

# O design para processos metamórficos enquadrados no património industrial: o estudo de caso da Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro.

*Design for metamorphic processes  
framed in the industrial heritage:  
the case study of the Centro  
Ciência Viva de Aveiro Factory.*

230

## **Gaëlle Pillault**

ORCID ID 0000-0002-1958-6019  
gaelle.pillault@ua.pt  
Universidade de Aveiro, Portugal

## **Fátima Pombo**

ORCID ID 0000-0003-1576-6992  
fpombo@ua.pt  
Universidade de Aveiro, Portugal

DOI:  
10.48528/pbag-9511-17

As cidades são moldadas por camadas de sucessivas transformações. A arquitetura contemporânea contribui para este processo fazendo com que os edifícios adquiram novos atributos e significados. O processo de reutilização de um edifício para fins diferentes daqueles para os quais o edifício foi concebido - reutilização adaptativa - surgiu como uma estratégia incentivadora da preservação do património cultural e industrial. A partir de 2018 - ano europeu do património cultural - este fenómeno ganhou maior visibilidade com a publicação de um conjunto de boas práticas para a salvaguarda do património cultural como estratégia de revalorização dos lugares, das cidades e das comunidades que gera benefícios ambientais, económicos e sociais. A Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro (FCCVA) apresenta um quadro de referência ideal para desenvolver um projeto de perfil metamórfico devido às suas características arquitetónicas, históricas e simbólicas e, ainda, devido à sua localização no centro da cidade. A FCCVA resulta de uma parceria com a Universidade de Aveiro e a Ciência Viva e tem como missão a promoção da cultura científica e tecnológica dirigida a um público jovem em idade escolar e, pontualmente, para um público adulto. Instalada num edifício do património industrial do século XIX, desde a sua criação em 2004, a infraestrutura do espaço da FCCVA não satisfaz as atuais exigências de um centro de ciência. Este artigo, no âmbito do meu projeto de doutoramento em curso, pretende discutir a proposta de transformação da Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro abordando as principais estratégias para a reutilização adaptada do edifício a partir do que Anna Yudina em *Furniture (2015)* designa como 'micro-architecture' e Peter Zumthor em *Atmospheres: Architectural Environments. Surrounding Objects (2006)* designa como criação de atmosferas. A alteração da forma interior do edifício e o processo de mudança serão consideradas em conjunto com estratégias de desenvolvimento de adaptação ao meio ambiente, urbano e cultural em que está inserido.

*Cities are shaped by layers of successive transformations. Contemporary architecture contributes to this process by making buildings acquire new meanings and attributes. The process of reusing a building for purposes other than those for which the building was designed - adaptive reuse - has emerged as a strategy encouraging the preservation of cultural and industrial heritage. From 2018 - the European year of cultural heritage - this phenomenon has gained greater visibility with the publication of a set of good practices for safeguarding cultural heritage as a strategy for revaluing places, cities and communities that generates environmental, economic and social benefits. The Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro (FCCVA) presents an ideal framework to develop a metamorphic profile project due to its architectural, historical and symbolic characteristics and also due to its location in the city center. The FCCVA results from a partnership with the University of Aveiro and Ciência Viva and its mission is to pro-*

#### Palavras-chave

Design adaptativo e sustentável;  
Edifício industrial;  
Design de mobiliário;  
Atmosferas;  
Micro-architecture.

#### Keywords

Adaptive and sustainable design;  
Industrial building;  
Furniture design;  
Atmospheres;  
Micro-architecture.

