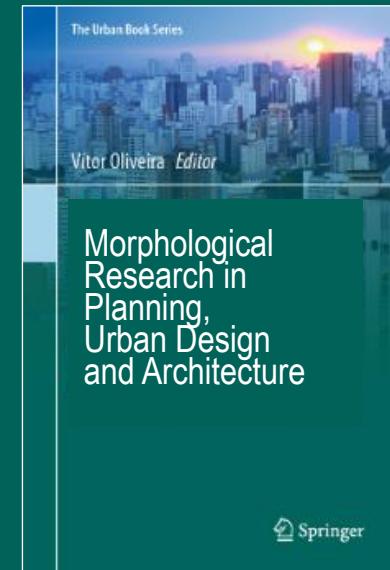
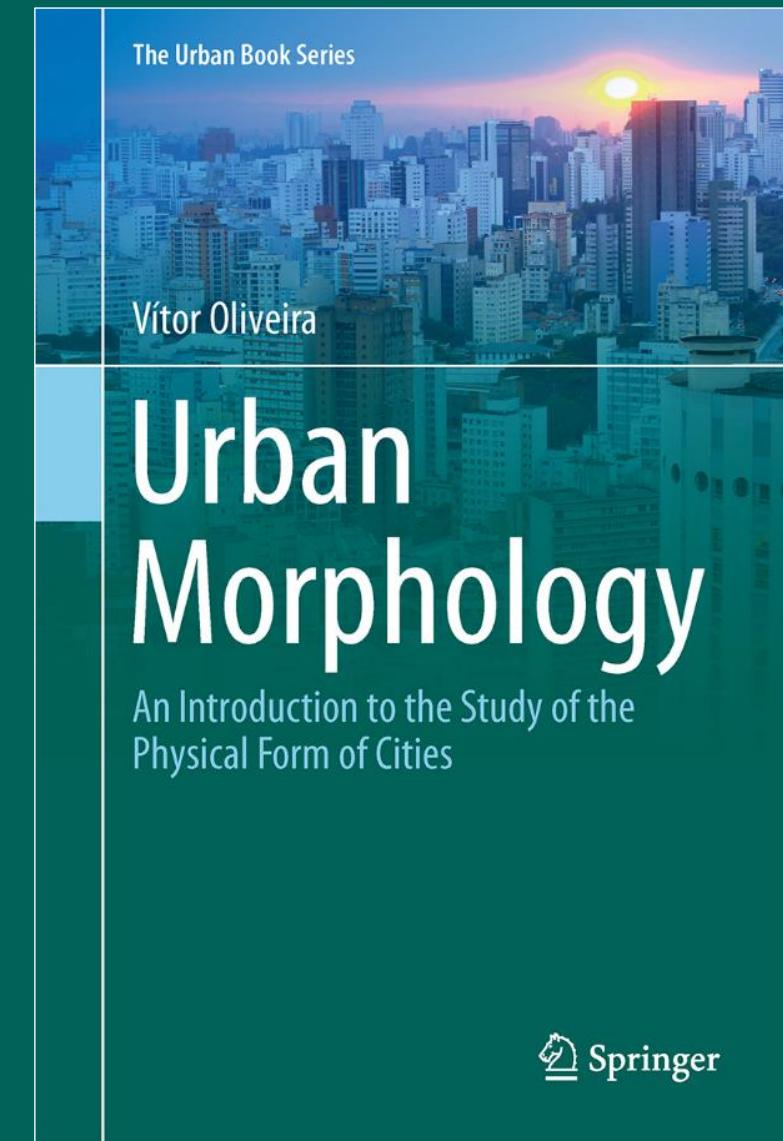


VITOR OLIVEIRA



URBAN MORPHOLOGY
MORFOLOGIA URBANA

AN INTRODUCTION TO THE STUDY OF THE PHYSICAL FORM OF CITIES
UMA INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA FORMA FÍSICA DAS CIDADES



<http://www.springer.com/gp/book/9783319320816>

FROM THEORY TO PRACTICE

DA TEORIA À PRÁTICA

1. The gap between science and practice in health, education, law and economics
 2. One century of urban morphology: exceptional cases of ‘researcher-practitioners’
 3. Morphological research to planning, urban design and architecture
-
1. O vazio entre ciência e prática nas áreas da saúde, educação, direito e economia
 2. Um século de morfologia urbana: casos excepcionais de ‘investigadores-profissionais’
 3. Investigação morfológica para o planeamento, desenho urbano e arquitetura

THE GAP BETWEEN SCIENCE AND PRACTICE
IN HEALTH, EDUCATION, LAW AND ECONOMICS

‘In theory, theory and practice are the same. In practice, they are not.’
Albert Einstein

HEALTH (PSYCHOLOGY) SAÚDE (PSICOLOGIA)

In mental health and psychology, the **origins of the debate** on this gap can be traced in the early 1950s with important contributions being offered decade after decade (Sobell, 1996).

In the mid-1980s, Alan Ross (1985) argued that behaviour therapy was at risk of losing its momentum due to an **excessive preoccupation with theoretical developments and technical refinements**.

Stirman *et al.* (2016) stated that most clinics were not using research evidence to inform care and that evidence-based treatments were not being delivered in routine care settings.

Nas áreas da saúde mental e psicologia, as **origens do debate** sobre o vazio teoria-prática podem ser identificadas no início da década de 1950, sendo possível apontar diferentes e importantes contributos década após década (Sobell, 1996).

Em meados da década de 1980, Alan Ross (1985) argumentou que a terapia comportamental corria o risco de perder seu **momentum** devido a uma **preocupação excessiva com desenvolvimentos teóricos e refinamentos técnicos**.

Stirman *et al.* (2016) afirmou que a maioria dos clínicas não estava a usar evidências de investigação, e que os tratamentos baseados-na-evidência não estavam sendo administrados.

EDUCATION

EDUCAÇÃO

Ellen Lagemann (2000) traces the **history of education research** and the long-time gap between science and teaching – identifying the conviction, in the 19th century, that education lacked a scientific basis.

While education researchers and practitioners agree on the existence of the gap and on the need to bridge it, **opinions differ on the causes and on the measures to close it**.

Whereas some argue for large-scale experiments controlled by researchers, others argue for small-scale studies where **researchers and practitioners would work together on an equal basis** (Broekkamp, 2007).

-

Ellen Lagemann (2000) retrata a **história da investigação em educação** e o vazio persistente entre ciência e ensino – identificando a convicção, já no século XIX, que a educação necessitava de uma base científica.

