

Os números do J-A, desde 1981, estão disponíveis em PDF em www.arquitectos.pt/j-a
 J-A issues, since 1981, are freely available in PDF at www.arquitectos.pt/j-a



Jornal Arquitectos
 Publicação periódica da
 Ordem dos Arquitectos
 – Portugal / Periodical
 publication of Ordem dos
 Arquitectos (Portuguese
 Architects Association)

**Presidente da Ordem dos
 Arquitectos / Chairman**
 Gonçalo Byrne

J-A Direção / Editors
 Luís Santiago Baptista
 (director/editor-in-chief)
 Carlos Machado e Moura
 (director-adjunto/deputy
 editor-in-chief)

**Conselho Editorial
 Editorial Board**
 Eliana Sousa Santos
 Inês Moreira
 Paula Melâneo
 Pedro Baía
 Pedro Bragança

**Equipa Editorial
 Editorial Team**
 Vítor Alves
 (coordenação redatorial
 e grafismo / editorial
 management and graphics)
 Tiago Silva Nunes (fotografia /
 photography)
 Pedro Baía (open call)

**Design Gráfico
 Graphic Design**
 vivóeusébio

Tradução / Translation
 Liam Burke
 (português-inglês)
 Cláudia Gonçalves
 (inglês-português)

Revisão / Proofreading
 Cláudia Gonçalves

**Sede de Redacção e Sede do
 Editor / Headquarters of the
 Editorial Team and Publisher**
 Edifício Banhos de São Paulo
 Travessa do Carvalho 23
 1249-003 Lisboa
ja@ordemdosarquitectos.org

**Estatuto Editorial disponível
 em / Editorial statute available
 at** [https://arquitectos.pt/index.
 htm?no=1010697391,221](https://arquitectos.pt/index.htm?no=1010697391,221)

**CDN Cultura / Culture
 Coordinator**
 Jorge Figueira

CDN Tesoureira / Treasurer
 Joana Seixas Nunes

**Marketing e Publicidade
 Marketing and Advertising**
 Maria Miguel
[marketing@
 ordemdosarquitectos.org](mailto:marketing@ordemdosarquitectos.org)

Impressão / Printing
 Norprint Artes Gráficas, SA
 R. das Artes Gráficas 209
 4780-739 Santo Tirso Portugal

Depósito legal / Legal deposit
 27 626/89

ISSN
 0870-1504

Registo ICS / ICS Registration
 108 271

Propriedade / Ownership
 Ordem dos Arquitectos

NIPC / Tax ID
 500 802 025

Tiragem média / Print run
 20.000

Os artigos são da inteira
 responsabilidade dos seus
 autores. / The articles are the
 entire responsibility of their
 authors.
 Nesta publicação foi respeita-
 da a ortografia em português
 adoptada por cada autor.

J-A #264

11.20

02 *Editorial*
HISTÓRIAS DO PRESENTE INVISÍVEL
HISTORIES OF THE INVISIBLE PRESENT
 Luís Santiago Baptista, Carlos Machado e Moura

04 *Mapeamento / Mapping*
A EMERGÊNCIA DO PROJETO
COMPUTACIONAL EM ARQUITETURA
THE EMERGENCE OF COMPUTATIONAL
DESIGN IN ARCHITECTURE
 Isa Clara Neves, Filipe Brandão, Vítor Alves

12 *Reportagem / Report*
A MORTE E VIDA DOS MONUMENTOS SOVIÉTICOS
THE DEATH AND LIFE OF SOVIET MONUMENTS
 Inês Moreira, Nico Carpentier, Ruth Melioranski, Pille Runnel

24 *Entrevista / Interview*
SAMIA HENNI: DESAFIANDO A AMNÉSIA IMPOSTA
SAMIA HENNI: CHALLENGING IMPOSED AMNESIA
 Ana Vaz Milheiro, Eliana Sousa Santos

36 *Ensaio / Essay*
TRATADO DA DESOLAÇÃO – O PNH, O IHRU,
OS ARQUITECTOS E OS PROJECTOS DELES
TREATISE ON DESOLATION – THE NATIONAL HOUSING
PROGRAMME (PNH), THE INSTITUTE FOR HOUSING AND URBAN
REDEVELOPMENT (IHRU), THE ARCHITECTS AND THEIR DESIGNS
 Pedro Machado Costa

