

## Logiche formali e processi urbani in Africa: il progetto del Campus Eduardo Mondlane a Maputo

DOI: 10.36158/2384-9207.UD 20.2023.014

Giovanni Marco Chiri

Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura, Università degli Studi di Cagliari.  
E-mail: g.chiri@unica.it

### **Formal logics and urban processes in Africa: the Eduardo Mondlane Cam- pus design in Maputo**

**Keywords:** Urban design, environmental design, Mozambique, urban fabric, informal.

#### **Abstract**

*African cities are growing in size by incorporating the rural margins and neighbouring villages. Nevertheless, it happens at the cost of very strident conflicts between an urban morphology, which is still linked mainly to Western colonial models and a sort of “nebula” made of mixed-use cells and microcells scattered across the territory or mostly informally aggregated. On a total surface area of approximately 147,000 m<sup>2</sup>, Maputo (MZB) hosts the Eduardo Mondlane University, the leading national infrastructure for higher education. From a formal point of view, it constitutes the hinge between the city grid and the slums to the north. The Campus, however, is still largely incomplete and lacks the structures and services planned for the various departments at the time of the first urban project by the Portuguese-Mozambican architect José Forjaz.*

*In the meantime, the construction within the Campus of the Confucius Cultural Center super island has changed the relations at all levels between the informal city and the colonial organized one. The new master plan proposal, developed in the framework of joint Italian-Mozambican research, works in continuity with the previous plan but simultaneously seeks an urban balance and a spatial order between the newly built super island, the reticular city and the fragmented fabric of spontaneous villages.*

*African cities are growing in size. Some of them incorporate the rural margins and neighbouring villages at the cost of strident conflicts between an urban morphology still linked mainly to Western colonial models and a dense fabric of cells and microcells for mixed-use scattered over the territory and mostly aggregated informally. Such kinds of dynamics, which are complex to decipher but rich and lively, must be observed, analysed and studied with the tools of urban design whenever the opportunity arises, seeking a synthesis in the complexity.*

*Mozambique, like Angola, is among the African countries to have later achieved independence from the colonising nation. From the point of view of urban design, this meant that urban*

Le città africane crescono in dimensione inglobando i margini rurali e i villaggi limitrofi al costo di conflitti stridentissimi tra una morfologia urbana in gran parte ancora legata ai modelli occidentali coloniali e un tessuto fine di cellule e microcellule ad uso misto, disseminate sul territorio e per lo più aggregate in modo informale. Si tratta di dinamiche di complessa decifrazione, ma ricche e vivaci, che occorre, ogni volta che se ne presenti l'occasione, osservare, analizzare e studiare con gli strumenti del progetto ricercando una sintesi nella complessità. Il Mozambico, come l'Angola, è tra i paesi africani ad aver raggiunto più tardi l'indipendenza dalla nazione colonizzante. Dal punto di vista dell'architettura delle città, ciò ha significato che i modelli urbani, i processi di pianificazione, i quadri tecnici e amministrativi, nonché gli orizzonti di crescita sono rimasti saldamente ancorati a quelli occidentali-europei sino ad almeno il 1975 e, di conseguenza, non sono tutt'ora molto diversi da quelli europei. Gli standard e il potenziale di modernizzazione della pianificazione moderna nella città africana vennero, tuttavia, applicati soltanto a quella parte di territori abitati dagli africani di pelle bianca, dagli europei, ed in maniera marginale da locali integrati nella struttura sociale coloniale. Il popolo mozambicano autoctono, invece, specie intorno alle città principali di Maputo e Beira, continuò a vivere negli aggregati informali nati spontaneamente ai margini del tessuto pianificato o per accrescimento irregolare di un preesistente villaggio tribale. In questo processo, i bordi della città coloniale, in rapida espansione sino ad almeno agli anni Settanta del Novecento, si incontrarono ben presto con le propaggini degli insediamenti informali dando luogo a contesti ibridi e ricchi di contraddizioni mai sanate. L'area studiata è paradigmatica di questa condizione, trovandosi esattamente sulla soluzione di continuità tra l'ultima espansione urbana di Maputo verso nord e il sobborgo informale di “Sommerschield” (fig. 1). Su una superficie complessiva di circa 147.000 mq, il comparto ospita il Campus dell'Università “Eduardo Mondlane”, ossia la principale infrastruttura nazionale per l'alta formazione e la ricerca. Come descritto in tutti i documenti di indirizzo politico-economico nazionale, la UEM si candida ad ampliare fortemente la sua offerta formativa implementando nuovi corsi di laurea e ampliando i posti per quelli esistenti specie negli indirizzi tecnico-scientifici, informatici, medici e agronomici. Questo ambizioso programma diventa così l'occasione di ridefinire le relazioni tra la città formale pianificata dai portoghesi e quella informale dei margini urbani a nord, nonché l'occasione di interpretarne la forma come campo della sintesi tra modelli insediativi e culturali così profondamente diversi e distinti (fig. 2). Alcune ulteriori premesse sono necessarie. L'influenza del pensiero occidentale sulle trasformazioni della città e in particolare sulla pianificazione dell'area si manifesta ben oltre l'indipendenza. Sebbene molti protagonisti dell'architettura moderna mozambicana, tra i quali si ricorda Amancio (Pancho) Guedes, ripiegarono in Sudafrica o in altre nazioni europee, alcuni allievi promettenti riuscirono a diventare protagonisti della scena post-coloniale contribuendo per quanto possibile al governo dei tessuti urbani e alla ricerca di una interpretazione locale del Moderno occidentale. Tra questi vi è certamente José Antonio Forjaz (Coimbra, 1936), architetto della generazione di Álvaro Siza e formatosi a Porto, che si ricorda principalmente per la sua partecipazione attiva alla gestione della cosa pubblica nella *Direcção Nacional de*