Embora investigadores e profissionais da educação concordem sobre a existência do vazio e sobre a necessidade de o preencher, as **opiniões divergem sobre as causas e sobre as medidas para o eliminar**.

Enquanto alguns defendem experiências de grande escala controlados estritamente por investigadores, outros defendem estudos de pequena escala em que **investigadores e profissionais trabalhariam juntos numa base igualitária** (Broekkamp, 2007).

LAW

DIREITO

The **origins of gap studies** in the US can be traced in the so-called ‘legal realists’ of the 1930s, who have then identified a difference between the ‘law of the books’ and the ‘law in action’ (Gould and Barclay 2012).

This line of thought gained a new momentum in late 1960s and early 1970s, in a time of optimism on the capacity of law to **fight social injustices and to promote civil rights**.

Sentencing is the area of law where there is the greatest gap between knowledge and practice.

The dominant practice in the last four decades has been framed by sentencing objectives, that contradict research, and that justify heavy penalties and mass incarceration (Bagaric *et al.*, 2017).

-

As **origens dos estudos sobre o vazio** nos Estados Unidos podem ser identificados nos *legal realists* da década de 1930, que apontaram uma diferença significativa entre a ‘lei dos livros’ e a ‘lei em ação’ (Gould e Barclay 2012).

Esta linha de pensamento ganhou um novo impulso no final dos anos 1960 e início dos 1970, numa época de otimismo quanto à capacidade do direito no **combate às injustiças sociais e na promoção dos direitos civis**.

A condenação/sentenciamento é a área do direito onde existe o maior vazio entre o conhecimento e a prática.

A prática dominante nas últimas quatro décadas tem sido enquadrada por objetivos de sentença que contradizem a investigação, e que justificam penas pesadas e o encarceramento em massa (Bagaric *et al.*, 2017).

ECONOMICS (BUSINESS, MANAGEMENT AND ACCOUNTING)

The way how universities, and in particular business schools, are organized has been a main topic in the debate between science and practice, at least since mid-1960s.

Tucker and Schaltegger (2016) propose four stages for **converting research to practice**:

- i. **discovery**, as knowledge creation, through research that provides the scientific foundation of a discipline;
- ii. **translation**, as the adaptation of generalized findings from discovery into a form useful to target populations;
- iii. **dissemination**, as the transmission of translated research findings to end users; and,
- iv. **change**, as altering organizational practices based on evidence from scientific research.

-

O modo como as universidades e, em particular, as escolas de negócios (*business schools*) são organizadas tem sido um tema central no debate entre ciência e prática, pelo menos desde meados da década de 1960.

Tucker e Schaltegger (2016) propõem quatro etapas para **converter a investigação em prática**:

- i. **descoberta**, como criação de conhecimento, através da investigação que fornece as bases científicas de uma disciplina;
- ii. **transferência**, como adaptação de resultados generalizáveis de um modo que seja útil para as populações-alvo;
- iii. **disseminação**, como transmissão de resultados aos utilizadores finais; e,
- iv. **mudança**, como alteração de práticas organizacionais com base em evidência da investigação científica.

The gap between science and practice **is neither new or exclusive** of the urban landscape fields.

From formal to social sciences, from physical to life sciences, the gap has been widely debated in books, papers and conference presentations.

-

O vazio entre ciência e prática **não é novo nem exclusivo** das profissões que actuam sobre a paisagem urbana.

Das ciências formais às sociais, das ciências físicas às ciências da vida, o vazio tem sido debatido em livros, artigos e apresentações em conferências.

ONE CENTURY OF URBAN MORPHOLOGY:
EXCEPTIONAL CASES OF 'RESEARCHER-PRACTITIONERS'

GUSTAVO GIOVANNONI

Giovannoni was one of the first to develop a systematic morphological thought (*Vecchie città ed edilizia nuova*) and then to be able to translate it into action on the urban landscape.

Rome, and some of its specific parts, has a central role in the book.

The *Quartieiri del Rinascimento* would offer the opportunity for Giovannoni to illustrate how his research on the intervention in historical centres could be translated into architectural practice.

Through a civic action based on his research, Giovannoni has also contributed to avoid the demolition of parts of the historical centre of Rome.

Giovannoni foi um dos primeiros a desenvolver um pensamento morfológico sistemático (*Vecchie città ed edilizia nuova*) e, em seguida, a poder traduzi-lo numa ação sobre a paisagem urbana.

Roma, e especificamente algumas de suas partes, tem um papel central no livro.

O *Quartieiri del Rinascimento* ofereceria a oportunidade a Giovannoni para ilustrar o modo como a sua investigação sobre a intervenção em centros históricos poderia ser traduzida na prática arquitetónica.

Através de uma ação cívica baseada na sua investigação, Giovannoni também contribuiu para evitar a demolição de partes do centro histórico de Roma.



Quartieri del Rinascimento: Giovannoni's research and practice (photograph: Steven Semes).

SAVERIO MURATORI

In the year of the publication of *Studi per una operante storia urbana di Venezia*, Muratori had the opportunity to apply the results of his morphological research in a planning competition for an area located northeast of historical Venice, between the lagoon and mainland settlements – the area of *San Giuliano*. The competition programme defined the creation of a new city, for 40.000 inhabitants, including a set of functions characteristic of a modern city (that were difficult to locate within the historical centre of Venice).

No ano da publicação de *Studi per una operante storia urbana di Venezia*, Muratori teve a oportunidade de aplicar os resultados de sua investigação morfológica num concurso de planeamento para uma área localizada a nordeste da ‘Veneza histórica’, entre a lagoa e os assentamentos do continente - a área de *San Giuliano*. O programa do concurso definia a criação de uma nova cidade, para 40.000 habitantes, incluindo um conjunto de funções características de uma cidade moderna (que eram difíceis de inserir no centro histórico de Veneza).



Barene di San Giuliano (a), ‘historical Venice’ (b) (Google Earth)

In this competition, Muratori applied the ‘designing in stages’ methodology.

He prepared, not one single final proposal but, as many proposals as there are stages of urban growth constituting the history of Venice – in this case, three stages and therefore three proposals.

Each of the three proposals adopted the designation of *Estuario* (Estuary) and it was a structural re-interpretation of the 10th - 11th century Venice, Gothic period, and Renaissance period.

Muratori won the competition with *Estuario III* proposal and received an honorable mention with *Estuario I*.

-
Neste concurso, Muratori aplicou a metodologia de *design in stages*.

Muratori preparou, não uma única proposta final, mas, tantas propostas quantas as etapas de crescimento urbano que constituem a história de Veneza - neste caso, três etapas e, portanto, três propostas.