*mote scientific and technological culture aimed at a young audience of school age and, occasionally, at an adult audience. Installed in a 19th century industrial heritage building, since its creation in 2004, the infrastructure of the FCCVA space does not meet the current requirements of a science center. This article aims to discuss the proposed transformation of the Centro Ciência Viva de Aveiro Factory addressing the main strategies for the adapted reuse of the building from what Anna Yudina in Furniture (2015) designates as 'micro-architecture' and Peter Zumthor in Atmospheres: Architectural Environments. Surrounding Objects (2006) refers to the creation of atmospheres. The change of the interior form of the building and the process of change will be considered together with development strategies of adaptation to the environment, urban and cultural in which it is inserted.*

## **1. Introdução**

### **1.1 Origem e evolução do processo de reutilização adaptativa.**

A reutilização de antigos edifícios industriais como habitação, escritórios, museus ou centros culturais está agora totalmente integrada no ambiente urbano, mas não é um fenómeno recente. A reutilização de edifícios para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidos, 'reutilização adaptativa', começou na década de 1970. A modernização industrial, as crises económicas e a deslocalização levaram a uma desindustrialização em massa, deixando as instalações industriais e os edifícios abandonados. Fonte de preocupação política, uma primeira conferência internacional realizada em 1973, em Inglaterra, levou à criação do Comité Internacional para a Conservação do Património Industrial (TICCIH). Contudo, foi a partir da década de 1980 "lorsque les fermetures d'usines se sont multipliées et que le marché ne pouvait plus absorber spontanément le stock croissant de terrains industriels" (Real, 2015), que as pessoas tomaram consciência deste fenómeno. Em resposta aos protestos públicos contra a demolição desses edifícios simbólicos, instituições não governamentais como a UNESCO e o ICOMOS (Conselho Internacional sobre Monumentos e Sítios), juntamente com o TICCIH, têm desempenhado um papel fundamental na conservação do património industrial.

232

### **1.2 Benefícios comunitários**

Como referem Mısırlısoya & Günçe, "If the life time of the building stock is longer sustain its function, adaptive reuse with a new function is inevitable" (2016, p91). O principal objetivo da reutilização de um edifício deve ser a sua adaptação às

necessidades das comunidades. Para além disso, a nova função deverá permitir aos utilizadores aceitarem a estrutura como parte da sua vida urbana diária (Cordan et al, 2014, p.3). Para além dos benefícios económicos, sociais e ambientais, a reutilização adaptativa promove a regeneração urbana, a interação e a ligação ao lugar. Na literatura científica (Sustainable Cities and Society Journal, Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development), estudos de caso mostram duas tendências distintas na reutilização adaptada: a primeira, em linha com o passado e, a segunda, que propõe uma transformação mais disruptiva. A técnica básica, de acordo com Mısırlısoya e Günçe, consiste em partir do ambiente histórico e da sua dinâmica como fonte de inspiração (2016, p95). No entanto, a orientação mais atual diz respeito à definição de espaços com configurações variáveis, capazes de antecipar necessidades futuras, imprevisíveis e ainda desconhecidas.

## 2. Contextualização

Quando a FCCVA se mudou para a antiga fábrica da Companhia Aveirense de Moagens em 2004, o edifício foi reutilizado pela primeira vez. Construído em 1897, a fábrica tem as qualidades específicas da indústria de moagem do século XIX, nomeadamente a resistência e a verticalidade. (...) “le processus de fabrication s’effectue de haut en bas, afin de tirer parti de la gravité, et chaque niveau correspond à une étape de transformation” (Real, 2015, p.20). A robustez é determinada pelo grande número de máquinas, a cujo peso e movimentos o edifício deve resistir. Algumas máquinas da FCCVA foram desmontadas e levadas para outros locais, outras são ainda total ou parcialmente visíveis (Figura 1).

Materiais como a madeira ou o ferro, a presença de carris e o enorme pé direito (Figura 2) das salas constituem os testemunhos mais marcantes da antiga fábrica, que manteve o seu carácter.

Mas a FCCVA não se limita à sua estrutura física. Aliás, temos tendência a ver o património como um objeto material, mas a descrição ou as imagens do edifício não transmitem nada sobre a dimensão humana, o papel social do centro ou mesmo sobre a atmosfera do edifício. A ligação com a Universidade de Aveiro, o envolvimento em projetos científicos europeus e a missão educativa da FCCVA não são suficientes para descrever a FCCVA porque há uma dimensão imaterial importante relativa ao seu papel na comunidade e na região. Nesta perspetiva, a proposta para a transformação de espaço interior da FCCVA deverá ser equacionada através de uma abordagem holística, que tem em conta não só o contexto histórico e cultural, mas também questões identitárias e locais.