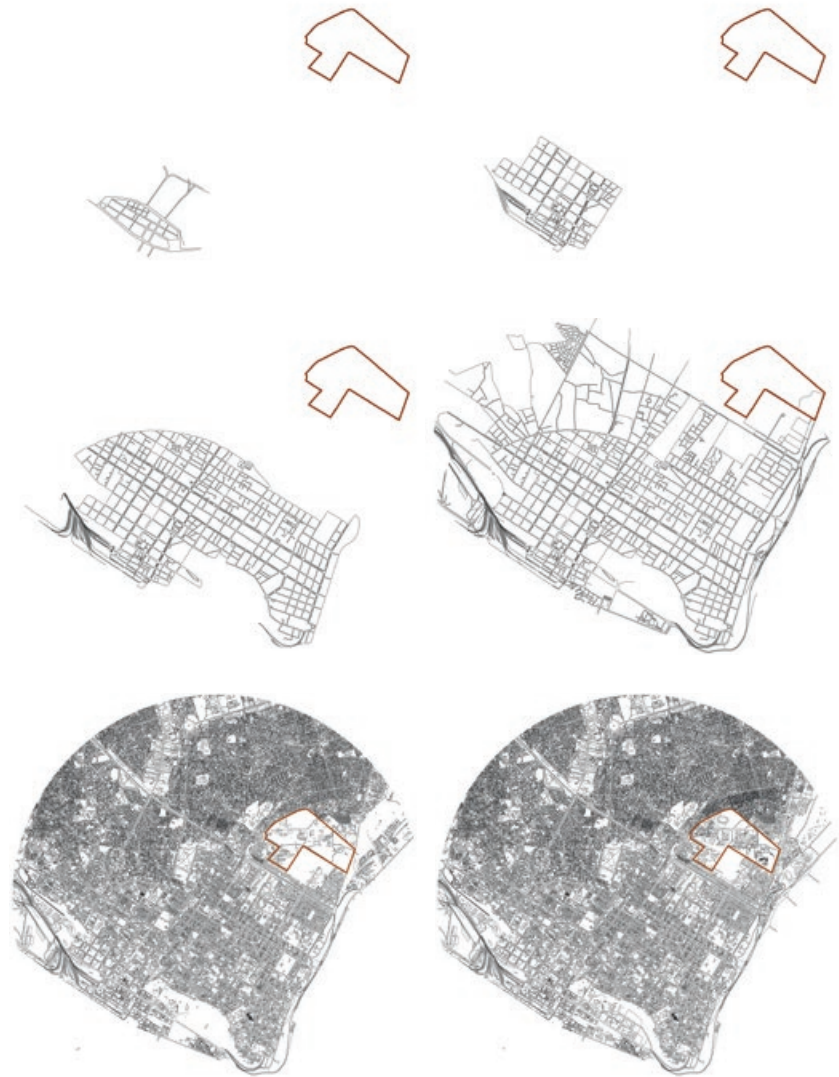
Fig. 1 - Maputo Satellite.  
Maputo Satellite.