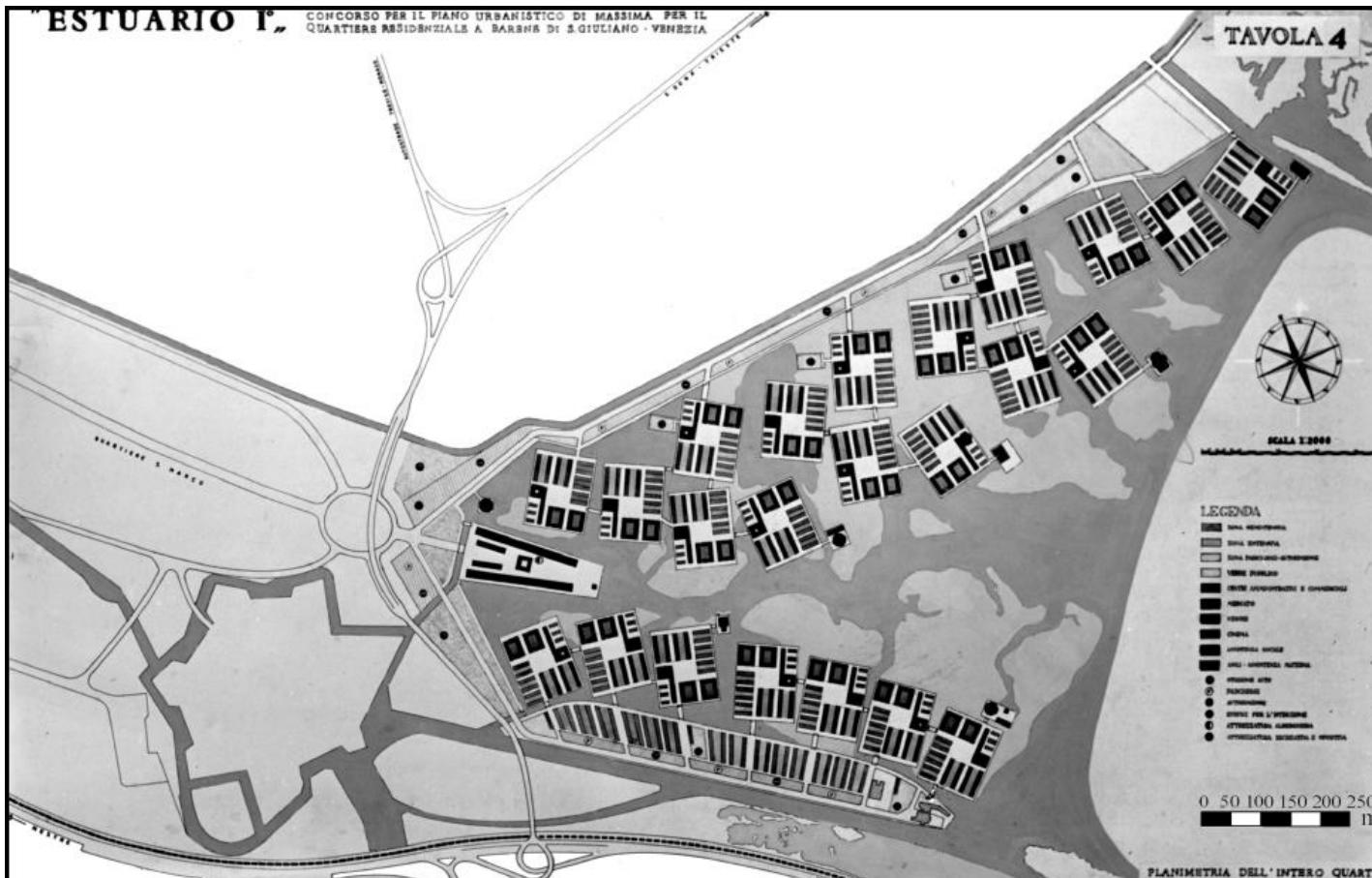
Cada uma das três propostas adotou a designação de Estuário, constituindo uma reinterpretação estrutural da Veneza dos séculos 10 - 11, do período gótico e do período renascentista.

Muratori venceu o concurso com proposta Estuário III e recebeu uma menção honrosa com o Estuário I.

Estuario I

It is an interpretation of Venice in the 10th and 11th centuries, at a time when the dominant urban development layout was a square centrally located within a group of islands, with a clear predominance of waterways over land routes.

It corresponded to a city structured in several neighborhoods comprised of islands linked to one another and to the mainland by bridges, and constituting self-contained units (mainly residential) laid out along both banks of the *San Giuliano* estuary.



Estuario I (Maretto, 2013)