**Fig. 1**  
Máquinas e carris da antiga fábrica da Companhia Aveirense de Moagens na FCCVA



**Fig. 2**  
Espaços Interiores da FCCVA

### 3. Abordagem

Abordar esta investigação em design de forma holística requer uma análise profunda do que a FCCVA representa e do que ela conta. Se a existência dos monumentos e os edifícios asseguram uma continuidade entre passado, presente e futuro, o papel do design consiste em acompanhar esta transição. Para Marc Augé:

“O espaço social está erigido de monumentos não diretamente funcionais (...) perante os quais cada indivíduo pode ter o sentimento justificado de que, na maior parte dos casos, lhe são preexistentes do mesmo modo de que lhe hão-de sobreviver. Estranhamente, é uma série de rupturas e descontinuidades no espaço que figura a continuidade do tempo” (Augé, 2007, p.53).

Em relação aos edifícios antigos e analisando o caso da FCCVA, notamos que estas rupturas não são tão profundas nem interrompidas como parece, e que a cesura entre as épocas não é totalmente oposta. Por exemplo, o edifício continua a ser um espaço laboral, que foi outrora ocupado pelos operários, e que agora é ocupado pelos colaboradores e professores. Outrora um símbolo da modernidade como primeira fábrica industrial da cidade, hoje um lugar simbólico para a promoção da cultura científica e tecnológica. Consequentemente, certas funções, valores e símbolos persistem e garantem no impercetível, uma continuidade de natureza intangível. Esta relação entre movimento e imutabilidade, visível e invisível, constitui um ponto de partida interessante para conduzir a conceção a uma proposta de design ao mesmo tempo original, autêntica e nova. A própria investigação, pontuada pelas calmas e pelas intensidades do tempo que requer, pertence a um processo progressivo e reflexivo de transformação que “nada tem de absoluto ou definitivo (...) e cujo método pode ser modificado se forem encontrados outros valores objetivos que melhorem o processo” (Munari, 1981, Pp. 21-22)

234

### 4. Reutilização do espaço da FCCVA: atmosfera e micro-arquitetura

A proposta de transformação da FCCVA não consiste apenas em adaptaras necessidades do centro à sua morfologia. Deve contribuir para o bem-estar dos seus utilizadores, podendo ao mesmo tempo acrescentar valor ao edifício enquanto espaço público. Neste caso, a intervenção do design deve considerar a experiência do utilizador como uma experiência sensorial, entrelaçada com uma experiência estética e alinhada com a valorização do património. Para conceber esta experiência, um dos conceitos amplamente utilizados por arquitetos e designers para criar um ambiente é a atmosfera. Apesar da sua natureza impalpável e embora seja difícil de a definir, “a atmosfera é hoje um elemento fundamental para a conceção de lugares urbanos e de espaços interiores” (Anna Anzani et al., 2021, p.88).

Na literatura, numerosos artigos e ensaios abordam o tema da atmosfera a partir de abordagens filosóficas, teóricas ou práticas. No entanto, a definição do conceito permanece relativamente abstrata. Peter Zumthor, um dos arquitetos mais importantes do nosso tempo e pensador da arquitetura, através dois livros essenciais (*Thinking architecture* e *Atmospheres*), considera que a atmosfera atua através da nossa sensibilidade emocional e não intelectual. Nas suas reflexões, descreve como a atmosfera afeta os indivíduos de acordo com a sua própria interioridade. Como exemplo, evoca uma tarde passada sob as arcadas de uma cidade ensolarada, um parque ao fundo:

So what moved me? Everything. The things themselves, the people, the air, noises, sound, colours, material presences, textures, forms too (...). What else moved me? My mood, my feelings, the sense of expectation that filled me while I was sitting there. Which brings that famous Platonic sentence to mind: 'Beauty is in the eye of the beholder.' Meaning: It is all in me. (...) But then I perform an experiment: I remove the square and my feeling disappear. I could never have had those feelings without the atmosphere of the square. (Zumthor, 2006, p.17).