48 *Crítica / Critique*
A CIRCULATURA DO QUADRADO NA ADEGA CASA DE SARMENTO
SQUARING THE CIRCLE FOR THE CASA DE SARMENTO WINERY
 Vítor Alves, Carlos Machado e Moura + Tiago Silva Nunes (fotografia / photo)

60 *Recensão / Review*
CLIMAX CHANGE! O CÚMULO DA SUSTENTABILIDADE
CLIMAX CHANGE! PEAK SUSTAINABILITY
 Miguel Eufrásia

72 *Portfolio*
HISTÓRIAS DA PASSAGEM PNEUMÁTICA
TALES FROM THE PNEUMATIC PASSAGE
 Klaus



© Inês Moreira



© William Staffeld, AAP



© Tiago



MAPEAMENTO

A EMERGÊNCIA DO PROJETO COMPUTACIONAL EM ARQUITETURA

ndentemente de conotações ideológicas, escolhas políticas e onômicas, as ferramentas digitais tornaram-se indispensáveis, e m para ficar, de modo irreversível. A sua adoção no contexto da a da construção civil está em marcha, e pode, tal como já aconteceu o não é apenas o uso de uma nova ferramenta, mas é inseparável quadro cultural muito mais amplo. De facto, a arquitetura tem sido nte submetida a uma inovação tecnológica ao nível das ferramentas co digital e desenho digital, vinda de outras áreas, com repercussões rimentação de metodologias de projeto. A própria indústria tem sido onada fortemente por essa mudança estrutural, pois tem grande e nela, almejando tornar tudo mais rápido, mais barato e eficaz. E isso ontecer sem o arquiteto, operador cultural na indústria da construção. roavelmente o valor de todo esse fenómeno tornar-se-ia mínimo. Qual é então o papel do arquiteto? É fundamental os arquitetos cientes das mudanças das tecnologias digitais através do discurso da teoria, focando os paradigmas técnicos emergentes que estão elar profundamente o modo como vivemos, e promovendo uma ura digital mais ativa política e socialmente. Neste contexto, za-se um papel ativo e síncrono dos arquitetos na mudança de ma a que assistimos, refletindo e desenhando criticamente a utilizaçã ogias inovadoras de forma responsável, contrariando o caráter adador que historicamente a disciplina da arquitetura tem demonstrado.

THE EMERGENCE OF COMPUTATIONAL DESIGN IN ARCHITECTURE

ess of ideological connotations, political and socioeconomic digital tools have become indispensable, and are here to stay. tion in the context of the AEC industry is underway, and may, as ready happened in other areas, radically change its organization. oing process is not just the use of a new tool but is inseparable uch broader cultural framework. In fact, architecture has been subjected to technological innovation in terms of digital design rication, coming from other areas, with repercussions on the mentation of design methodologies. The industry itself has been driven by this structural change, as they have a great interest in it, o make everything faster, cheaper, and more efficient. And this can without the architect, cultural operator in the construction industry. Then, the value of all this phenomenon would probably become . What then is the role of the architect? It is essential for architects are of changes in digital technologies through critical discourse ory, focusing on emerging technical paradigms that are profoundly ng the way we live, and promoting a more politically and socially igital architecture. In this context, a synchronous active role of cts is advocated in the paradigm shift we are witnessing, to reflect ically design the use of innovative technologies in a responsible , contradicting the conservative character that the discipline of ctecture has historically demonstrated.

1. PROJETOS

Olhar o projeto através da lente da computação significa perceber em que medida a capacidade intrínseca de *computare* (calcular), recorrendo aos dispositivos que a caracterizam, foi usada no processo do projeto (*latu senso* e não especificamente limitado ao exercício da arquitetura). Esta seleção de obras configura um quadro que elucida diferentes níveis do digital na arquitetura. Consideramos aqui o pensamento computacional não tanto como uma materialização da tecnologia computacional, mas sim como um modo de pensar que alterou a compreensão do projeto e do projetista.

Apesar das manifestações formalistas que dominaram as últimas décadas, o principal efeito do digital na arquitetura tem sido uma crescente aplicação, com progressiva integração, da computação aos diversos passos do processo da concepção à construção. De facto, o potencial transformador do digital reside na automação do processo que operacionaliza o paradigma produtivo da personalização em série, originado fora do campo da arquitetura e rapidamente abraçado pelos *digerati* (literatos digitais) dos anos 1990. No entanto, este paradigma tanto permite a geração de complexidade a baixo custo como a geração de soluções contextuais em série.