*Habitacão* del ministero dei Lavori Pubblici e dell'Edilizia Abitativa, per alcune opere di qualche interesse per la ricerca dell'equilibrio climatico degli edifici ma soprattutto per essere stato, in qualità di Direttore di Dipartimento, poi Facoltà, di *Arquitetura Y Planeamento fisico*, il coordinatore delle attività di disegno urbano del Campus UEM (2006). Il processo di trasformazione del Campus della UEM inizia in realtà qualche decennio prima, quando il disegno venne organizzato su una griglia modulare in direzione nord-sud dalla società portoghese di progettazione industriale PROFABRIL. Nel progetto vennero fissati i criteri generali distributivi delle attività e delle funzioni oltre che dell'impianto generale, ma con la crescita della popolazione studentesca, a conclusione della guerra civile, si rese necessaria una riorganizzazione dell'area che generò il *Masterplan* del 2006. La situazione nel 2004, antecedente quindi all'intervento di Forjaz, mostra una struttura contraddittoria nella quale alcuni edifici seguono l'orientamento cartesiano nord-sud, altri sono orientati secondo l'asse distributivo della città formale e altri seguono una logica del tutto autonoma. L'area per i campi sportivi, i dormitori per gli studenti e gli alloggi per i professori, la biblioteca universitaria e le facoltà di Scienze, Economia, Lettere, Agronomia, Biologia, oltre che i Laboratori, l'edificio del giardino botanico, i locali tecnici, un padiglione sportivo, nonché un'area per l'archivio storico e una occupata da TELEVISA, un gruppo radiotelevisivo privato, costituiscono il nucleo originario e gli unici elementi di preesistenza di qualche valore edilizio. La proposta generale di Forjaz prevede la sovrascrittura di questa matrice con un reticolo orientato nella medesima direzione ma tipologicamente più articolato: la distribuzione degli edifici lungo l'asse nord-sud e ha lo scopo di coprire l'intera area disponibile ma si concentra nella parte ad est. Un modulo rettangolare, destinato a ospitare le aule, si ripete verticalmente lungo un

models, planning processes, technical and administrative frameworks, and growth horizons remained firmly anchored to Western European ones until at least 1975; consequently, they are still not very different from European ones. However, modern planning standards and modernisation potential in the African city were applied only to that part of territories inhabited by white people and African people who integrated into the colonial social structure. The native Mozambican people, however, especially around the main cities of Maputo and Beira, continued to live in the informal aggregates that arose spontaneously on the margins of the planned fabric or through the irregular growth of a pre-existing tribal village. In this process, the edges of the colonial city, rapidly expanding until at least the 1970s, soon met with the offshoots of informal settlements, giving rise to hybrid contexts full of contradictions that have never been resolved. The case-of-study area is paradigmatic of this condition, precisely on the point of continuity between Maputo's latest urban expansion towards the north and the informal suburb of "Sommer-schild" (fig. 1). On a total area of approximately 147,000 m<sup>2</sup>, the sector hosts the "Eduardo Mondlane University". The University Campus is the leading national infrastructure for higher education and research. As described in all national political-economic documents, the UEM is a candidate to significantly expand its educational offering by implementing new degree courses and expanding the places for existing ones, especially in the technical-scientific, IT, medical and agronomic fields. This ambitious program becomes the opportunity to redefine the relationships between the formal city planned by the Portuguese and the informal one and interpret its form as a field of synthesis between settlement and cultural models that are so profoundly different and distinct (fig. 2). Some further premises are necessary. The influence of Western thought on the city's transformations and, in particular, on the planning of the area manifests itself well beyond independence. Although many protagonists of modern Mozambican architecture, including Amancio (Pancho) Guedes, retreated to South Africa or other European nations, some promising students managed to become protagonists of the post-colonial scene, contributing as much as possible to the governance of urban fabrics and looking for a local interpretation of the Modern Western. Among these, there is undoubtedly José Antonio Forjaz (Coimbra, 1936), architect of the generation of Álvaro Siza and trained in Porto, who is remembered mainly for his active participation in the management of public affairs in the *Direcção Nacional de Habitação* of the Ministry of Public Works and Housing, for some works of some interest to the research of the climatic balance of buildings but above all, for having been, as Director of the Department, then Faculty, of *Arquitetura Y Planeamento Físico*, the coordinator of the urban design activities of the UEM Campus (2006). The transformation process of the UEM Campus began a few decades earlier when the design was organised on a modular grid in a north-south direction by the Portuguese industrial design company PROFABRIL. The project established the activities, functions, and layout distribution criteria. However, with the growth of the student population at the end of the civil war, a reorganisation of the area became necessary. The situation in 2004, prior to Forjaz's intervention (2006), shows a contradictory structure in which some buildings follow the Cartesian north-south orientation, others are

Fig. 2 - Crescita-Urbana 1876, 1887, 1900, 1940, 1975, 2020.