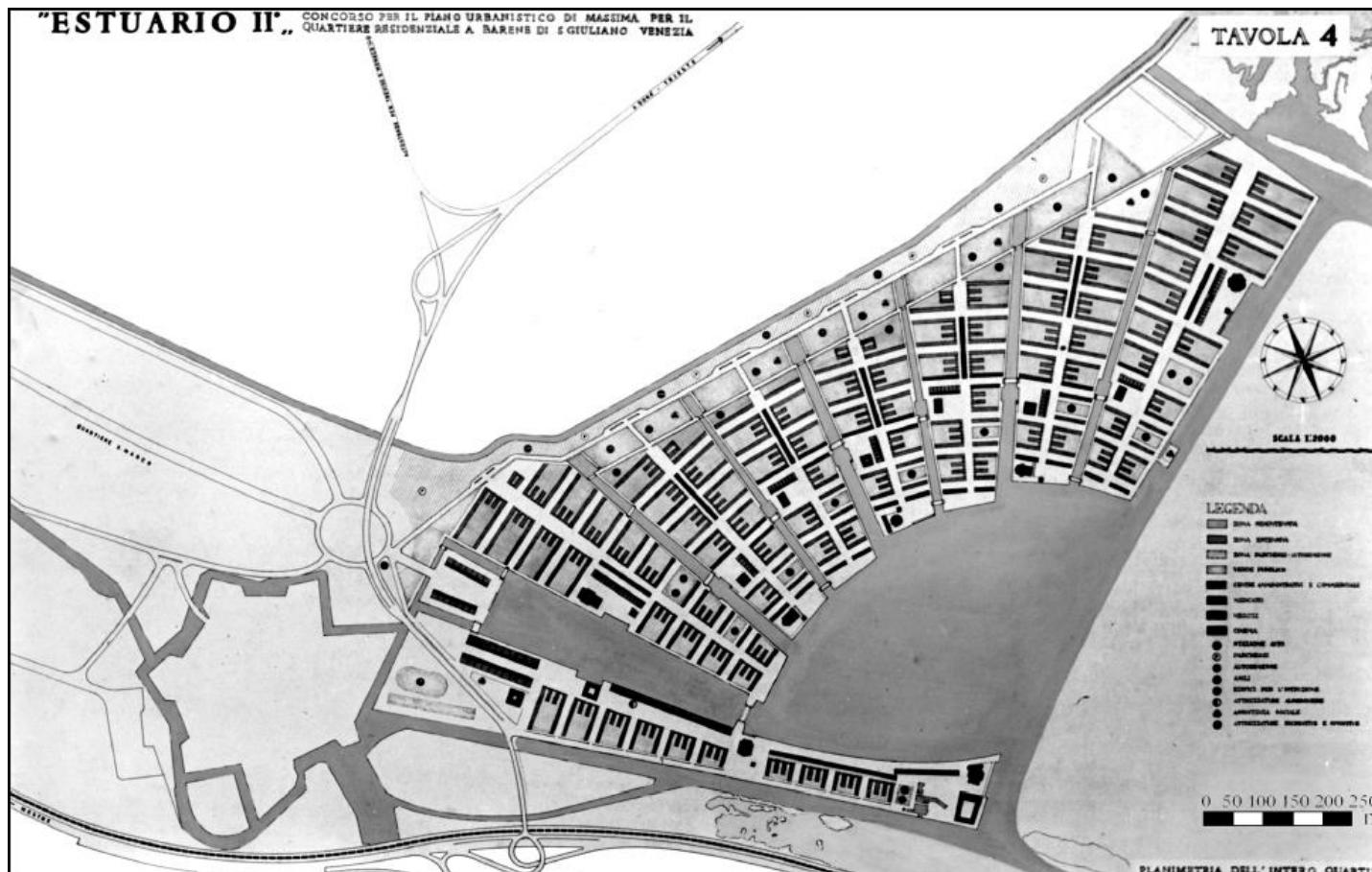
Estuario II

Estuary II is an interpretation of Gothic Venice, with an urban organization in a comb-shape and with a balance between canals and vehicular axes laid out in parallel.

It proposes a set of self-sufficient neighborhoods comprised of peninsulas (for about 10,000 inhabitants each) laid out around the lagoon basin with their axis converging.

The plan consists of building units with courtyards orthogonal to their peninsula axes.

It is composed of a single residential building type, with 3 storeys and an arcade ground floor.



Estuario II (Maretto, 2013)

Estuario III

Estuary III, the winning proposal, is an interpretation of Renaissance Venice – with a predominance of vehicular axes over the canals, and with a built occupation of the boundaries along the canals, thereby releasing the inner space for land routes.

It proposes an estuarine city laid out along two strips parallel to the two banks of the estuary, gradually opening toward the lagoon, with a view of Venice.



Estuario III (Maretto, 2013).

MRG CONZEN

After having emigrated to England, Conzen has trained for a career in town and country planning and has worked as a practicing planner in north-west England for four years.

This planning experience added a prescriptive dimension to the rigorous description and explanatory purposes that Conzen shared with its antecedents and teachers in the German-speaking countries.

Several of his texts written in Newcastle inform the construction of a theory of urban landscape management. Whitehand (1981) highlights three of these: 'A survey on Whitby', 'Historical townscapes in Britain' and 'Geography and townscape conservation'.

In 1965, Conzen has been actively involved in avoiding the demolition of part of the historical centre of Alnwick.

-

Depois de ter emigrado para Inglaterra, Conzen iniciou uma prática de planeamento que desenvolveu no noroeste de Inglaterra durante quatro anos.

Esta experiência de planeamento acrescentou uma dimensão prescritiva à descrição e explicação rigorosa que Conzen partilhava com os seus antecessores e professores nos países de língua alemã.

Vários dos seus textos escritos em Newcastle informam a construção de uma teoria da gestão da paisagem urbana.

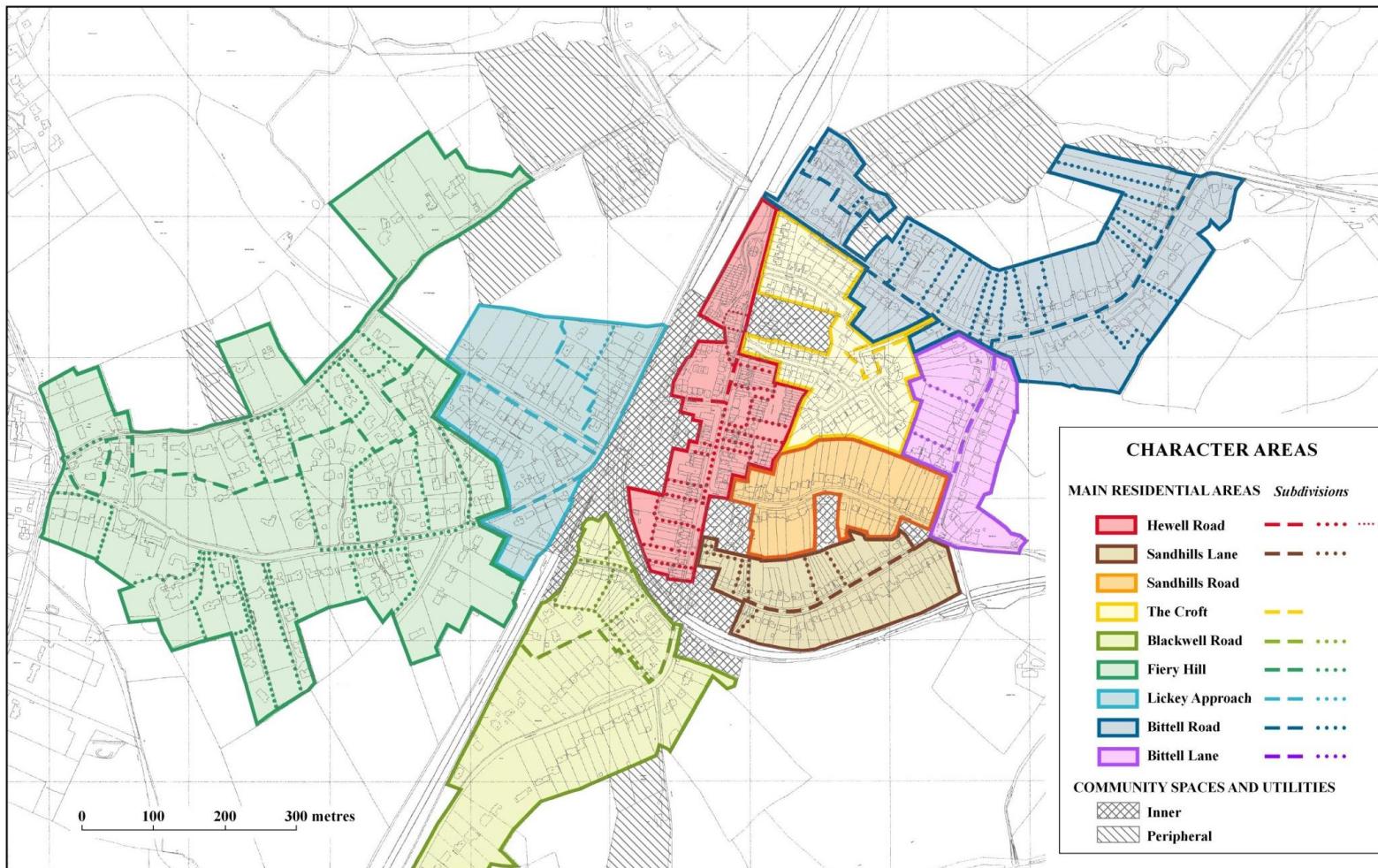
Whitehand (1981) destaca três deles: 'A survey on Whitby', 'Historical townscapes in Britain' e 'Geography and townscape conservation'.

