

Alberti Digital

*Tradição e inovação
na teoria e na prática
da arquitetura /*

*/ Tradition and innovation
in the theory and practice
of architecture*

Museu da Ciência / Sciences Museum

+

Biblioteca Geral / Central Library
Universidade de Coimbra / University of Coimbra

Conferência / Conference

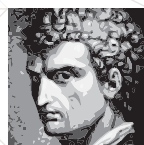
17 / 4 / 2013

Exposição / Exhibition

15 / 4 - 20 / 6

2013

10h00 - 18h00



**Alberti
Digital**

Organização / Organization:



FCES DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA



Instituto de Investigação de Estruturas,
Inovação e Construção



Parceria / Partnerships:



MUSEU DA CIÊNCIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



Unipartimento de estudos de internacional
desenvolvimento e inovação de arte



Grupo Arquitetónico,
Arquitetura e Engenharia



ORDEN DOS ARQUITECTOS
SECÇÃO REGIONAL DO NORTE

Financiamento / Funding:



FCT
Financiamento para a Ciência e a Tecnologia
Instituto Nacional de Investigação Científica

Apoio / Support:

FUNDAÇÃO
LUSO-AMERICANA



MARMORES
PARDAL



17/4/2013

Conferência / Conference

10h00

Opening Lecture

Terry Knight *Massachusetts
Institute of Technology,
Cambridge (Mass.)*
Regarding Rules:
From Rimini to Rio

11h00

Session α - Form and Architecture

*Coordination José Pinto Duarte
(Technical University of Lisbon)*

Pedro Filipe Coutinho Quaresma
(DARQ - FCTUC)
De Re Aedificatoria column's
systematization shape grammar

Alexandra Paio (ISCTE - IUL)
A Portuguese urban grammar study
knowledge-based in Portuguese treatises
from 16th to 18th centuries

Franklin Morais (ESAP, Cyberoikos)
Trends in Language Formalization in
Architecture

Bruno Figueiredo (EAUM)
Alberti Digital on Portuguese Architecture:
Shape Grammar transformations as
computational framework to determine
the influence of Alberti legacy on Portuguese
Renaissance churches

**Bruno Araujo, Daniel Mendes,
Fernando Fonseca, Alfredo
Ferreira, Joaquim Jorge** (INESC-ID)
Interactive Stereoscopic Visualization
of Alberti Architectural Models

Eduardo Castro e Costa
(CES - FAUTL)
Computational modelling and digital
materialization of Alberti's column system:
a reflection on results obtained

13h30

Lunch

15h00

Sessão β - Learning from Alberti

*Coordination Marta Oliveira
(University of Porto)*

Ana Raquel Pratas (FAUP)
Entrance being space - in Siza as in Alberti

Mariana Ramos Moreira e Sá
(FAUP)
The albertian meaning of villa. A reading
key for the rehabilitation of the "montes
alentejanos".

Carla Garrido de Oliveira
(FAUP)
1918, Raul Lino: 'De re aedificatoria' d'A
Nossa Casa', a specific and 'modern' treatise

José Manalvo (FAUTL - CIAUD)
Designing by narrative. An inquiry into
architecture after 'De re aedificatoria'

Alexandra Ai Quintas (FAUTL)
Ruins: order in chaos or chaotic sublime?

17h30

**Session γ - Contemporary Issues
on Alberti**

*Coordination José António Bandeira
(University of Coimbra)*

José Capela (EAUM)
Enunciability of the work of architecture
after Alberti

Andrea Buchidid Loewen (FAUUSP)
Pulchritudo and ornamentum, naked beauty
and ornamental beauty: the legacy of Leon
Battista Alberti

Bruno Gil (CES - DARQ - FCTUC)
Apropos "Digital Alberti" and "Palladio
Virtual". The preponderance of tools for
research in history of architecture

António Lousa (DARQ - FCTUC)
City or Building?

15 / 4 - 20 / 6, 2013

*Sala de Exposições Temporárias
do Museu da Ciência da UC*

*15 de Abril a 20 de Junho 2013
10h00 - 18h00*

Litterae em torno de Alberti

Sala de São Pedro

Biblioteca Geral da UC

*15 de Abril a 20 de Junho de 2013
09h00 - 18h00*

Faculdade de Arquitectura da

Universidade Técnica de Lisboa

25 de Junho a 30 de Julho 2013

Exposição / Exhibition

19b45



Inauguração

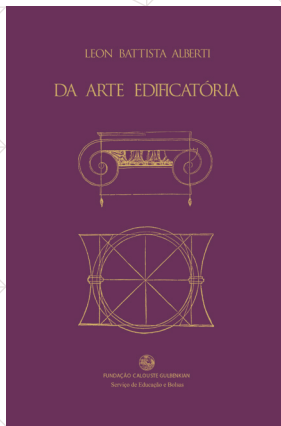


Figura 1.
L. B. Alberti, *Da Arte Edificatória*, capa.
Edição portuguesa por Espirito Santo & Krüger.