Para Zumthor (2006), há uma interação óbvia entre os seres humanos e as coisas, uma conexão instantânea entre o eu e o ambiente. Segundo ele, a qualidade arquitetónica de um edifício só existe através da atmosfera criada pelo próprio edifício. No seu livro *Atmosphere*, o arquiteto descreve como a utilização de 'geradores' (Böhme, 2005), tais como a matéria, a luz, a cor ou o som nos envolvem nesta relação emocional com o ambiente. Estruturas, superfícies ou dispositivos que permitem qualidades sinestésicas tais como suavidade ou calor, reforçam a sensação espacial que, segundo Zumthor (2006), deve ser sentida e não pensada. No contexto da FCCVA, conceber experiências de acordo com as expectativas e uso dos utilizadores, tendo em conta a atmosfera, significa inevitavelmente a implementação destes parâmetros. Este complexo de elementos multissensoriais e a multiplicação de atenções por vezes não aparentes, porque "a atmosfera é caracterizada precisamente pelo poder evocativo dos detalhes" (Anna Anzani et al., 2021, p.96) são orientados para o conforto do utilizador. A atmosfera tem esta capacidade de influenciar a qualidade da experiência vivida e "os interiores, que se referem às qualidades sensoriais que um espaço emite, têm um impacto na representação subjetiva do espaço e na sua utilização individual" (Aerts e Pombo, 2016, p.10). A atmosfera que se encontra no seio da FCCVA por exemplo, remete-nos à expressão material de uma época passada, que não corresponde às convenções estéticas habituais, ou esperadas de um centro de ciências. A estrutura dos espaços escuros e irregulares ou a densidade das matérias-primas afetam os utilizadores de diferentes maneiras. Pode atraí-los ou repeli-los, e todo o desafio do trabalho metamórfico da FCCVA, consiste em fundir a atmosfera existente, inegavelmente singular, com a atmosfera desejada. Porque se as atmosferas são

agora um tema central “é necessário encontrar formas apropriadas de integrar a sua relevância no discurso sobre a reutilização adaptativa” (De Matteis, 2022, p.6).

Para isso, é necessário colocar o sujeito experiente em primeiro plano, sublinhando o seu papel como “caixa de ressonância” dos sentimentos espaciais (De Matteis et al., 2019, p.14). Segundo De Matteis, devemos conceder autoridade científica à dimensão subjetiva das emoções experimentadas e a sua ressonância corporal (2020, p.23). Uma abordagem possível para desenvolver novas soluções no design de espaços interiores poderá passar por prestar uma atenção especial às reações imediatas referidas anteriormente. Porque a conceção do espaço para o designer, refere-se automaticamente ao corpo. Os corpos delimitam o espaço, o espaço é a extensão dos corpos, a sua medida (Böhme, 2013, p25). Nas suas criações, Zumthor joga com a relação corporal e material, com a ‘tensão’ interior e exterior ou com a noção de proximidade e distância. Este último princípio, que denomina de ‘levels of intimacy’, refere-se ao aspecto, ou seja, refere-se ao “tamanho, dimensão, escala, a massa do edifício em contraste com a minha própria massa” (Zumthor, 2006, p.49). O jogo de escalas, entre o indivíduo e o edifício, parece ser particularmente relevante para a FCCVA, que tem características dimensionais que contrastam com as proporções humanas. Esta característica levou a investigação a orientar-se em direção à micro-arquitetura, que pode ser definida como um dispositivo que procura aproximar as dimensões do corpo humano (Brachet e Dupont, 2017, p.113). Na FCCVA, a micro-arquitetura interviria entre a relação de distância criada pela grandeza dos espaços e o eu. A proximidade entre o corpo e o edifício beneficiaria de um nível adicional de intimidade (de escala) pois permitiria ao utilizador uma sensação mais confortável que funcionaria como um nível de descompressão entre a dimensão humana e a dimensão estrutural.