Urban growth 1876, 1887, 1900, 1940, 1975, 2020.



oriented according to the distribution axis of the formal city, and others follow a completely autonomous logic. The area for the sports fields, the dormitories for the students and the accommodation for the professors, the university library and the faculties of Science, Economics, Letters, Agronomy, and Biology, as well as the laboratories, the botanical garden building, the technical rooms, a sports pavilion, an area for the historical archive and one occupied by TELE-VISA, a private radio and television groups, constitute the original nucleus and the only pre-existing elements of some building value. Forjaz's general proposal envisages the overwriting of this matrix with a grid oriented in the same direction. However, typologically more articulated, the distribution of the buildings along the north-south axis aims to cover the entire available area but is concentrated in the East. A rectangular module that houses the classrooms is repeated vertically along a serving corridor. Each classroom is combined with a patio and, with a less intense cadence, three smaller square modules intended for the auditorium. The services are arranged in smaller modules mirroring the classrooms. A single road resolves the external connection. It starts from the one already present in the centre of the area and runs parallel to the border of the Campus from north-east to south, then continues in the different areas and joins the Rua dos Presidentes, Avenida De França and Avenida Vladimir Lenine directly connected with

corridoio servente. Ogni aula è abbinata a un patio e, con una cadenza meno intensa, da tre moduli quadrati più piccoli, destinati all'auditorium. I servizi sono disposti in moduli più piccoli speculari alle aule. Il collegamento esterno si risolve attraverso una sola strada che, partendo da quella già presente al centro dell'area, corre parallela al confine del Campus da nord-est a sud, poi prosegue nelle diverse zone e si unisce alla Rua dos Presidentes, Avenida De França e Avenida Vladimir Lenine, in diretto collegamento con la città. Vengono quindi eliminate le diramazioni verso il centro del Campus, così come le aree di parcheggio, che sono invece distribuite in più punti lungo la strada che circonda l'area principale. La genealogia del modello di Forjaz può essere ancora indagata a fondo, tuttavia è evidente un vago riferimento all'esperienza di Siza a Quinta Da Malagerira (1977) espresso nell'uso degli elementi formali lineari come figura strutturante e degli isolati alternati a spazi aperti di valore quasi semipubblico che mediano la relazione dell'insieme con il tessuto minuto delle abitazioni. Il progetto rimase tuttavia largamente irrealizzato e il Campus è ancora largamente incompleto e privo delle strutture e dei servizi che erano stati previsti per i vari dipartimenti (fig 3). Inoltre, nel tempo intercorso tra le prime frammentarie realizzazioni e i nostri giorni, si manifesta un ulteriore fenomeno che condiziona, e condiziona, le relazioni tra le parti urbane alle varie scale: la cessione di un ampio settore meridionale del Campus al governo della Repubblica Popolare Cinese per la realizzazione della sede del "Centro Culturale Confucio", di un grande auditorium e di alcune altre strutture di ricerca e scambio accademico tra i due paesi. Questa operazione, di certo valore geopolitico, è molto significativa anche da un punto di vista urbano dato che la scala della trasformazione non è neanche minimamente paragonabile al tessuto minuto dei padiglioni universitari esistenti tantomeno a quello del contesto degli inse-

Fig. 3 - Il Piano Forjaz 2006.  
Forjaz's Masterplan 2006.