Figure 1.
L. B. Alberti, *Da Arte Edificatória*, Book cover.
Portuguese edition by Espirito Santo & Krüger.

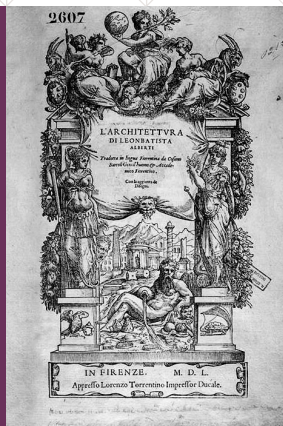


Figura 2.
L. B. Alberti, *L'Architettura*, traduzido para
Italiano por Cosimo Bartoli. Florence: Lorenzo
Torrentino, 1550.

Figure 2.
L. B. Alberti, *L'Architettura*, translated into
Italian by Cosimo Bartoli. Florence: Lorenzo
Torrentino, 1550.

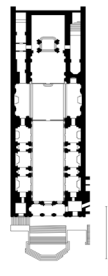


Figura 3.
Planta da igreja
de São Vicente de
Fora, Lisboa (1582).

Figure 3.
Plant of the church
of São Vicente de
Fora, Lisbon (1582).

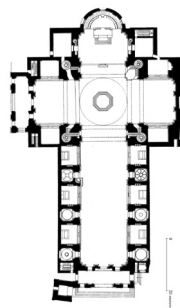


Figura 4.
Planta da igreja de Santo André, L. B. Alberti,
Mântua (1472).

Figure 4.
Plant of the church of St. Andrew, L. B.
Alberti, Mantua (1472).

Alberti Digital

Tradição e inovação na teoria e prática da Arquitectura em Portugal

Este projecto de investigação é, simultaneamente, uma celebração e uma inovação. Uma celebração no sentido de comemorar a ordem dada por D. João III, em meados do séc. XVI, a André de Resende para traduzir para português o *De re Aedificatoria* de Leon Battista Alberti.

Uma inovação no sentido de produzir, pela primeira vez, um ambiente computacional inteligente para se entender o impacto cultural deste tratado na arquitectura clássica, tanto em Portugal como no ultramar.

Este projecto tem por objectivo traçar a influência da teoria de Alberti na arquitectura clássica em Portugal usando um ambiente computacional para construir uma gramática generativa da forma, que possibilite entender as transformações entre as suas propostas de organização formal e os edifícios projectados e construídos, tanto em Portugal como naqueles territórios ultramarinos.

Digital Alberti

Tradition and innovation in the architectural theory and practice in Portugal

This research project is a celebration and an innovation. A celebration in the sense of commemorating the order given by King John III, in mid XVI century, to André de Resende to translate Alberti's *De re aedificatoria* to the Portuguese language.

An innovation in the sense of producing, for the first time, an intelligent computational environment to understand the cultural impact of this treatise on classical architecture in Portugal and abroad.

This project aims to trace that influence of Alberti's theory in Portuguese classical architecture using a computational environment to construct a generative shape grammar, which will enable to understand the transformations between the treatise and the buildings designed and built in Portugal and overseas.

A investigação desenvolve-se em seis abordagens:

- == Alberti e o *De re aedificatoria*
- == Novas Tecnologias Digitais
- == Gramática dos Espaços Sagrados
- == Gramática da Sistematização da Coluna
- == Arquitectura para um Humanismo Moderno
- == A Virtual Realidade da Arquitectura Albertiana

Research develops in six approaches:

- == Alberti and the *De re aedificatoria*
- == New Digital Technologies
- == Grammar of Sacred Spaces
- == Grammar of Order's Systematization
- == Architecture for a Modern Humanism
- == The Virtual Reality Albertian Architecture



Figura 1.
Auto-retrato atribuído a Leon Battista Alberti.
Medalhão oval em baixo relevo executado em
bronze, circa 1435. BNF

Figure 1.
Self-portrait attributed to Leon Battista Alberti.
Oval medallion executed in low relief in bronze,
circa 1435. BNF

Leon Battista Alberti **(Génova, 1404 - Roma, 1472)**

Considerado pelos seus contemporâneos como tendo uma criatividade incomensurável pelo cultivo dos mais diversos saberes disciplinares e dos mais variados conhecimentos literários, por mais indecifráveis e improváveis que fossem, é o autor do tratado *De re aedificatoria*, publicado em 1485, que abriu as portas da modernidade em arquitectura, pela forma inovadora como sistematizou, com inteligibilidade e eloquência, a arte edificatória.

