

C2faup

Carlos Nuno Lacerda Lopes

CONSTRUÇÃO 2.0

PROJECTAR · CONSTRUIR · HABITAR

CIAMH

CENTRO DE INOVAÇÃO
ARQUITECTURA
E MODOS DE HABITAR

APRESENTAÇÃO

Esta obra é o resultado de um exercício prático desenvolvido na unidade curricular Construção 2, com alunos do 3º ano do curso de Mestrado Integrado de Arquitetura (MIARQ) da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto.

Apresenta todo o conjunto de trabalhos realizados durante o segundo exercício, com um carácter exploratório e experimental, e procura retratar, sem filtros e sem qualquer tipo de seleção, os processos e os resultados alcançados por todos os grupos que estiveram dedicados a este projecto.

O exercício enquadra-se num programa global mais abrangente e desenvolve-se em conjugação com outras unidades curriculares. Está orientado para a aquisição de competências no domínio das tecnologias de construção e sobretudo na aquisição de capacidades de análise, conceção e resolução de problemas tendo por base as propriedades dos materiais e os aspetos relativos à compreensão da física das construções.

Trata-se, no entanto, de um trabalho específico orientado para a produção de uma maquete, à escala considerada como conveniente, capaz de analisar, interpretar e comunicar um processo ou sistema construtivo de uma obra de arquitetura, à escolha dos alunos.

O processo de construção da “maquete”, os objetivos e os resultados obtidos, bem como o processo pedagógico associado, **incentivam a experimentação, o debate, a execução, e desenvolvem-se num tempo e num registo próprios.**

Procura-se aqui recuperar e atualizar certas práticas – próximas dos antigos modos de projetar e de fazer arquitetura, que aqui se (re)inventam, (re)produzem e (re)orientam para as ciências da Construção – levando os alunos a pensarem com conhecimento e criatividade, a resolverem problemas, tomando decisões e colaborando como um grupo de projeto. No fundo reproduzindo a verdadeira essência da arquitetura como arte coletiva dirigida para a Construção.

PRESENTATION

This work presents the work carried out by students enrolled in the Construction 2 Course that is part of Architecture Master Course of the Faculty of Architecture at the University of Porto.

It presents the work developed during the second exercise, with an exploratory and experimental nature. This book portrays, without any filters or selections, the working process and the results of all groups that were dedicated to this project.

The exercise fits in a broader program and is developed in conjunction with other courses that support it. It focuses on the acquisition of expertise in the building technologies field and, especially, in acquiring analytical, design and problem solving skills regarding materials' properties and buildings' physics aspects.

It is, however, a specific work focused on model production, at a convenient scale to better analyse, interpret and communicate a process or building system of an architecture work, chosen by students.

The “model” building process, the goals and results achieved, as well as the associated learning process, encourage experimentation, debate and execution and are developed in a specific time and way.

The aim is to retrieve old practices and update them – similar to the original way of designing and constructing architecture, (re)orienting them towards the construction sciences – inviting students to use their knowledge, creativity and problem solving abilities, making decisions and collaborating as a project group. In the end, replicating the true essence of architecture as a collective art headed for construction.

c2faup

Carlos Nuno Lacerda Lopes

CONSTRUÇÃO 2.0





foreword • **prefácio**



CONSTRUCTION AND REALISM

In architecture, models have been used, in general, as scale models which allow to anticipate certain formal options. At least since Alberti, it is recommended to any diligent architect to execute models of this nature to enable him to assess the quality of his own proposals and avoid any mistakes and problems that the project implementation creates (sometimes irreversibly) and that models allow to anticipate.

In the treatise, Alberti prescribes the shape and the expression of these models that he considers indispensable to architect's work. The modernity of his readings about the importance of this working instrument doesn't provide all the necessary clues to the idea of the scale model as a research instrument. The recent discovery of what is thought to be a model, to scale, of Brunelleschi's project for Santa Maria del Fiore duomo, suggests that, at least since the proto-renaissance, the scale model would have been used as a research instrument. This scale model (almost a realistic model of the proposed dome) represents, in our point of view, the possibility of using scale models as research tools (in this case, precisely constructive solutions research models). The example seems relevant in sense that it points to the objectives of the practical work of *Construction 2* course that, through this publication, it is intended to present.

Based on a built architecture study case, the student shall build (in a sense, sometimes, almost literally) a model of a fragment of that architecture. A reduced model in which the constructive solution is shown in a sectional view, i.e. in all its constructive complexity. A representation that unveils the matter, not always apparent or visible from the outside, almost always hidden and only understandable from a "nude" version of architectural fragment chosen to represent at a certain scale.

This scale model, in a manner of speaking, of research, implies the in-depth study of the *modus faciendi* of a particular construction to later allow seeing, what could

CONSTRUÇÃO E REALISMO

José Miguel Rodrigues

Director do MIARQ

Em arquitectura, as maquetas têm sido usadas, em geral, enquanto modelos à escala que permitem antecipar determinadas opções formais. Pelo menos desde Alberti é recomendável a todo o arquitecto diligente que realize modelos desta natureza que lhe permitam aferir a qualidade das suas propostas, assim como evitar eventuais erros e problemas que a colocação em obra cria (por vezes irreversivelmente) e que as maquetas permitem antecipar.