A disseminação do uso de ferramentas digitais, de desenho paramétrico e fabricação digital, levou a uma nova praxis material e um novo campo de exploração em que os arquitetos assumem o papel de metadesigner, desenvolvendo metatipos para *instance-designers* (arquitetos, construtores, cliente) configurarem. Para operar neste contexto, os arquitetos devem complementar os seus recursos com a intuição dos empreendedores, mas também colaborar cada vez mais com os diferentes atores do processo de projeto.

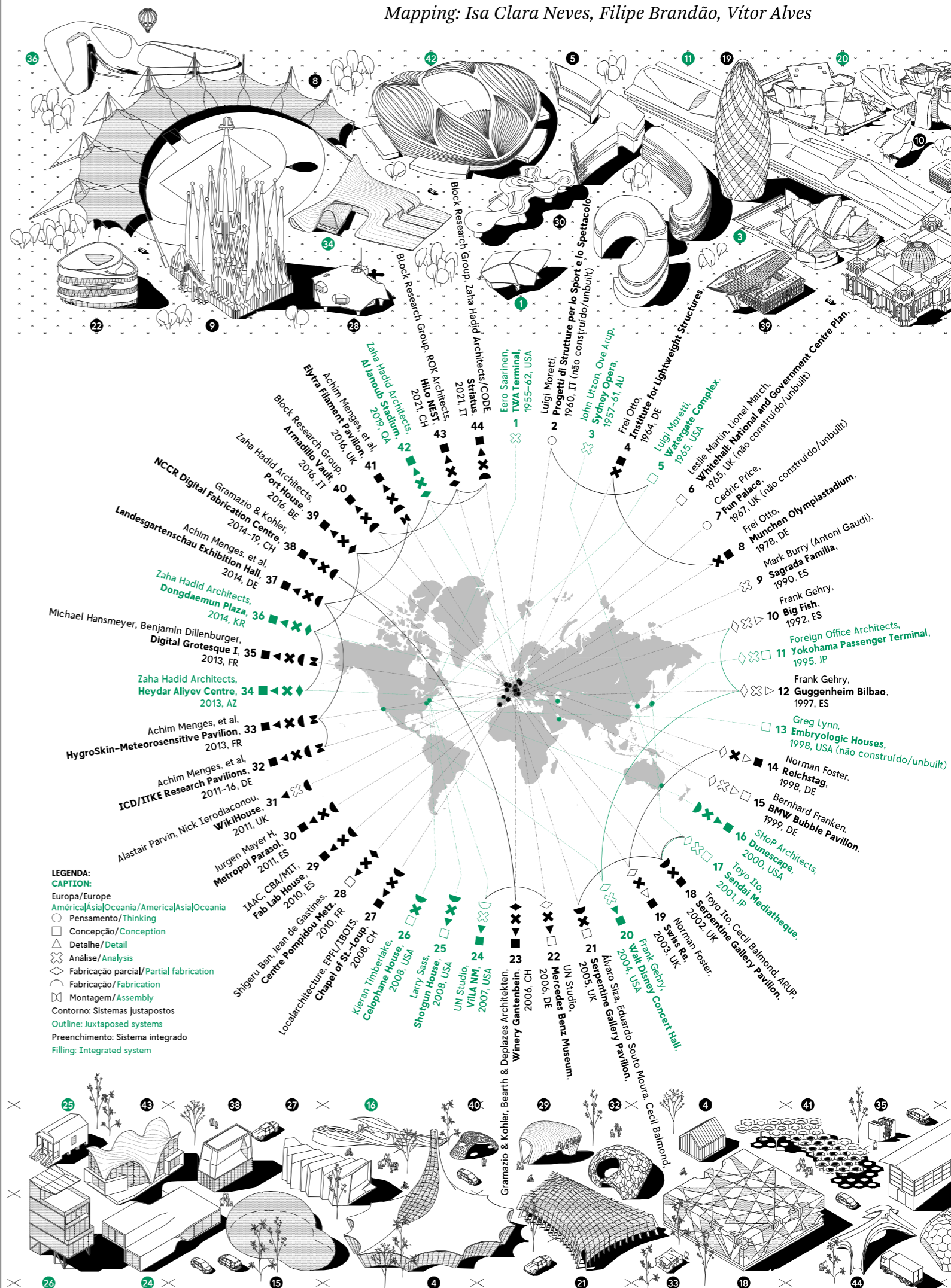
1. PROJECTS

Considering design through the lens of computation means realizing to what extent the intrinsic ability to *computare* (calculate), using the devices that characterize it, was used in the design process (*latu senso* and not specifically limited to the exercise of architecture). This selection of projects configures a framework that elucidates different levels of the digital in architecture. We consider computational thinking not so much as a materialization of computational technology, but rather as a way of thinking that has altered the understanding of design and the designer.