Com um estatuto inaugural em relação ao corpus de referência disciplinar, esta obra de Alberti é baseada na hierarquização intransitiva entre o prazer, a comodidade e a necessidade, bem como na natureza - no corpo animal, - na história, - na arquitectura dos Antigos, - e ainda na harmonia das partes com o todo, de modo a que o edificado edifique, isto é, tenha e dê dignidade a quem concebe ou promove edifícios de admirável beleza.

Leon Battista Alberti **(Genoa, 1404 - Roma, 1472)**

Regarded by his contemporaries as having an immeasurable creativity by cultivating knowledge from various disciplines and the most varied literary attainments, however improbable and indecipherable they were, is the author of the treatise *De re aedificatoria*, published in 1485, which opened the doors of modernity in architecture, systematizing in an innovative way, with intelligibility and eloquence, the art of building.

With an inaugural status in relation to the corpus of written works in architecture, this treatise is based on the hierarchy between pleasure, convenience and necessity, as well as in nature - the animal body - in history - the architecture of the Ancients - and yet, in harmony of parts to the whole, so that the built work edifies, that is, has and gives dignity to those who design buildings or promote them with admirable beauty.

Algunos de los temas *El papel de la Iglesia en la sociedad*, *La familia*, *La moral*, *La cultura*, *La educación*, *La economía*, *La política*, *La justicia*, *La paz*, *La ecología*, *La ciencia*, *La tecnología*, *La medicina*, *La agricultura*, *La industria*, *La energía*, *La comunicación*, *La información*, *La cultura*, *La educación*, *La economía*, *La política*, *La justicia*, *La paz*, *La ecología*, *La ciencia*, *La tecnología*, *La medicina*, *La agricultura*, *La industria*, *La energía*, *La comunicación*, *La información*.

Figura 1.
Leitura analítica do tratado.

Figure 1.
Analytic reading of the treatise.

03	05	Non coperta contraria, e non altro scopo di natura di criminalità inferiore della coltura	subConsl (copied), subE (copied)	
04	06	Ha fatto e disse i delitti e non ne risolvono. A esporsi del dissenso tra i malinchi, e non scopo di criminalità superiore della coltura	subConsl (copied), subE (copied)	
05	07	M. D'U. / Hoapii, Hahos e C. M. Hous = 6 - M	subConsl (copied), subE (copied)	
06	08	M. D'U. / Hoapii e Hahos i delitti in coltura la criminalità superiore, esclusiva ai delitti	subConsl (copied), subE (copied)	
07	09	WNP/Pos = Duoro	subConsl (copied), subE (copied)	
08	10	O non soltanto superiore i delitti a delitti del dissenso inferiore della coltura	subConsl (copied), subE (copied)	
09	11	WNP/Pos = Duoro	subConsl (copied), subE (copied)	
10	12	A l'ingua del dissenso presenze dei malinchi	subConsl (copied), subE (copied)	
11	13	WNP/Pos = M	subConsl (copied), subE (copied)	
12	14	Non se designa espresso in un malinchi e malinchi	subConsl (copied), subE (copied)	
13	15	Ingras di perennamento	subConsl (copied), subE (copied)	

Figura 2.
Tabelas esquemáticas.

Figure 2.
Schematic tables.

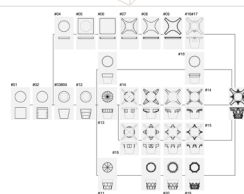


Figura 3.
Diagramas de
modelação.

Figure 3.
Modeling diagrams.

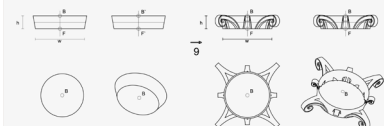


Figura 4.
Regra da gramática da forma que gera o capitel coríntio.

Figure 4.
Shape grammar rule for generating the corinthian capital.

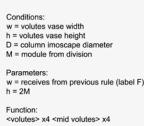


Figura 5.
Modelo computacional que gera elementos
do sistema da coluna.

Figure 5. Computational model that generates elements of the column system.