diamenti informali. Per questa ragione, la costruzione di una “superisola” all’interno del Campus tra i villaggi e la città coloniale europea esprime il mutato sistema di relazioni in campo a tutti i livelli. Il *building as gift* ossia l’edificio “donato” è una operazione politica che mira ad alterare gli equilibri e i modelli urbani operando in profondità nella cultura locale e nell’immaginario comune. Una ulteriore precisazione è la seguente: gli insediamenti tradizionali prima e gli *slums* sorti intorno alle città successivamente, venivano costruiti per lo più in fango e paglia con coperture di canna palustre, i cosiddetti *canissios*. Questa specifica tipologia di capanne oltre ad avere una specifica origine rurale locale, divenne l’unica consentita alle popolazioni autoctone perché gli insediamenti così realizzati avrebbero potuto con molta facilità essere distrutti dall’artiglieria in caso di ribellione. In pratica il governo coloniale assumeva un dato militare come dato urbano condannando alla precarietà interi insediamenti mentre costruiva la propria città, europea, nel cuore dell’Africa nera. Quando questa condizione venne meno, gli africani di pelle nera cominciarono ad identificare gli elementi costruttivi dell’architettura moderna occidentale (mattoni e lamiera metallica) con una certa idea di stabilità, sicurezza e stanzialità, in altre parole con la opportunità di costituire una qualche forma di urbanità anche in assenza di strade, spazi pubblici e tessuti formalmente organizzati. L’uso diffuso del mattone di calcestruzzo e del tetto in lamiera in sostituzione del fango e della canna palustre non è quindi una sola questione tecnologica o economica ma assume un valore urbano perché, in qualche modo, determina e consolida un sistema di relazioni che si confronta: la “città del piano” e la “città della necessità”. Il valore iconico dell’edificio cinese funge quindi da amplificatore di queste aspirazioni, mettendo inevitabilmente ogni ragionamento sulla morfologia dei tessuti urbani in secondo piano. In questo quadro il nuovo progetto non

the city. The branches towards the centre of the Campus are therefore eliminated, as are the parking areas, which are distributed at several points along the surrounding central area. The genealogy of Forjaz’s model can still be thoroughly investigated; however, a vague reference to Siza’s experience in Quinta Da Malagueira (1977) is evident in the use of linear formal elements as a structuring figure and blocks alternating with open spaces of an almost semi-public value that mediates the relationship of the whole with the minute fabric of the houses. Nevertheless, the project remained unrealised. The Campus is still largely incomplete and lacks structures and services planned for the various departments (fig. 3). Furthermore, in the time between the first fragmentary constructions and the present day, a further phenomenon appears, which conditions, and will condition, the relations between the urban parts at various scales: the transfer of a large southern sector of the Campus to the government of the People’s Republic of China for the construction of the headquarters of the “Confucius Cultural Centre”, a large auditorium and some other research and academic exchange facilities between the two countries. This operation, of particular geopolitical value, is also very significant from an urban point of view, given that the scale of the transformation is not even remotely comparable to the minute fabric of the existing university pavilions, much less in the context of informal settle-

ments. For this reason, constructing a “super island” within the Campus between the villages and the European colonial city expresses the changed system of relationships at all levels. The building “as a gift”, i.e., the donated building, is a political manoeuvre that aims to alter urban balances and models by operating with in-depth knowledge of local culture and the common imagination. Further clarification is the following: the traditional settlements first and the slums that arose around the cities later were primarily built in mud and straw with reed roofs, the so-called *Canissos*. This specific type of hut became the only one allowed to the native populations not only for their local traditional origin but also, those kinds of settlements would have been easily destroyed by artillery in the event of a rebellion; in practice, the colonial government assumed military data as urban data, condemning entire settlements to precariousness while it built its European city in the heart of black Africa. When this condition changed, black Africans began to identify the construction elements of modern Western architecture (bricks and metal sheets) with the specific idea of stability, security and permanence; in other words, with the opportunity to constitute some form of urbanity even in the absence of roads, public spaces and formally organised fabrics. The widespread use of concrete bricks and sheet metal roofs to replace mud and reeds is, therefore, not just a technological or economic issue but takes on an urban value because, in some way, it determines and consolidates a system of relationships that compare the “city of the plan” and the “city of necessity”. The iconic value of the Chinese building, therefore, acts as an amplifier of these aspirations, inevitably putting any reasoning on the morphology of urban fabrics in the background. In this context, the new project could not have the sole objective of providing a technical response in terms of the provision of services and classrooms but had to oppose the seductive logic, programmatically independent of the urban form, of the Chinese building with a substantially coherent system with the city’s growth models. The attached tables clearly show how the urban development of the Portuguese colony, since the 16th century and beyond, has been oriented towards the north. The original “Lorenzo Marquez” settlement occupied an island at the mouth of the river for defence from the sea. Upon achieving military stability seaward, the Portuguese settlers gradually expanded the urban boundaries northward, moving the settler-controlled border closer to the outlying villages. While the colonial city grew following the ordering principle of the grid (a rule that drew mainly on the consolidated Renaissance and later Enlightenment urban models referred to as Pombal’s *Chiado*), beyond the *limes*, the villages grew to accommodate the farmers who were coming from the countryside and were attracted by urban activities. The Campus, therefore, has a pivotal role between these models, one urban and the other anti-urban, a role which has a social value as significant as the formal one. The new masterplan proposal for the Campus (fig. 4-5), developed in the framework of joint Italian-Mozambican research, does not differ significantly from the previous one except for the proportion of blocks, the typology of which has been slightly modified to adapt to the current spatial needs. The desire to maintain the general structure of Forjaz’s proposal is mainly due to the intention of containing urbanisation costs but also to the recognition of a rational urban design, a good balance be-