Em 1965, Conzen esteve ativamente envolvido em evitar a demolição de parte do centro histórico de Alnwick.

JWR WHITEHAND

The idea of urban landscape management – as a careful balance between conservation and transformation – would be later developed and made more explicit, by Jeremy Whitehand.

A ideia de gestão da paisagem urbana - como um equilíbrio entre conservação e transformação - seria posteriormente desenvolvida e explicitada por Jeremy Whitehand.



The application of the concepts of morphological region and fringe belt in a plan for Barnt Green (Whitehand 2009).



Barnt Green

(a) Hewell Road Area, (b) Inner Zone of Community Spaces and Utilities, (c) Lickey Approach, (d) Sandhills Road Area, (e) Sandhills Lane Area, (f) Bittell Lane Area, (g) Bittell Road Area, (h) The Croft Area, (i) Fiery Hill

(http://www.urbanform.org/images/BarntGreen_large_map.html).

GIANFRANCO CANIGGIA

In 1979, Gianfranco Caniggia published *Composizione architettonica e tipologia edilizia*.

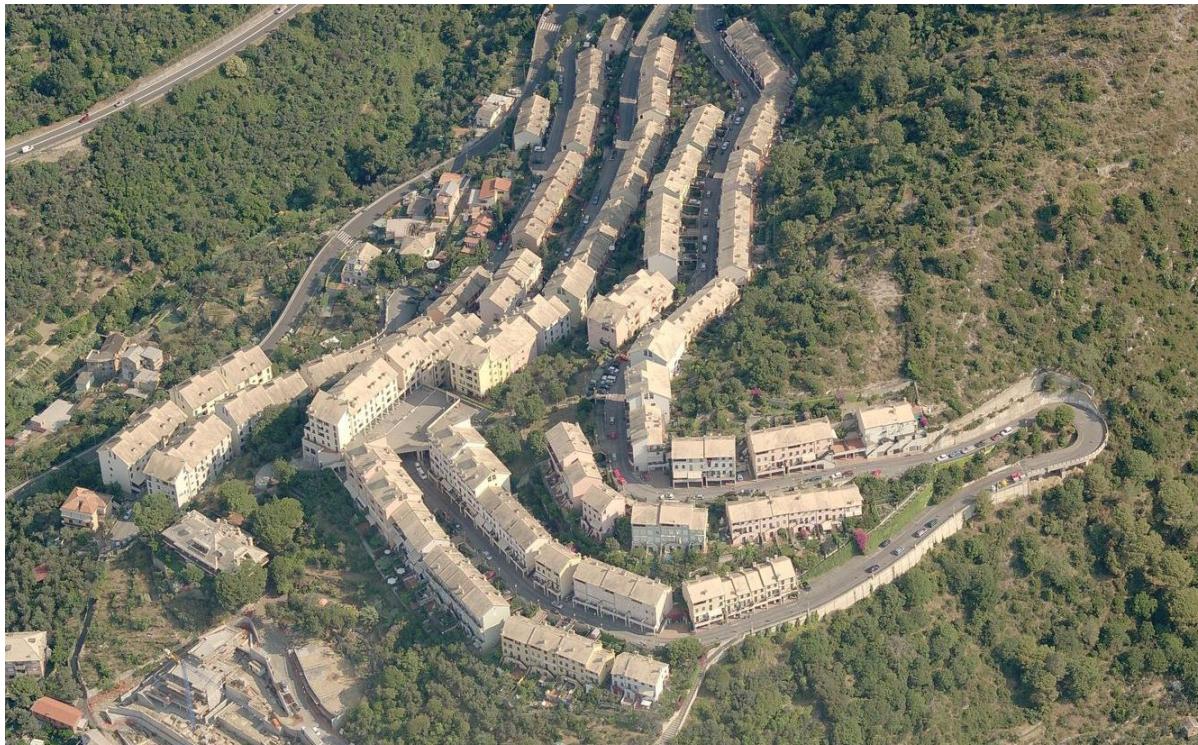
The book focuses on the common buildings that make our urban landscapes, classifies them in different types and organizes these types in a logical sequence – a typological process.

In the early 1980s, the potential of the method for practice has been demonstrated in the design of the *Costa degli Ometti* neighbourhood in Genoa.

Em 1979, Gianfranco Caniggia publica *Composizione architettonica e tipologia edilizia*.

O livro foca-se nos edifícios comuns que compõem nossas paisagens urbanas, classifica-os em diferentes tipos e organiza esses tipos numa seqüência lógica - um processo tipológico.

No início da década de 1980, o potencial deste método para a prática profissional foi demonstrado no projeto do bairro Costa degli Ometti em Génova.



Costa degli Ometti neighbourhood, Genoa – Gianfranco Caniggia (Bing Maps)

Caniggia designed the neighbourhood in a **promontory position**, as most historical towns of Linguria region.

The layout follows the logic of the spontaneous formation of traditional promontory settlements.

The line of the hill crest becomes the **main through route** of the neighbourhood

It is connected by stairways to the other streets that follow the natural curves of the promontory.

The neighbourhood **plots** replicate the geometry and size of historical Genovese plots.