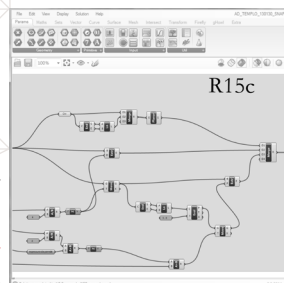


Figura 6.
Modelo digital final do capitel coríntio.

Figure 6.
Final digital model of the corinthian capital.



Figura 7.
Modelos físicos de capitéis.

Figure 7.
Physical models of capitals.

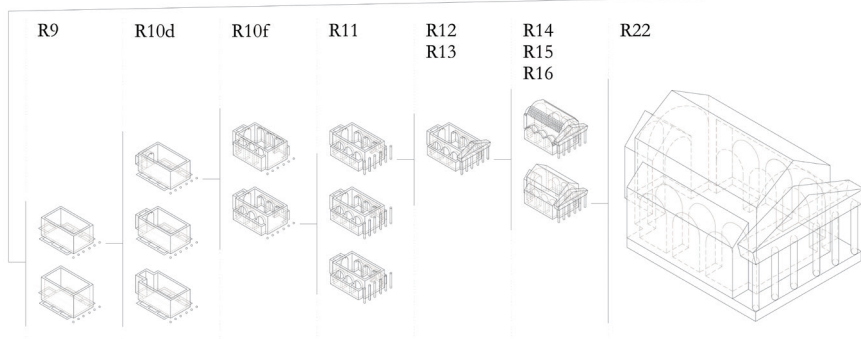
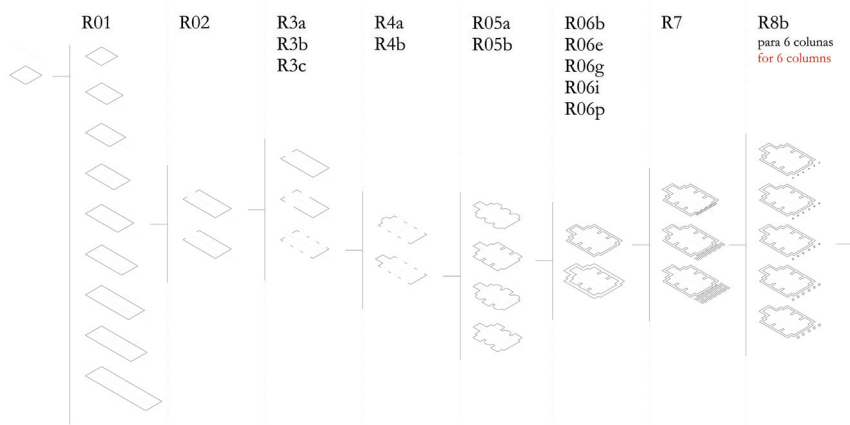


Abordagem metodológica

O tratado de Albérti pode ser pensado como um conjunto de algoritmos que explicam como criar edifícios de acordo com os cânones da arquitectura clássica. Assim, a metodologia do projecto passa por uma análise sistemática do tratado (figura 1), permitindo traduzir os algoritmos nele descritos sucessivamente em esquemas (figura 2) e diagramas (figura 3) e, em seguida, numa gramática de forma (figura 4), ganhando assim uma compreensão profunda da estrutura formal da interpretação Albertiana da arquitectura clássica. A gramática de forma é depois convertida num modelo paramétrico implementado num programa de computador (figura 5), ou seja, num modelo computacional. Concretamente, a gramática foi convertida num modelo paramétrico implementado em Grasshopper, uma linguagem de programação visual. Este programa é então usado para gerar modelos digitais tridimensionais (figura 6), traduzíveis em desenhos bidimensionais, ou modelos de realidade virtual, ou ainda em modelos físicos (figura 7), através de técnicas de prototipagem rápida.

Methodological approach

Alberti's treatise can be considered to be a set of algorithms that explain how to design buildings according to the canons of classical architecture. Thus, the project's methodology starts by a systematic analysis of the treatise (figure 1), enabling to translate the described algorithms into schemes (figure 2) and diagrams (figure 3), and then into a shape grammar (figure 4), providing a deeper understanding of the formal structure of Alberti's interpretation of classical architecture. This grammar is then converted into a parametric model implemented into a computer program (figure 5), that is to say, into a computational model. Namely, the grammar was converted into a parametric model implemented in Grasshopper, a visual programming language. This program is then used to generate three-dimensional digital models (figure 6), that can be translated into two-dimensional drawings, or into virtual reality models, or into physical models (figure 7), through rapid prototyping techniques.