236

A micro-arquitetura é uma nova forma de expressão arquitetónica, um modo de expressão múltipla que permite criações modulares, móveis, lúdicas e surpreendentes. É utilizado para o design de mobiliário flexível e capaz de integrar múltiplas formas de utilização (Figura 3).

No seu livro ‘Furniture’ dedicado à micro-arquitetura, Ana Yudina explica que no século XX: “In the twentieth century, when the building framework was extracted and high-lighted as a subject of technical, functional and aesthetic research, the relationship between architecture and furniture became particularly close.” (Yudina, 2015, p.9).

Em suma, a micro-arquitetura explora o modo como o mobiliário e a arquitetura podem coexistir, abordando o espaço a partir de uma nova perspetiva. Novos conceitos como micro-architecture (Figura 4) e macro-furniture (Figura 5), permitem aos designers transformar os espaços interiores criando móveis funcionais.



**Fig. 3**  
O.B.U (Original Unidades Bipolares), 2012 por Bona Lemerrier Architectes / © Pinterest  
OBU foi desenvolvido como uma solução multifuncional para o Centro Nacional de Artes Gráficas Contemporâneas em Paris. No edifício patrimonial, as unidades são utilizadas como armazenamento de arquivos, dispositivos de exposições, mobiliário de escritório e plataformas de visualização de vídeo.



**Fig. 4**  
Exemplo de micro-arquitetura / BUILD, 2013 por Bureau, Geneva / © Régis Golay  
“BUILD is a structure, a piece furniture, a bleacher, a giant desk, a library, a gallery, a living room, an auditorium, an architecture (...) BUILD is a repetitive module able to grow and fill the whole space of the studio” (Bureau.ac).



**Fig. 5**  
Exemplo de macro-furniture, 2005, Luna por Claesson Koivisto Rune / © Pinterest  
Luna é descrito pelos seus designers como “a large crater-like surface designed for exploration”.



Para concluir, a proposta deste projeto no contexto da FCCVA consiste na exploração das soluções da micro-arquitetura para criar diferentes estruturas, por exemplo, a estruturas nas quais os grupos de jovens visitantes possam, ao mesmo tempo, divertirem-se, aprenderem ou fazerem uma refeição. Ou ainda dispositivos que sirvam como bancadas para palestras, bem como mobiliário de exposição ou estantes, mini ou maxi cabines para experiências científicas, estruturas dentro da estrutura (Figura 6 e 7), organização de espaço (Figura 8), entre outros.

O enquadramento da proposta projectual no âmbito da micro-arquitetura apresenta uma vantagem particularmente interessante no projeto de transformação do espaço da FCCVA, porque intervém no espaço de forma minimalista. O edifício classificado como património industrial, não pode ser sujeito a quaisquer mudanças estruturais. Todos os detalhes, maquinaria ou materiais originais devem permanecer visíveis e aparentes. Com estas condicionantes, a microarquitetura apresenta-se como uma abordagem que permite integrar novas camadas à realidade estrutural existente (Yudina, 2015, p.8). A utilização de materiais locais, o detalhe, a proporção de escala, o contraste com o sólido, o transparente, o pesado e o leve, devem levar a criação a um ambiente dinâmico, capaz de provocar ressonâncias com o passado e com os valores do design contemporâneos.



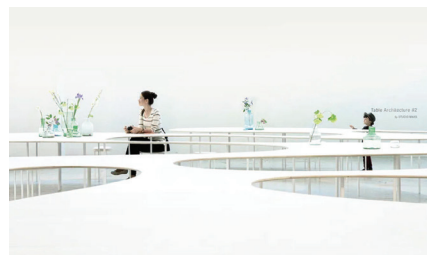
**Fig. 6**

Camper Showroom, 2013, Neri & Hu Design and Research Office/ © Shen Zhonghai  
 “Drawing inspiration from the surrounding urban condition, the Camper Showroom / Office in Shanghai recalls both the spatial qualities and the vibrant activities characteristic of life in a typical Shanghai alleyway” (Lyndon Neri, Rossana Hu). Num armazém existente Neri & Hu inseriram esta ‘casa’, feito de tijolos e madeira recuperados de antigas casas de ruínas demolidas, o que resultou numa sobreposição “exterior to interior to the in-between”.