The single-family **buildings** follow the traditional relationships street-building, and plot-building (Corsini, 2009).

Caniggia projetou o conjunto numa **posição de promontório**, como a maioria das cidades históricas da região de Linguria.

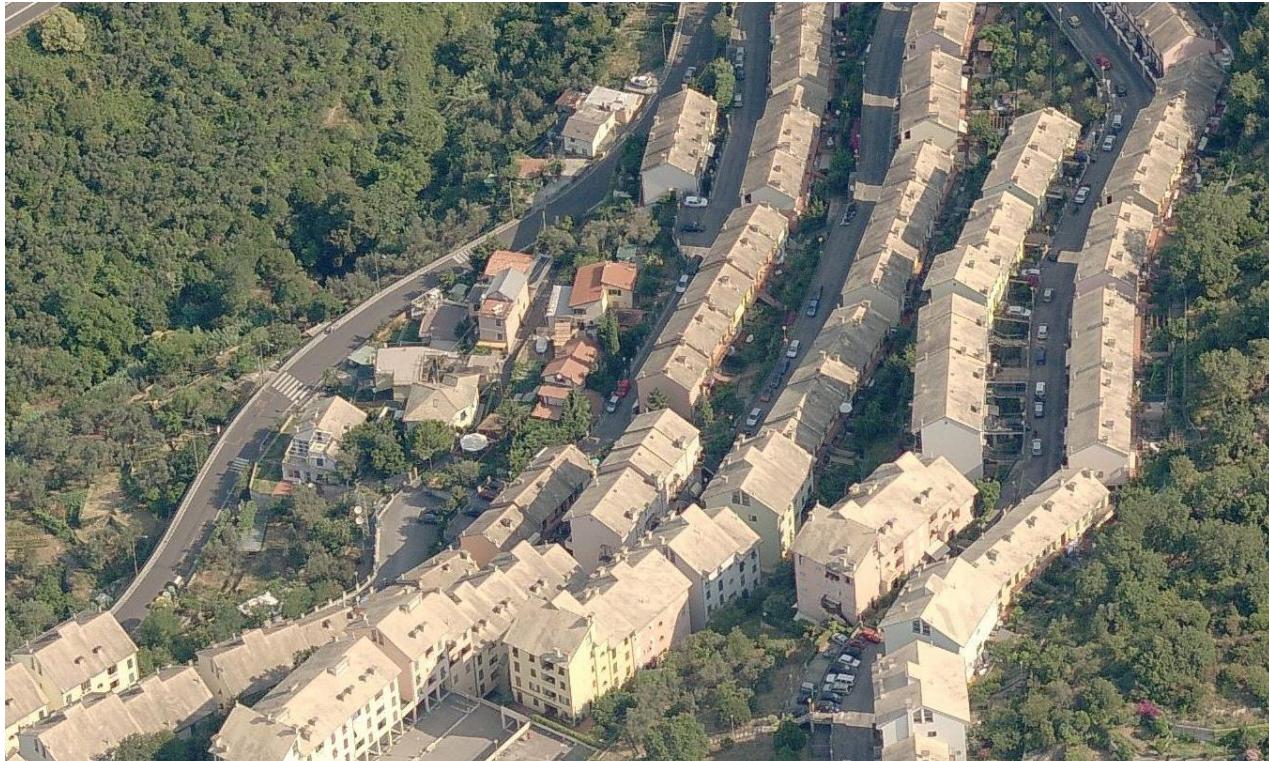
O *layout* segue a lógica de formação espontânea dos assentamentos tradicionais em promontório.

A linha de cumieira torna-se a rua principal do conjunto.

Esta rua é ligada por escadas às outras ruas, que seguem as curvas naturais do promontório.

As parcelas reproduzem a geometria e a dimensão das parcelas históricas Genoveses.

Os edifícios unifamiliares seguem as relações tradicionais rua-edifício e parcela-edifício (Corsini, 2009).

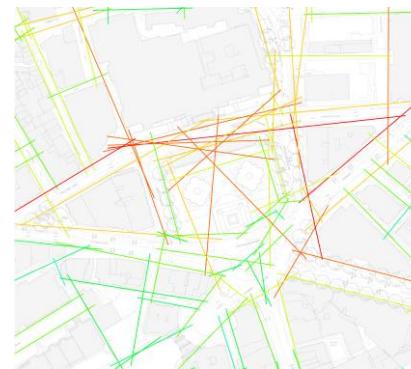


Costa degli Ometti neighbourhood, Genoa – Gianfranco Caniggia (Bing Maps)

SPACE SYNTAX LTD (TIM STONOR)

In Trafalgar Square, the analysis of pedestrian activity patterns and the conception of a pedestrian movement model, has led to a design solution, developed with Norman Foster, that included a new central staircase, selective pedestrianisation of the public realm and the re-connection of distinct square spaces.

Em Trafalgar Square, a análise dos padrões de atividade pedonal e a concepção de um modelo de movimento pedonal conduziu a uma solução de desenho, desenvolvida com Norman Foster, que incluiu uma nova escada central, a pedestralização seletiva do espaço público e a reconexão de diferentes espaços da praça.



Trafalgar Square, before and after: spatial accessibility model and photographs (spacesyntax.com, GettyImages)

IVOR SAMUELS, KARL KROPF

On the turning to the 1990s, Ivor Samuels has coordinated an academic work of JCUD and a plan to *Asnières-sur-Oise*, a small French commune with a population of 2,400 inhabitants, located 35 km from Paris.

One of the participants was Karl Kropf.

In his PhD thesis, Kropf proposes a simplification of the Conzenian concept of 'morphological region' and explores its relationships with the work developed by Caniggia.

-

Na viragem para a década de 1990, Ivor Samuels coordenou um trabalho académico do JCUD e um plano para *Asnières-sur-Oise*, uma pequena comuna francesa com uma população de 2.400 habitantes, localizada a 35 km de Paris.