Regras da forma

Gramática da forma de Edifícios Sagrados

O tratado expressa em termos algorítmicos o conhecimento geral para o projecto de edifícios sagrados – templos. Estas descrições são maioritariamente feitas nos Capítulos IV e V do Livro 7 “O Ornamento de Edifícios Sagrados”. O processo de definição da gramática da forma iniciou-se pela tradução de descrições textuais em parâmetros e condições dos componentes arquitectónicos dos templos.

Em quase todos os templos quadrangulares, os Antigos tiveram em vista produzir uma área tal que o comprimento fosse uma vez e meia a sua largura; outros construíram-na tal que a largura fosse superada em um terço pelo comprimento; outros quiseram que o comprimento tivesse o dobro da largura. Nas áreas quadrangulares o maior defeito de deformidade é se houver algum ângulo que não seja recto.

L. B. Alberti, Da Arte Edificatória, Livro 7. IV p.2.

Shape Rules

Sacred Buildings Shape Grammar

The treatise expresses in algorithmic terms the knowledge base for the design of sacred buildings – temples.

That knowledge is mainly described on the Chapters IV and V of Book 7 “Ornament to Sacred Buildings”, Chapters V and VI of Book IX “Ornament on Private Buildings”, from the *De re aedificatoria*. The process of defining the grammar of form began by translating textual descriptions on parameters and conditions the temples architectonical components.

In almost all their quadrangular temples our ancestors would make the length [of the plan] one and a half times the width. Some had a length one and a third times their width, and others a length twice their width. It is a considerable defect in a four-sided plan if the angles are not exact right angles.

L. B. Alberti, On the Art of Building in Ten Books, Book 7. IV p.2

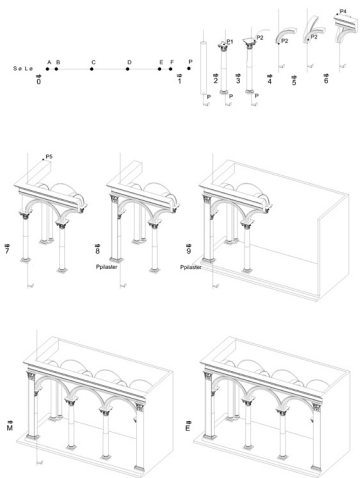


Figura 1.
Derivação das regras para gerar o Loggia Rucellai.

Figure 1.
Rules Derivation to generate Loggia Rucellai.

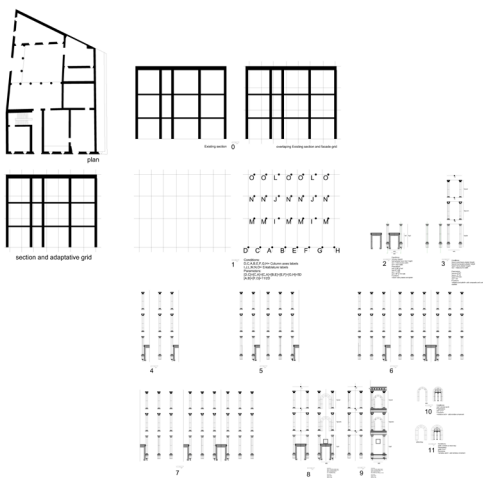


Figura 2.
Regras para gerar a fachada do Palazzo Rucellai e derivação completa.

Figure 2.
Rules to generate Rucellai Palace facade and complete derivation.



Gramática para a geração da Loggia e Palácio Rucellai

Neste painel são apresentadas as regras e derivações de colonata utilizada na Loggia Rucellai (1466) e na fachada do Palácio Rucellai em Florença (com início em 1461) projectado por Alberti, onde são usadas as gramáticas da forma do sistema da coluna com elementos Dóricos, Jônicos e Coríntios. Estas gramáticas paralelas foram desenvolvidas em quatro vistas: planta, corte, alçado e axonometria.

Generation of Loggia and Rucellai Palace shape grammar

This poster shows the rules needed to generate a colonnade of the Loggia Rucellai (1466) and the Rucellai Palace facade (started 1461) in Florence using Doric, Ionic and Corinthian grammars in order to construct a grammar from Alberti's treatise. This grammars encompass four views: plan, section, elevation, and axonometric.

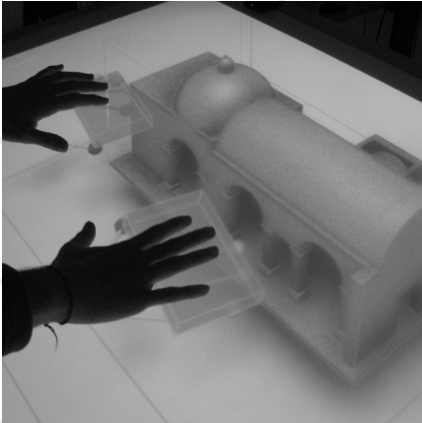


Figura 1.
Interação Bimanual utilizando uma superfície multi-toque estereoscópica para a visualização da Capela das Onze Mil Virgens.