Fig. 4 - UEM Campus: a. Stato di fatto; b. Fase 1; c. Fase 2; d. Fase 3; e. Fase 4.

UEM Campus, a. Current situation, ase 1; c. Fase 2; d. Fase 3; e. Fase 4.



poteva porsi come unico obiettivo quello di fornire una risposta tecnica in termini di dotazione di servizi e aule ma doveva, opporre alla logica seduttiva, ma programmaticamente indipendente dalla forma urbana, dell’edificio cinese un impianto in sostanziale coerenza con i modelli di accrescimento della città. Le tavole allegate mostrano chiaramente come lo sviluppo urbano della colonia portoghese sin dal ‘500 e oltre si sia orientato verso la direttrice nord. L’insediamento originale “Lorenzo Marquez”, infatti, per ragioni di difesa dal mare occupava un’isola alla foce del fiume. Al raggiungimento della stabilità militare verso il mare, i coloni portoghesi ampliarono gradualmente i confini urbani verso nord e con questo spostarono il confine controllato dai coloni più vicino ai villaggi periferici. Mentre la città coloniale cresceva seguendo il principio ordinatore della griglia (una regola che attingeva largamente ai consolidati modelli urbani rinascimentali e più tardi illuministi con riferimento al “Chiado” di Pombal), oltre il *limes* i villaggi crescevano per ospitare i contadini provenienti dalle zone più interne attratti dall’indotto urbano. Il Campus quindi ha oggi un ruolo di cerniera tra questi di modelli uno urbano e l’altro antiurbano, ruolo che ha un valore sociale tanto importante quanto lo è quello formale. La nuova proposta di *masterplan* per il Campus (fig. 4-5) della UEM, elaborato nel quadro di una ricerca congiunta italo-mozambicana, non si discosta in modo significativo dalla precedente se non per la proporzione dei blocchi, la cui tipologia è stata leggermente modificata per adattarsi alle attuali esigenze spaziali. La volontà di mantenere l’assetto generale della proposta di Forjaz in gran parte è dovuta all’intento di contenere i costi di urbanizzazione, ma anche al riconoscimento di un disegno urbano razionale, un buon equilibrio tra spazi pubblici e semipubblici e un chiaro riferimento alla disposizione a griglia formale della città coloniale, divenuta elemento di ordine in relazione allo sviluppo caotico e