Despite the formal manifestations that dominated the last decades, the most relevant effect of the digital in architecture has been a growing application, with progressive integration, of computation to the different steps of the process from design to production. In fact, the transformative potential of digital lies in the automation of the process that operationalizes the paradigm of mass customization, originated outside the field of architecture and quickly embraced by the *digerati* of the 1990s. However, this paradigm enables both low-cost complexity generation and mass generation of contextual solutions.

The dissemination of the use of parametric design tools and digital fabrication has led to a new "material praxis" and a new field of exploration for building designers to take the role of meta-designer, developing meta-types for instance-designers — architects, builders, clients — to configure. To operate in this context architects must add to their skills the navigational instinct of entrepreneurs but also increasingly collaborate with other stakeholders in the design process.

Mapping: Isa Clara Neves, Filipe Brandão, Vítor Alves



2. TEORIA

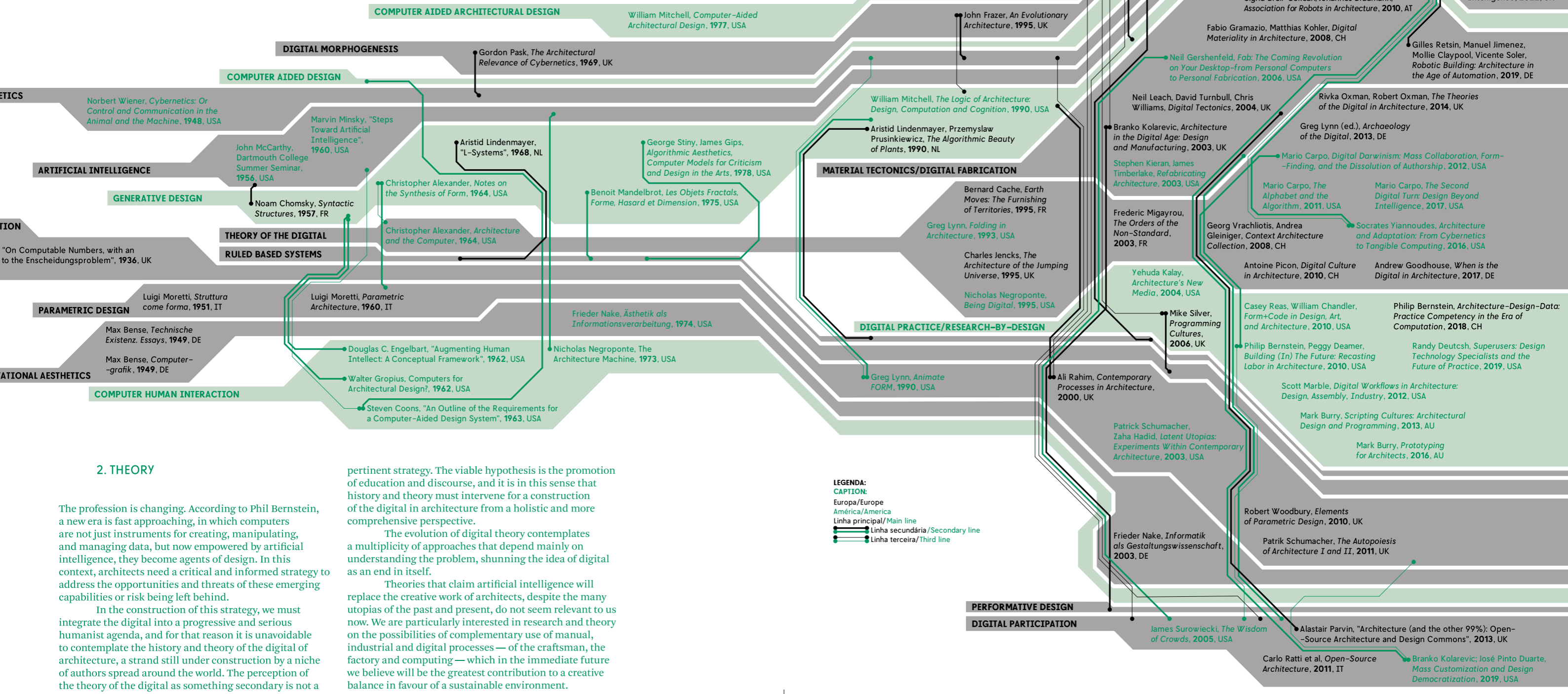
A profissão está a mudar. Segundo Phil Bernstein, uma nova era aproxima-se rapidamente, em que os computadores não são apenas instrumentos para criação, manipulação e gerenciamento de dados, mas agora capacitados pela inteligência artificial, tornam-se agentes de design. Neste contexto, os arquitetos precisam de uma estratégia crítica e informada para enfrentar as oportunidades e ameaças dessas capacidades emergentes ou correm o risco de ficar para trás.