Figure 1.
Bimanual Interaction above an interactive multi-touch stereoscopic surface to manipulate a virtual model of the "Capela das Onze Mil Virgens".

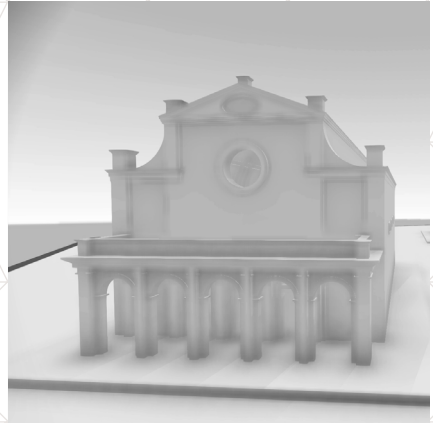


Figura 2.
Renderização Interactiva do modelo virtual da Igreja do Espírito Santo de Évora para a realização de visitas virtuais.

Figure 2.
Interactive Rendering of the Espírito Santo Church in Évora virtual model for walkthrough exploration.

Modelação 3D Interactiva

A Virtual Reality da Arquitectura Albertiana

A Realidade Virtual abre novas oportunidades para a Visualização e Conceção Assistida por Computador de modelos digitais tridimensionais. A aplicação Mockup Builder, permite criar, manipular e visualizar formas tridimensionais de uma forma natural, utilizando esboços e gestos.

Através de uma mesa multitoque, apresentamos obras realizadas segundo o Tratado de Leon Battista Alberti. Os modelos são visualizados através de óculos estereoscópicos, dando a percepção de uma maquete física colocada em cima da mesa.

Três camaras de profundidade Kinect capturam a postura e os gestos do utilizador no espaço. Assim pode-se descrever e manipular formas tridimensionais interactivamente.

Propomos um editor interactivo onde é possível alterar o estilo de colunas e a configuração dos templos combinando duas técnicas de interface pessoa máquina: a continuidade entre a superfície e o espaço, e um modelo assimétrico de interacção bimanual.

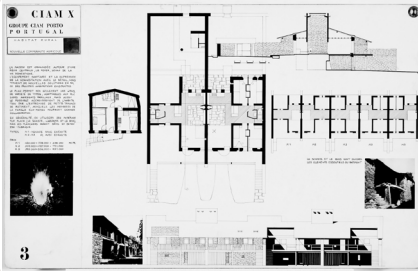
Interactive 3D Modeling

The Real Virtuality of Albertian Architecture

Virtual Reality technology offers new opportunities to support Computer Aided Design tasks making digital models more flexible and interactive. The Mockup Builder application allows creating and manipulating 3D shapes using both sketches and gestures on and above an interactive surface.

The multi-touch tabletop presents digital models of churches following the Leon Battista Alberti Treatise. Models can be edited interactively changing both column styles and temple configurations. The 3D models are rendered using a stereoscopic visualization mimicking the effect of architectural scale models lying above the surface.

Three Kinect depth sensors capture both the body posture and user gestures in space used to manipulate 3D shapes interactively. We combine two Human Computer Interaction techniques, exploring the continuous space between the surface and the space above it and following a bimanual asymmetric interaction model.



Habitat Rural

"Cremos que todo o homem, e não somente os arquitectos e os urbanistas, têm o direito e o dever de participar e de colaborar (comunhão) na criação e no desenvolvimento do seu habitat"
CIAM Porto, Dubrovnik, 1956

Native Genius

"We believe every man, and not just the architects and urban planners, has the right and the duty to participate and collaborate (communion) on the creation and development of his habitat."

Figura // Figure 1.
CIAM Porto - Portugal. "Habitat Rural", 3.
CIAM 10, 1956. A. V. Lima et al, 1959, p.26

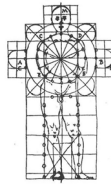


Welfare Humanism

"o arquitecto, para realizar-se tem de saber fazer e, ao mesmo tempo, conhecer as coisas, e os homens, e o mundo, e a vida."
O. L. Filgueiras, 1985, p.16

Welfare Humanism

"the architect to be accomplished, must know how to do and, at the same time, know about things, man, the world and life."



