/08/1313186924-image-20.jpg>
FIG.22. (pag.117) - diagrama adaptado de BATESON, Gregory – **Steps to an ecology of mind : collected essays In anthropology, psychiatry, evolution and epistemology**. University of Chicago Press, 2000. p.499
FIG.23. (pag.117) - diagrama do autor baseado em GUATTARI, Félix – **As três ecologias**. São Paulo : Papirus, 1990.
FIG.24. (pag.123) - The Architectural Review
FIG.25. (pag.127) - http://www.itaproject.eu/TTU/2/02_images/b08-Urbino-DeCarlo_01.jpg
FIG.26. (pag.127) - http://farm6.staticflickr.com/5177/5456517767_86c5dc379b_z.jpg

- FIG.27. (pag.127) - http://ayounghare.files.wordpress.com/2012/06/giancarlodecarlo_villaggiomatteotti_6_1970-75.jpg
- FIG.28. (pag.129) - http://www.darksite.ch/alachaine/spip/IMG/jpg/33_wj1CYdn-axo01.jpg
- FIG.29. (pag.129) - <http://www.caue-observatoire.fr>
- FIG.30. (pag.129) - <http://www.caue-observatoire.fr>
- FIG.31. (pag.129) - <http://www.caue-observatoire.fr>
- FIG.32. (pag.135) - <http://www.artsandecology.org.uk/magazine/artworks/project-6>
- FIG.33. (pag.137) - Projet Urbain. Paris: D.G.U.H.C. n°21, 2000. p.5
- FIG.34. (pag.137) - Fotografia de Bernd e Hilla Becher - <http://www.phaidon.com/resource/04-becher-01.jpg>
- FIG.35. (pag.137) - <http://www.worldsoccer.com/wp-content/uploads/2011/10/genericruhrvalley.jpg>
- FIG.36. (pag.139) - http://www.essen-fuer-das-ruhrgebiet.ruhr2010.de/uploads/pics/fotografie_schlaglicht_artikel_01.jpg
- FIG.38. (pag.151) - WEILACHER, Udo - Syntax of landscape : the landscape architecture of Peter Latz and Partners. Birkhäuser Architecture, 2007 p.104
- FIG.39. (pag.151) - WEILACHER, Udo - Syntax of landscape : the landscape architecture of Peter Latz and Partners. Birkhäuser Architecture, 2007. p.105
- FIG.40. (pag.153) - http://www.latzundpartner.de/files/pdfs/nodu_1_gesamt-e.pdf
- FIG.41. (pag.155) - Fotografia do autor, 2012.
- FIG.42. (pag.155) - <http://www.latzundpartner.de/projects/detail/18>
- FIG.43. (pag.157) - WEILACHER, Udo - Syntax of landscape : the landscape architecture of Peter Latz and Partners. Birkhäuser Architecture, 2007. p.121
- FIG.44. (pag.159) - WEILACHER, Udo - Syntax of landscape : the landscape architecture of Peter Latz and Partners. Birkhäuser Architecture, 2007.
- FIG.46. (pag.159) - WEILACHER, Udo - Syntax of landscape : the landscape architecture of Peter Latz and Partners. Birkhäuser Architecture, 2007.
- FIG.47. (pag.161) - Fotografia do autor, 2012.
- FIG.48. (pag.163) - http://www.sozialestadt.de/en/veroeffentlichungen/zwischenbilanz/images/2-gelsenkirchen_02.jpg
- FIG.49. (pag.163) - http://www.sozialestadt.de/en/veroeffentlichungen/zwischenbilanz/images/2-gelsenkirchen_03.jpg
- FIG.50. (pag.165) - Peter Hübner GmbH
- FIG.51. (pag.167) - http://www.pagedeluxe.de/userdaten/000013/33/bilder/bauer_ernst_gross/k-bild_11.jpg
- FIG.52. (pag.167) - http://stadtplanung.gelsenkirchen.de/images/gesamtschule04_15240.jpg
- FIG.56. (pag.173) - Peter Hübner GmbH
- FIG.57. (pag.175) - Peter Hübner GmbH
- FIG.58. (pag.175) - Peter Hübner GmbH
- FIG.59. (pag.176) - Peter Hübner GmbH
- FIG.60. (pag.176) - Peter Hübner GmbH
- FIG.61. (pag.177) - http://www.mai-nrw.de/uploads/pics/Ev_Ges_Schule5_01.jpg
- FIG.62. (pag.177) - Fotografia do autor, 2012.
- FIG.63. (pag.177) - <http://www.mai-nrw.de/typo3temp/pics/ecdf229ce4.jpg>
- FIG.64. (pag.177) - Fotografia do autor, 2012.
- FIG.65. (pag.177) - Fotografia do autor, 2012.
- FIG.66. (pag.179) - http://www.fotodeponie.de/data/media/169/2009_03_03_5269.jpg
- FIG.67. (pag.179) - Fotografia do autor, 2012.
- FIG.68. (pag.179) - Fotografia do autor, 2012.
- FIG.69. (pag.179) - Peter Hübner GmbH
- FIG.72. (pag.181) - Fotografia do autor, 2012.
- FIG.73. (pag.183) - <http://www.imagineschooldesign.org>
- FIG.74. (pag.183) - <http://www.imagineschooldesign.org/typo3temp/pics/1be1f005f7.jpg>
- FIG.75. (pag.183) - Fotografia do autor, 2012.

FIG.80. (pag.189) - http://szy-kow.at/szy-kow/data/pics/gelsenk_01.jpg

FIG.81. (pag.189) - JONES, Peter Blundell - Dialogues in time : new Graz architecture. 2nd ed. Austria : Haus der Architecture, 1999.

FIG.82. (pag.189) - Fotografia do autor, 2012.

FIG.83. (pag.189) - Fotografia do autor, 2012.

FIG.84. (pag.191) - JONES, Peter Blundell - Dialogues in time : new Graz architecture. 2nd ed. Austria : Haus der Architecture, 1999.

FIG.85. (pag.191) - JONES, Peter Blundell - Dialogues in time : new Graz architecture. 2nd ed. Austria : Haus der Architecture, 1999.

FIG.86. (pag.193) -

http://www.scheutensolarusa.com/public/site/uploads/producten/herne_website3.jpg

FIG.87. (pag.193) -

http://www.scheutensolarusa.com/public/site/uploads/producten/herne_website2.jpg

FIG.88. (pag.193) - <http://www.ruhrmuseum.de/>