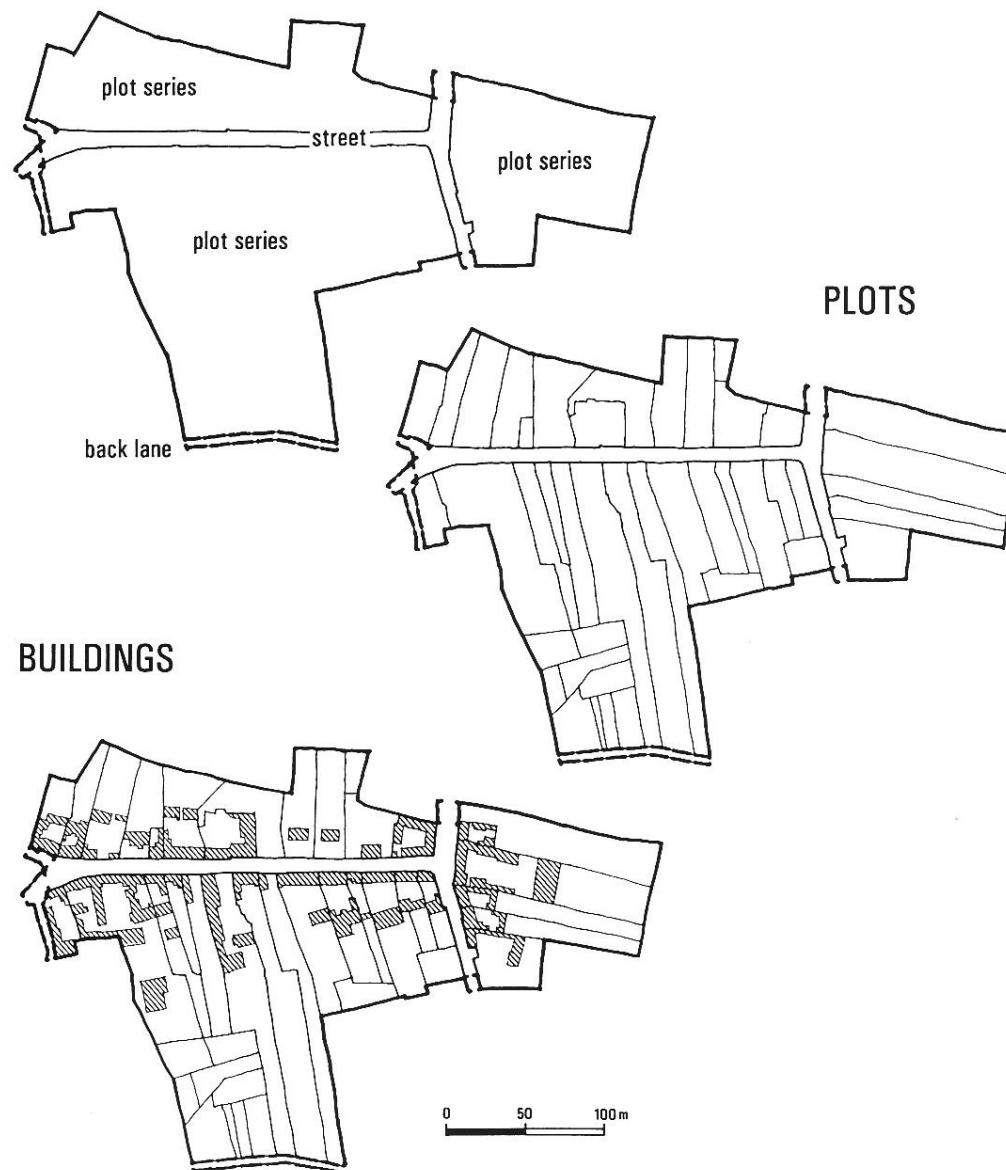
Um dos participantes foi Karl Kropf.

Na sua tese de doutoramento, Kropf propõe uma simplificação do conceito Conzeniano de 'região morfológica' e explora as suas relações com o trabalho desenvolvido por Caniggia.



Asnières-sur-Oise (Google Earth).

STREETS AND PLOT SERIES



An urban tissue shown at increasing levels of resolution (Kropf, 1996)
Um tecido urbano em níveis de resolução crescentes

The main goal of the plan would be the **maintenance of local identity** (marked by a sound architectural heritage) avoiding the suburbanization processes that were occurring in the neighboring municipalities around Paris (POS, 1992).

The approach involved a **typo-morphological zoning** – instead of the traditional functional separation – that lead to the identification of seven areas: four types of urban areas and three types of natural areas.

For each zone a number of acceptable and unacceptable urban forms was illustrated – a tradition of the British design guides.

There is a far more restricted range of choice at the lower levels of resolution than at the higher levels, which means that there is a greater choice of plot size and building arrangement than of window detail.

O objetivo principal do plano era a **manutenção da identidade local** (marcada por um sólido património arquitetónico) evitando os processos de suburbanização que estavam a ocorrer nos municípios vizinhos de Paris (POS, 1992).

A abordagem envolveu um **zoneamento tipomorfológico** – ao invés da usual separação funcional - que levou à identificação de sete áreas: quatro tipos de áreas urbanas e três tipos de áreas naturais.

Para cada zona, ilustrou-se um conjunto de formas urbanas aceitáveis e inaceitáveis - uma tradição dos guias de desenho britânicos.

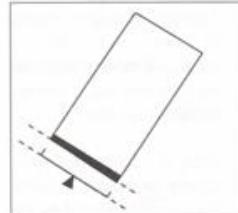
Existe uma variedade de escolha muito mais restrita nos níveis de resolução mais baixos do que nos níveis mais altos, o que significa que há uma escolha maior na dimensão da parcela e na disposição do edifício do que nos detalhes das janelas.

Le Village

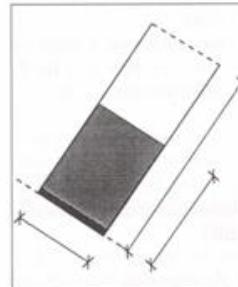
In this area, the POS allows for 4 possibilities for **the position of the building within the plot:**

- i) one building on the plot frontage occupying the whole plot width;
- ii) one building on the frontage occupying more than half the plot width, while a wall delimits the rest;
- iii) one building on the plot frontage occupying the whole plot width, allowing for a passage in the building ground floor, and one building on the interior of the plot occupying the whole plot width;
- iv) one L shape building with one of its parts located in the plot frontage occupying the whole plot width.

A - Règles de constructibilité des parcelles

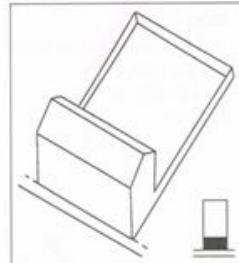


1. La parcelle est approximativement rectangulaire.
2. La partie étroite se situe en façade.
3. L'accès se fait par la façade.

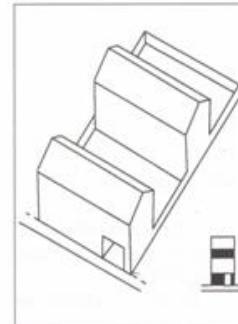


4. Dimensions minimum : largeur 7 m, profondeur 25 m.
5. Zone constructible dans une bande de 0,30 m à compter de l'alignement, d'une limite séparative à l'autre.
6. Emprise au sol maximum : 60 % de la zone constructible.