No tratado, Alberti prescreve a forma e a expressão destas maquetas que considera indispensáveis ao ofício do arquitecto. A modernidade da sua leitura da importância deste instrumento de projecto não fornece porém todas as pistas necessárias à ideia de maqueta como dispositivo de investigação. A descoberta, há pouco tempo, do que se julga ser um modelo, à escala, do projecto de Brunelleschi para a cúpula de Santa Maria das Flores, permite pensar que, pelo menos desde o proto-renascimento, a maqueta teria sido utilizada como instrumento de investigação. Esta maqueta (na verdade quase um modelo realista da cúpula projectada) significa, a nosso ver, a possibilidade da utilização de modelos reduzidos enquanto instrumentos de investigação (e, neste caso concreto, precisamente modelos de investigação de soluções construtivas). O exemplo parece pertinente na medida em que converge, nos objectivos, com o trabalho prático de *Construção 2* que através desta publicação, se pretende dar a conhecer.

Com base num exemplo de arquitectura construída, deverá o estudante construir (em sentido, por vezes, quase literal) um modelo de um fragmento dessa arquitectura. Um modelo reduzido no qual a solução construtiva subjacente seja dada a ver em corte, isto é, em toda a sua complexidade construtiva. Uma representação que desvele a matéria, nem sempre aparente ou visível pelo exterior, quase sempre escondida e apenas compreensível a partir de uma versão "descarnada" do fragmento arquitectónico escolhido para representar à escala.

Esta maqueta, por assim dizer, de investigação, implica o estudo aprofundado do *modus faciendi* de uma determinada construção para, posteriormente, dar a ver o que

poderia dizer-se o *segredo construtivo da obra*. Pôr a obra a confessar o que a permite ser como aparentemente é, constitui assim o desafio deste exercício. É evidente que a comunicação deste segredo se pode fazer de inúmeras maneiras: com mais ou menos cor, com mais ou menos realismo, com mais ou menos naturalismo (o que não se deve confundir com realismo), com mais ou menos necessidade de aparato, etc. Também estas escolhas serão certamente objecto de discussão com os estudantes.

Existe, por outro lado, a questão do material usado para a *construção* da própria *maqueta de estudo*. E, aqui, a questão do realismo parece ser induzida pelo programa da *cadeira* (a unidade curricular, como se diz agora). A este propósito é significativo que os estudantes sejam encorajados a construir as suas maquetas no material em que as soluções arquitetónicas, nelas representadas, se construíram na realidade. Se, por exemplo, uma determinada obra for construída em betão, o respectivo modelo conduzirá os estudantes a terem que preparar uma espécie de betão artesanal, da sua própria autoria. Misturando, nas doses certas, os seus componentes, posteriormente vazados para uma cofragem, os estudantes experimentarão o processo de betonagem através do processo de fabrico do próprio modelo à escala.

Há por fim, ainda, o que Fernando Gil designa enquanto a *difusão do saber no seio da comunidade*, neste caso, dos estudantes. Como o autor explica, “os dados (...) retroagem sobre a invenção e a descoberta de que começaram por ser os efeitos, observando-se, a este respeito, uma causalidade circular. O conhecimento (...) obtém-se graças ao esforço pessoal (a investigação em sentido estrito). A participação colectiva, em cada momento, nos conhecimentos, constitui, em última análise, o acto de fundação permanente das comunidades científicas, o ‘vinculum’ do grupo” (Fernando Gil, *Mimésis e Negação*). Neste caso, constituindo o conjunto das maquetas produzidas, o vínculo do grupo de estudantes de *Construção 2*.

be said, the secret of its constructive work. Making the work confess what the building apparently is, represents the challenge of this exercise. Clearly communicating this secret can be done in countless ways: with more or less colour, more or less realism, with more or less naturalism (which should not be confused with realism), with more or less need for apparatus, etc. These choices will also certainly be discussed with the students.

There is, on the other hand, the issue of the material used for the *construction* of the *study model*. And here, the question of realism appears to be induced by the course program. In this matter it is significant that students are encouraged to build their models in the material in which the represented architectural solutions were built in reality. If, for example, a certain work is constructed by concrete, the respective model will lead the students to have to prepare a kind of craft concrete of its own. By mixing, in appropriate doses, its components, subsequently cast into a formwork, students will experience the process of concrete pouring through the manufacturing process of the scaled model.

Finally, there is also what Fernando Gil designates as the dissemination of knowledge within the community, in this case, of the students. As the author explains, “data (...) is retroactive to the invention and the discovery that began as the effects, noting, in this regard, a circular causality. Knowledge (...) is obtained thanks to the personal effort (research in the strict sense). The collective participation at every moment, in knowledge, is, ultimately, the permanent founding act of the scientific communities, the ‘vinculum’ group (bounding group)” (Fernando Gil, *mimesis and negation*). In this case, making the set of produced models the bond group of Construction 2 students.