TEMPLO DE MINERVA



Figura // Figure 3.
Desenho // Drawing.
Francisco di Giorgio
Martini (séc. XV).
O. L. Filgueiras,
1985, p.52

Figura // Figure 2.
Rapaz tocando flauta /
/ Boy playing the flute.
CIAM Porto - Portugal.
CIAM 10, 1956.
A. V. Lima et al, 1959, p.26

Figura // Figure 4.
Fernando Távora,
"Templo de Minerva",
12 / 1942. ESBAP,
1942-43.
F. Távora, 1993, p.15

Figura // Figure 5.
Carlos Ramos
e os seus alunos /
/ with students,
ESBAP, 1958.
Arquivo // Archive
FCG

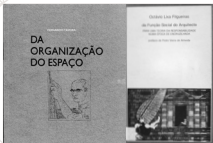


Figura // Figure 6.
Capa // Book Cover,
Fernando Távora,
Da organização do
espaço, 8.ª edição,
2008

Educação Colectiva

"Arquitectos, pintores e escultores exigem, ainda dentro das Escolas, de uma educação colectiva e de um sentido de colaboração totalmente diferente daquele que até este momento só têm contribuído para os afastar."
C. Ramos, 1935

Colective Education

"Architects, painters and sculptors demand, a collective education yet within the schools, and a totally different sense of collaboration from that which has only contributed to take them apart hitherto"

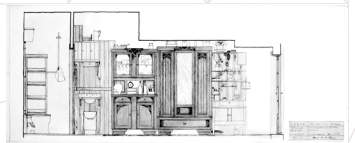


Figura // Figure 7.
Capa // Book Cover,
Octávio Lisa
Filgueiras, A função
social do arquitecto,
Porto, ESBAP, 1985

Figura // Figure 8.
Jorge Canto Moniz, Operação Barredo // Barredo Operation
- Quartelrao IV, ESBAP, 1964-65.
Arquivo // Archive CDUA-FAUP

Arquitetura para um Humanismo Moderno Do ensino à prática

Não acometas nada que seja superior às forças humanas, nem empreendas coisa alguma que de imediato entre em conflito com a natureza.

L. B. Alberti, Da Arte Edificatória, Livro II, Cap. 2.

A partir de uma reflexão sobre a ideia de educação colectiva aplicada por Carlos Ramos na Escola do Porto, e de uma análise ao projecto do grupo CIAM-Portugal para um Habitat Rural, esta investigação procura estabelecer uma revisão crítica do impacto do trabalho de Alberti e do humanismo renascentista no desenvolvimento de um novo humanismo social, que reconhece a importância da abordagem platónica, procurando, no entanto, um maior empenhamento social. Este tema é desenvolvido em duas linhas de investigação:
Humanismo e Educação Moderna: a Escola de Carlos Ramos;
O Vernacular e a Modernidade: Em prol de um habitat humanista.

Architecture for a Modern Humanism From education to practice

Nothing should be attempted that lies beyond human capacity, nor anything undertaken that might immediately come into conflict with Nature.

L. B. Alberti, On the Art of Building in Ten Books, Book II, Chapter 2.

From a reflection on the idea of collective education applied by Carlos Ramos in the Porto School, and an analysis to the project for a Rural Habitat designed by the group CIAM-Portugal, this research aims at critically reviewing the impact of Alberti's work and the Renaissance humanism on a new, emergent "welfare" humanism, which acknowledges the importance of a platonic approach but is driven to foster a more socially engaged one. This topic is developed in two research lines:
Humanism and Modern Education: the School of Carlos Ramos;
Vernacular and Modernity: In praise of a humanist habitat.



Figura 1.
L. B. Alberti, *Da Arte Edificatoria*, capa.
Tradução portuguesa por Espírito Santo & Krüger.

Figure 1.
L. B. Alberti, *Da Arte Edificatória*, book cover.
Portuguese translation by Espírito Santo & Krüger.

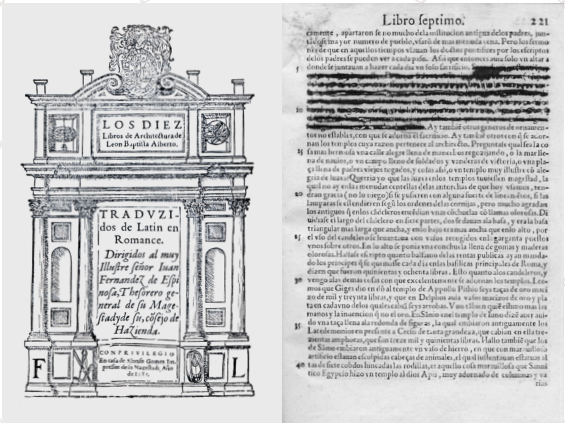


Figura 2.
L. B. Alberti, *Los Diez libros de Arquitectura*,
frontispicio e livro VII, cap. 13, p. 221.
Tradução para castelhano por Lozano.
Biblioteca do Departamento de Matemática,
Faculdade de Ciências e Tecnologia da
Universidade de Coimbra.