Na construção dessa estratégia devemos integrar o digital numa agenda humanista progressista e séria, sendo para isso incontornável contemplar a história e teoria digital da arquitetura, vertente ainda em construção por um nicho de autores espalhados pelo mundo. A percepção de teoria do digital enquanto algo secundário não é de todo uma estratégia pertinente.

A hipótese viável é a promoção da educação e do discurso, e é nesse sentido que a história e a teoria devem intervir para uma construção do digital na arquitetura de uma perspetiva holística e mais abrangente.

A evolução da teoria do digital contempla uma multiplicidade de abordagens que dependem sobretudo da compreensão do problema, afastando-se da ideia do digital como um fim em si mesmo.

Teorias que apontam para que inteligência artificial seja capaz de substituir o trabalho criativo dos arquitetos, apesar das muitas utopias do passado e presente, não nos parecem agora relevantes. Interessamo-nos sobretudo a investigação e a teoria acerca das possibilidades do uso complementar dos processos manuais, industriais e digitais — do artesão, da fábrica e da computação — que no futuro imediato pensamos ser o contributo maior para um equilíbrio criativo em prol de um ambiente sustentável.



2. THEORY

The profession is changing. According to Phil Bernstein, a new era is fast approaching, in which computers are not just instruments for creating, manipulating, and managing data, but now empowered by artificial intelligence, they become agents of design. In this context, architects need a critical and informed strategy to address the opportunities and threats of these emerging capabilities or risk being left behind.

In the construction of this strategy, we must integrate the digital into a progressive and serious humanist agenda, and for that reason it is unavoidable to contemplate the history and theory of the digital of architecture, a strand still under construction by a niche of authors spread around the world. The perception of the theory of the digital as something secondary is not a

pertinent strategy. The viable hypothesis is the promotion of education and discourse, and it is in this sense that history and theory must intervene for a construction of the digital in architecture from a holistic and more comprehensive perspective.

The evolution of digital theory contemplates a multiplicity of approaches that depend mainly on understanding the problem, shunning the idea of digital as an end in itself.