**Fig. 7**

Naked House, 1999-2000 por Shigeru Ban, Japão.  
 Para encorajar o espírito de convívio numa casa de família, o arquiteto Shigeru Ban teve a ideia de reduzir o número de espaços isolados “todos têm a liberdade de realizar atividades individuais numa atmosfera comum”. As unidades podem ser movidas para dentro ou para fora, podem ser juntos para criar um espaço maior, fechados, usados como quartos, área de jogo para crianças etc.



**Fig. 8**

Cloud Table, 2014, do Studio Moks / © Pinterest  
 A mesa é o resultado de uma colaboração entre Studio MAKs e Pang Architects para a Biblioteca da Universidade Chinesa de Hong Kong. Para melhorar a organização espacial e adequar o edifício às exigências contemporâneas, a equipa criou uma mesa com 150 m de comprimento, que varia em altura e largura, usada para reuniões informais, para estudos individuais ou para trabalhos de grupo. (Yudina, 2015, P.134)



## Bibliografia

**Augé, M. (2007).** Não-Lugares. Lisboa: 90 Graus Editora. ISBN: 972-8964-02-1

**Aerts, A. & Pombo, F. (2016).** "Designed by Patricia Urquiola – three spaces for three identities". *RevistaKepes*, 14, 9-32. DOI: 10.17151/kepes.2016.13.14.2

**Böhme G. (2005).** Atmosphere as the Subject Matter of Architecture, Routledge. ISBN:9781315538181

**Böhme G. (2013).** "Atmosphere as Mindful Physical Presence in Space" <https://www.oasejournal.nl> > Downloads

**Brachet, C. Dupont, C. (2017).** "Appendice. Micro-architecture de la ville informelle". [https://2017\\_012\\_brachet\\_dupont\\_enonce\\_MAM](https://2017_012_brachet_dupont_enonce_MAM) – énoncé

**Crespi, L. (2020).** Cultural, theoretical and innovative approaches to contemporary, interior design. IGI Global. ISBN-10: 1799828239

**De Matteis, F. (2022).** "Atmospheric assemblages: the affective space of adaptive re-use", *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-03-2022-0054>

**Merleau-Ponty, M. (1976).** *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard. ISBN:9782070293377

**Misirliso, D. & Günçe, K (2016).** "Adaptive Reuse Strategies for Heritage Buildings: A Holistic Approach. " *Sustainable Cities and Society* 26 (2016): 91–98. *Sustainable Cities and Society*. <https://daneshyari.com/article/preview/308021.pdf>

**Munari, B. (1981).** *Das Coisas Nascem Coisas*. Lisboa: Edições 70, Lda. ISBN: 927-44-0160-X Real, E. (2015), "Reconversions. L'architecture industrielle réinventée. In *Open Edition Journals*, <https://doi.org/10.4000/insitu.11745>

**Pombo F. (2021).** "Designing Atmospheres and Landscapes of Dwelling". In Fátima Pombo, (ed.) *OIKOS-Design for Ecosystemic Spaces*. Aveiro: Universidade de Aveiro Ed. (pp. 17-30) ISBN: 978-972-789-695-0

**Pombo, F.; Silva, S. T. (2020).** "Three Drawings for Three Stories about Portuguese Cultural Heritage". In *Res Mobilis Journal*. Special Issue about Cultural Heritage. (pp. 86-106) ISSN: 2255-2057

**Yudina, A. (2015)** Furniture. Thames & Hudson Ltd. ISBN: 9780500517765

**Zumthor, P. (2006).** Atmospheres: Architectural Environments. Surrounding Objects, Basel: Birkhäuser. ISBN: 9783764374952

**Zumthor, P. (2006).** *Thinking Architecture*. Basel: Birkhäuser. ISBN: 9783764374976 (ISBN10: 3764374977)