Figure 2.
L. B. Alberti, *Los Diez libros de Arquitectura*,
frontispiece and book VII, chap. 13, p. 221.
Castilian translation by Lozano.
Department of Mathematics Library, Faculty of
Sciences and Technology, University of Coimbra.

Litterae em torno de Alberti

Aqui se expõem algumas das obras escritas de Leon Battista Alberti, dando especial enfoque às obras dedicadas à Arquitectura. Encontram-se também outros tratados de Arquitectura e Arte de que o *De re aedificatoria* de Alberti foi precursor.

Esta exposição está integrada na exposição Alberti Digital, patente no Museu da Ciência da Universidade de Coimbra. Este projecto de investigação é, tanto, uma celebração como uma inovação.

Uma celebração no sentido de comemorar a ordem dada por D. João III, em meados do séc. XVI, a André de Resende para traduzir para português o *De re aedificatoria* de Leon Battista Alberti.

Uma inovação no sentido de traçar a influência da teoria de Alberti na arquitectura clássica em Portugal usando um ambiente computacional para construir uma gramática generativa da forma, que possibilite entender as transformações entre as suas propostas não só de organização formal mas também entre os edifícios projectados e construídos, tanto em Portugal como naqueles territórios ultramarinos.

Litterae on Alberti

Here we exhibit some of the written works of Leon Battista Alberti, paying special attention to his books on architecture. We also present other treatise on Architecture and Art which *De re aedificatoria* of Alberti poses as a precursor.

This exhibition is simultaneasly with the Digital Alberti project held at the Science Museum of the University of Coimbra. Digital Alberti research project is a celebration and an innovation.

A celebration in the sense of commemorating the order given by King John III, in mid XVI century, to André de Resende to translate Alberti's *De re aedificatoria* to the Portuguese language.

An innovation in the sense of tracing the influence of Alberti's theory in Portuguese classical architecture using a computational environment to construct a generative shape grammar, which will enable to understand the transformations between the treatise and the buildings designed and built in Portugal and overseas.

Investigador Responsável / Principal Investigator:

Mário Krüger

Investigadores / Researchers:

José Pinto Duarte, Vítor Murtinho, Gonçalo Canto Moniz,
Maria Calado, Hélder Carita, Joaquim Jorge,
Bruno Figueiredo, Filipe Coutinho, Nelson Mota,
Bruno Araújo, Giovana Godoi;

Consultores científicos / Scientific consultants:

António Nunes Pereira, Benamy Turkienicz, Carlos Brandão,
Francesco Furlan, George Stiny, Maria Gabriela Celani,
Mário D'Agostino, Nella Bensimon, Peter Kicks, Pierre Caye,
Terry Knight, William Mitchell;

Consultores técnicos / Technical consultants:

Carlos Antunes, Filipe Mesquita, Victor Ferreira, Luís Mateus;

Bolseiros de investigação / Research grants:

Eduardo Castro e Costa, Luís de Sousa, Fernando Fonseca;

Bolseiros de iniciação à investigação / Scientific initiation grants:

Teotónio Caires, Elisa Silva;

Colaborações / Collaborations:

Graça Simões, Bruno Gil, Daniel Mendes, Pedro Januário;

Estudantes da disciplina Alberti Digital /

/ Students of the Digital Alberti course:

Cláudia Batista, Fábio Fernandes, Fátima Subida,
Jessica Santos Marques, Joana Lemos, Lúcia Rodrigues,
Luís Carlos Antunes, Manoela de Sousa Oliveira,
Paulo Jorge Dias, Rodrigo Toscano, Ângela de Barros Lima,
Joana Maia, Marco Antunes, Maria Adélia Reis, Rui Aristides
Federica Rubattu, Flávio Ferreira Amado,
Pedro Arrobas da Silva, Ricardo Coelho da Silva, Lian Farhi,
Salima Salim Samjú, Marco Castelhana, Ruta Merkyte,
Bruno da Luz, Ana Carolina dos Santos Barros,
Adrienne Sauvage, Inês Patrícia Portijo Roxo,
Matteo Piras, Pedro Mateus, Catalina Jardón Juani;

Design gráfico / Graphic Designer:

André Queda;