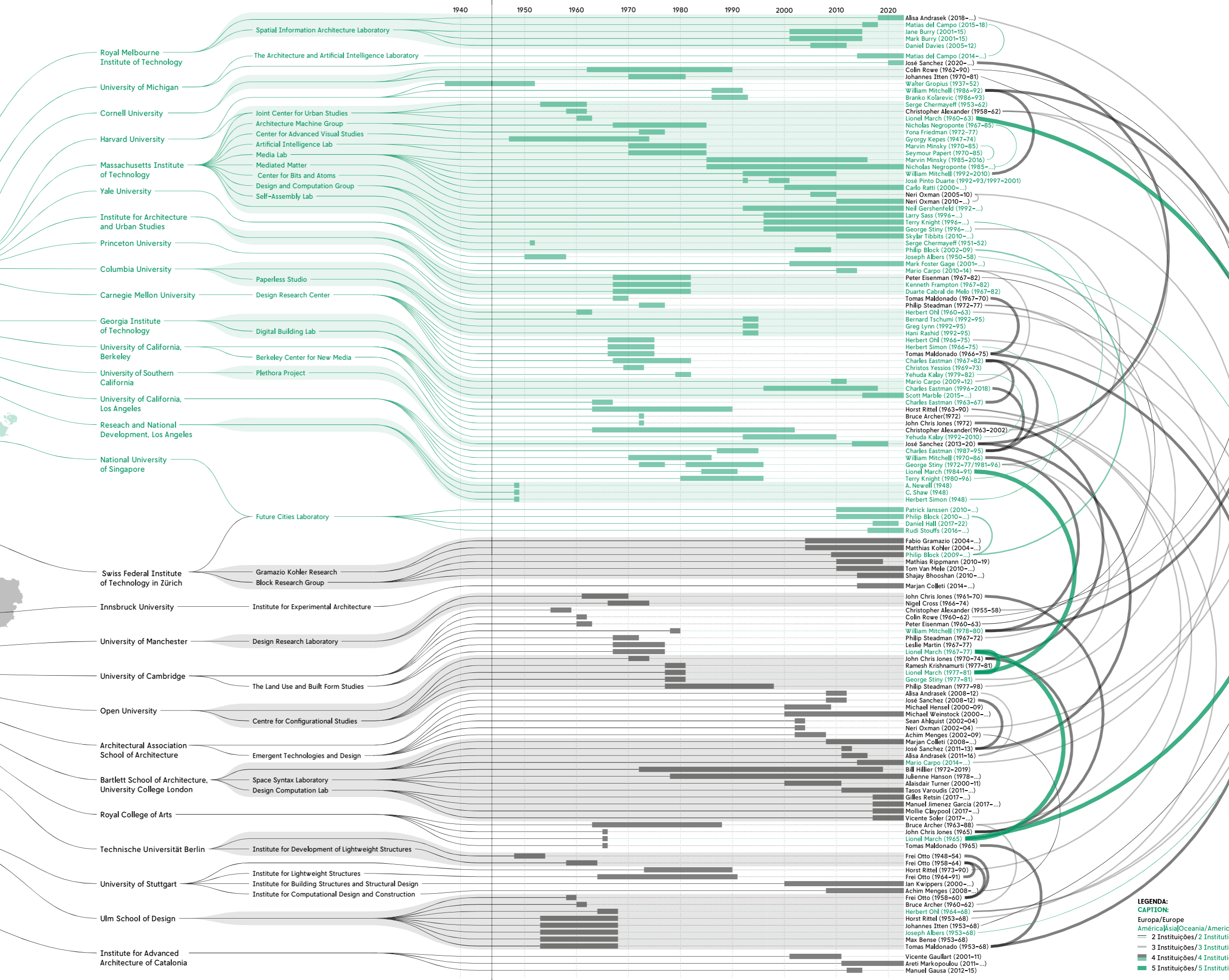
Theories that claim artificial intelligence will replace the creative work of architects, despite the many utopias of the past and present, do not seem relevant to us now. We are particularly interested in research and theory on the possibilities of complementary use of manual, industrial and digital processes — of the craftsman, the factory and computing — which in the immediate future we believe will be the greatest contribution to a creative balance in favour of a sustainable environment.

3. CENTROS DE INVESTIGAÇÃO

Investigação sobre o uso da computação em arquitetura está... ligada ao desenvolvimento das teorias sobre a... inteligência artificial, que se desenvolveram nos... anos 50. O início de uma abordagem científica aos métodos de... que ocorreu na mesma época, foi marcado pelo interesse... metodologias científicas advindas das ciências formais... à arquitetura e ao planeamento urbano. Com ou sem... do computador, foram desenvolvidas metodologias de... baseadas na análise e lógica matemática em centros de... ação pioneiros, nos EUA e na Europa. Os centros e protagonistas referidos dessa época,... efetivamente uma força motriz no desenvolvimento de... inovadoras, muitas vezes sem computadores acessíveis, a... única opção imaginar as mudanças tecnológicas, as... políticas necessárias para a realização dessas ideias, o... saio mental prospetivo daquilo que a arquitetura e o... e o que construído poderiam vir a ser no início do século XXI. A... construção do digital na arquitetura ao longo da última... do século XX caracterizou-se pelo que Negroponte... em Being Digital como a transferência do material para... o digital, formando-se o big data. Nos últimos anos o arquiteto... concentrado em transferir o digital para o material, o... Carpo alude em Beyond Digital, existindo máquinas... que acreditam isso, dirigidas a partir do computador, que... eram de ser repetitivas, pois já não são mecânicas. Qualquer... aluno ou investigador pode ter acesso a estas... em relevantes universidades de arquitetura. Com o... do milénio isso finalmente ficou ao alcance na... de arquitetura, permitindo o exponenciar do uso da... Inteligência Artificial na disciplina. A tecnologia certamente não substituiu o pensamento,... de mudar o quadro em que isso acontece, para melhor... pior. Neste contexto, o ensino e a investigação em... arquitetura não devem ser orientados pela tecnologia, mas... a resolução de problemas, surgindo a tecnologia, como... indamente da sua sofisticação, como um recurso a... procura de soluções, sendo a natureza do problema e... a retação do projetista a determinar qual a tecnologia... a.