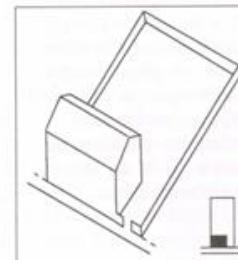
B - Modèles d'implantation autorisés



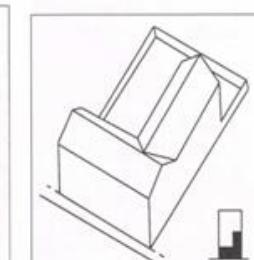
Type 1 : Maison implantée à l'alignement d'une limite séparative latérale à l'autre, avec clôture constituée exclusivement par un mur de type 1, 2 ou 3, ou par une haie vive.



Type 4 : Maison de l'un des deux modèles précédents combinée avec une autre maison de type 1 implantée parallèlement à la première à l'intérieur de la zone constructible pour former une cour, d'une profondeur d'au moins 7 mètres, et avec au moins un des murs de la deuxième maison implanté sur une des deux limites séparatives latérales.



Type 2 : Maison de type 1 implantée à l'alignement et sur une seule limite séparative latérale, la partie non construite en façade pouvant se situer d'un côté ou de l'autre. Au cas où un bâtiment est implanté sur une parcelle attenante en limite séparative de la parcelle où la construction est projetée, celle-ci devra s'implanter de préférence sur cette limite.



Type 5 : La partie principale se trouve implantée à l'alignement et sur les deux limites séparatives. La clôture sera faite de murs de type 1, 2 ou 3, ou d'une haie vive.

La clôture sur rue sera faite d'un mur de type A et d'un portail conforme à la typologie décrite au présent POS.

MORPHOLOGICAL RESEARCH TO PLANNING,
URBAN DESIGN AND ARCHITECTURE

WHAT IS URBAN MORPHOLOGY (RESEARCH) TODAY?

It is a **consolidated body of knowledge** with many theories, concepts, methods and techniques to address the physical form of cities.

It can **rigorously describe** the elements of urban form and their patterns of combination at distinct levels of resolution.

It focuses on **different landscapes**, from historical kernels to peripheral areas, from planned to informal settlements.

It can explain how these elements are shaped over **time** by different agents and processes of transformation.

It can **evaluate the impact** of changes in urban form, framed not only by urban landscape criteria, but also by environmental, social and economic criteria.

O QUE É A MORFOLOGIA URBANA (INVESTIGAÇÃO) HOJE?

É um **corpo de conhecimento consolidado** com muitas teorias, conceitos, métodos e técnicas para lidar com a forma física das cidades.

Pode **descrever com rigor** os elementos da forma urbana e os seus padrões de combinação, em diferentes níveis de resolução.

Aborda **diferentes paisagens urbanas**, desde núcleos históricos a áreas periféricas, desde assentamentos planeados a informais.

Pode explicar como é que esses elementos são moldados ao longo do **tempo** por diferentes agentes e processos de transformação.

Pode **avaliar o impacto** das mudanças na forma urbana, enquadrada por critérios físicos, ambientais, sociais e económicos.

WHAT IS PRACTICE ON THE URBAN LANDSCAPE (differences between planning and architecture) TODAY?

Table 1.1 Researchers and practitioners

	Urban morphologists	Planners and urban designers Architects
Framework	Research	Legislative, political Business
Object	Physical: streets, plots, buildings	Physical, environmental, social, economic Physical: buildings
Purpose	Description, explanation, evaluation	Prescription, design Design
Process	Individual, challenging knowledge Flexible Scientific language	Collective, establishing consensus Individual, challenging style Rigid, established routine Procedural and practical language Practical language
Result	Theory, concept, method	Policy, plan Project

WHAT CAN URBAN MORPHOLOGY OFFER TO PROFESSIONAL PRACTICE? AND HOW CAN PRACTICE BE IMPROVED THROUGH THE USE OF RESEARCH?

The rigorous morphological description and explanation can provide **recommendations** for prescription and design. Furthermore, the impact of each proposed action on the urban form can be rigorously **evaluated**.

Urban morphology offers planning practice the knowledge on the urban form that it does not have, and architectural practice a wide comprehension of all elements of urban form.

Research offers practice an **outside look at its processes and procedures**; a look with different time constraints from the daily routine of profession.

-

O QUE É QUE A MORFOLOGIA URBANA PODE OFERECER À PRÁTICA PROFISSIONAL? E COMO A PRÁTICA PODE SER MELHORADA ATRAVÉS DA INVESTIGAÇÃO?

A descrição e explicação morfológica podem fornecer **recomendações** para a prescrição e o desenho. Além disso, o impacto de cada ação proposta na forma urbana pode ser **avaliado** com rigor.

A morfologia urbana oferece à prática do planeamento o conhecimento sobre a forma urbana que ela não possui, e à prática arquitetónica uma ampla compreensão de todos os elementos da forma urbana.

A investigação oferece à prática um **olhar exterior** sobre os seus processos e procedimentos; um olhar sem as restrições de tempo da rotina diária da profissão.

AND WHAT CAN PRACTICE OFFER TO RESEARCH?

Practice offers research new frameworks for thinking about urban form, including the political (and the constant need for consensus building), legislative and business, and wider settings where the physical form of cities has to demonstrate its **relevance** and specificity.

Yet, simultaneously, it leads research to be practice-oriented (research is mostly developed by academics rather than practitioner-academics), and to **focus on the essential**.

-

E O QUE É QUE A PRÁTICA PODE OFERECER À INVESTIGAÇÃO?

A prática oferece à investigação novos enquadramentos para pensar a forma urbana, incluindo o político (e a necessidade constante de construção de consensos), o legislativo e o empresarial, e outros enquadramentos mais amplos onde a forma física das cidades deve demonstrar sua **relevância** e especificidade.

Em simultâneo, conduz a investigação a ser ‘orientada para a prática’ (a pesquisa é desenvolvida principalmente por académicos, em vez de académicos-profissionais) e a colocar o **enfoque no essencial**.

VITOR OLIVEIRA



URBAN MORPHOLOGY
MORFOLOGIA URBANA

AN INTRODUCTION TO THE STUDY OF THE PHYSICAL FORM OF CITIES
UMA INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA FORMA FÍSICA DAS CIDADES