3. INVESTIGATION CENTRES

Research on the use of computing in architecture is closely linked... development of theories about cognition and artificial... intelligence, which developed in the 1960s. The beginning... scientific approach to design methods, which occurred... over time, was characterised by interest in scientific... methodologies from the formal sciences applied to architecture... and planning. With or without computer aid, design... methodologies based on analysis and mathematical logic were... used in pioneering research centres in the US and Europe. The centres and protagonists of that time were... not only a driving force in the development of innovative... design, but often without accessible computers, the only option... to imagine the technological, social, and political... changes necessary for the realisation of these ideas, in a... creative mental rehearsal of what architecture and the... environment could be in the early 21st century. This... transition of the digital in architecture over the last half... of the 20th century was characterised by what Negroponte... in Being Digital as the transfer of material to digital, or... to big data. In recent years, the architect has focused on... bringing the digital to the material, as Carpo alludes to in... Beyond Digital, with machines that implement this, driven by... computers, which are no longer repetitive, as they are no... longer mechanical. Today any student or researcher can access... computers in relevant architecture universities. At the... beginning of the millennium, this finally became within reach in... the production of architecture, enabling the increasing use of... Artificial Intelligence in the discipline. Technology certainly does not replace thinking, but it... changes the framework in which it happens, for better or... for ill. In this context, teaching and research in architecture... should not be oriented to technology, but to problem-solving... and technology emerging, regardless of its sophistication, as a... means to be used in the search for design solutions.



LEGENDA: CAPTION: Europa/Europe América/Asia/Oceania/America 2 Instituições/2 Institution 3 Instituições/3 Institution 4 Instituições/4 Institution 5 Instituições/5 Institution

4. FERRAMENTAS

Exceção de algumas incursões teóricas e poucas práticas da computação em arquitetura, os arquitetos começaram a adotar o computador nos anos 1990. No decorrer de trinta anos, o digital tornou-se no método técnico padrão para o projeto. Apesar disso, os computadores continuam a ser usados principalmente para a automação da geração de ideias preconcebidas ou no máximo para a simulação interativa de modelos digitais. São certamente tendências válidas, mas que ficam aquém das visões e utopias criadas do uso da computação em arquitetura que surgiram nos anos 1960 e 70.

De facto, a modelação interativa é característica das ferramentas CAD, e das suas evoluções BIM, que aderem à metodologia tradicional de projeto arquitetónico *top-down*. Em projetos longos em que os atores da construção desempenham funções segregadas, sequenciais e claramente definidas. Ao contrário da maioria das outras indústrias, as cadeias de produção na indústria AEC (Arquitetura, Engenharia e Construção) para o projeto e construção são extremamente específicas do projeto, ou seja, tanto a metodologia quanto o processo são protótipos. Diferentes equipes de projeto trabalham com softwares diferentes, muitas vezes incompatíveis, dificultando o fluxo de informações ou forçando o redesenho. Se as equipas mudam de projeto para projeto, restam poucas oportunidades para aumentar a eficiência do processo com base na experiência.

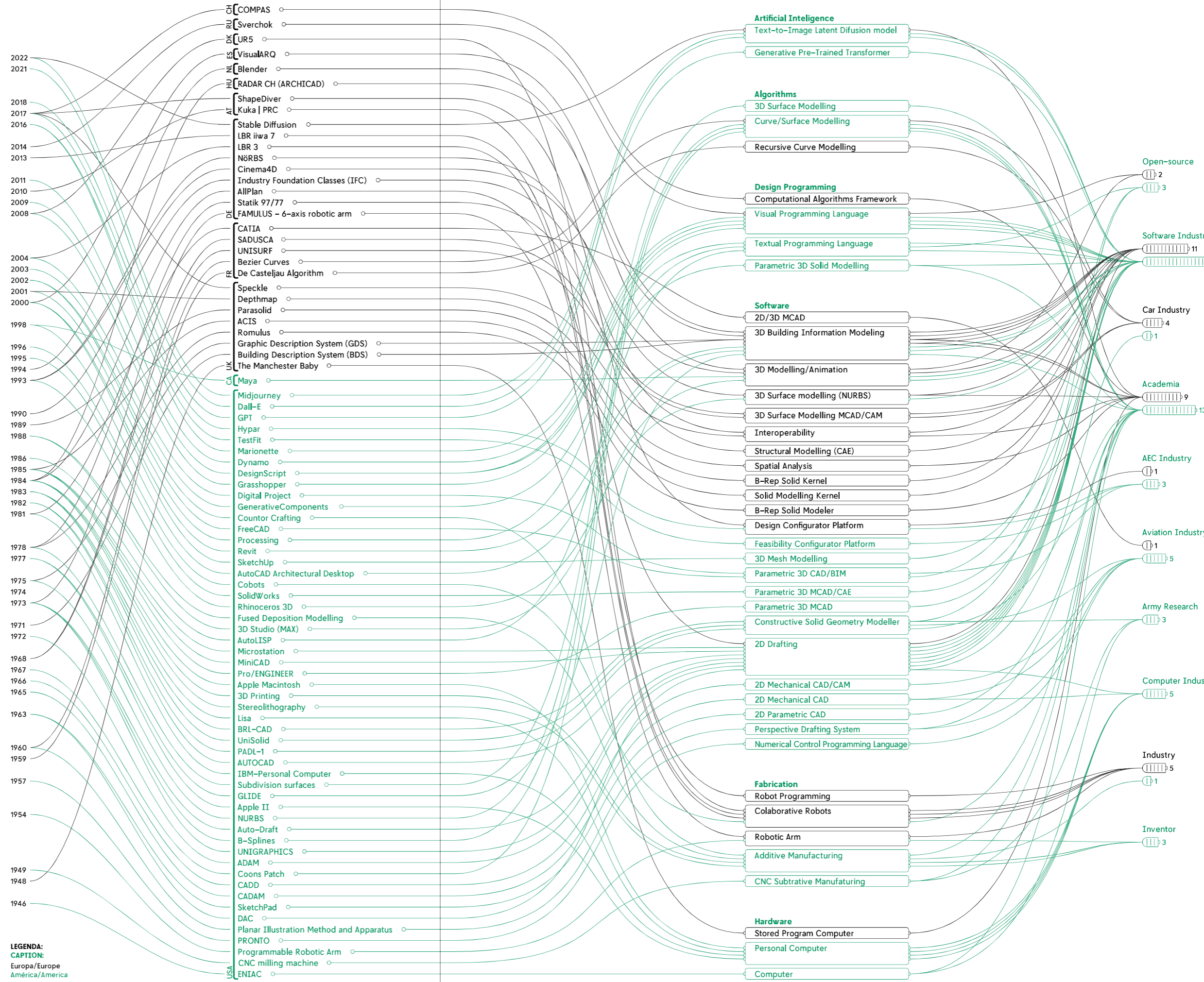
A crescente adoção de ferramentas de design digital, que começou nos anos 1990, permitiu que os arquitetos começassem a explorar metodologias alternativas de projeto que podem efetivamente alavancar a computação e levar o projeto à produção. Esta experimentação está a levar ao desenvolvimento de software criado pela indústria AEC e projetado para as suas necessidades específicas.

4. TOOLS

For some theoretical incursions and few practical applications of computing in architecture, architects have only recently begun to adopt the computer in the 1990s. In the space of thirty years, digital has become the hegemonic technical method for architectural design. Despite this, computers continue to be used mainly for the automation of preconceived ideas or at most for the interactive simulation of digital models. These are certainly valid approaches but fall short of the timelier and utopias of the use of computing in architecture that emerged in the 1960s and 70s.

In fact, interactive modeling is a characteristic of CAD tools, and their BIM evolutions, that adheres to the traditional architectural top-down design methodology. It is only in long projects and building stakeholders with clearly defined and segregated, sequential and clearly defined roles. In most other industries, the supply chains for design and production in the AEC industry are frequently project-specific, i.e., both the building and the process are prototypes. In design teams, e.g., engineers and architects, work with different softwares, often incompatible, hindering information flow or even forcing remodeling. If teams change from project to project, there are little opportunities for increasing process efficiency from experience.

The growing adoption of computational design tools, started in the 1990s, allowed architects to start exploring alternative design methodologies that can effectively leverage automation and automation from design to production. This experimentation is finally leading to the emergence of AEC-led software designed for the specific needs of the industry.



- Open-source (2)
- Software Industry (11)
- Car Industry (4)
- Academia (9)
- AEC Industry (1)
- Aviation Industry (1)
- Army Research (3)
- Computer Industry (5)
- Industry (5)
- Inventor (3)