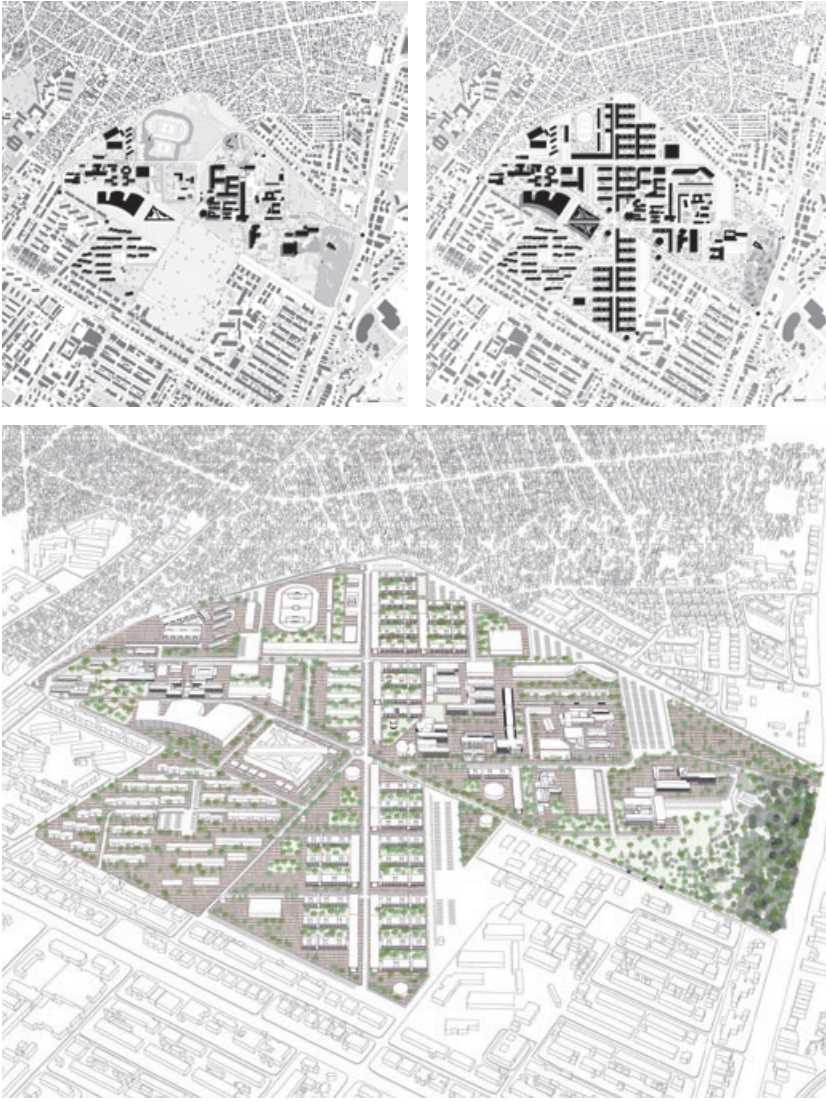


Fig. 5 - UEM Campus: a. Stato di fatto; b. Masterplan, morfologia; c. Prospettiva a volo d'uccello.

UEM Campus: a Current situation; b masterplan, morphology; c Bird-eye view perspective.

informale dei quartieri spontanei circostanti. Alcune ottimizzazioni sono state adottate per gli spazi pubblici, le strade, i marciapiedi e l'edificio pubblico polifunzionale. I volumi rettangolari sono tuttavia più ampi e si innestano direttamente sull'asse del passaggio pedonale. Ogni blocco presenta una distribuzione funzionale su tre livelli, due dei quali destinati ad ospitare aule. La tipologia del blocco è composta da tre volumi che si innestano su un volume perpendicolare più stretto in rapporto con il cortile. Per migliorare la ventilazione naturale di quest'ultimo la proporzione passa da mt 23x47 (rapporto 1:2) a 28,45x76 mt (rapporto 1:2,7). Per il controllo microclimatico della proposta sono stati utilizzati modelli di calcolo CFD che hanno supportato le scelte architettoniche e morfologiche. In conclusione, la proposta lavora in continuità con il piano precedente ma allo stesso tempo ricerca un equilibrio urbano e un ordine spaziale nuovo tra le "superisole" di recente costruzione e il tessuto frammentato degli insediamenti informali lasciando alle inclusioni cinesi un ruolo marginale ed episodico.

#### Riferimenti bibliografici\_References

- Chiri G. et al. (2020) "The Microclimate Design Process in Current African Development: The UEM Campus in Maputo, Mozambique", in *Energies*, vol. 13, n. 9, p. 2316.
- Forjaz J. (2017) *Projectos no papel, Camões. Centro Cultural Portugues Em Maputo*, Ed. Maiadouro, Maputo.
- Mottelson J. (2019) *Informal Horizons, Urban development and land rights in East Africa*, Architects without borders Denmark, Copenhagen.
- Newitt M. (2017) *A Short History of Mozambique*, Hurst & Company, London.
- Santamouris M. (2001) *Energy and climate in the urban built environment*, James & James, Londra.
- Sousa Morais J. (2001) *Maputo, Património da Estrutura e Forma Urbana, Topologia do Lugar*, Livros Horizonte, Lisboa.

tween public and semi-public spaces and an apparent reference to the formal grid layout of the colonial city, which became an element which brought order to the chaotic and informal development of the surrounding spontaneous neighbourhoods. Some optimisations have been adopted for public spaces, streets, sidewalks, and multipurpose public buildings. The rectangular volumes are, however, more extensive and are inserted directly onto the "axis" of the pedestrian passage. Each block has a functional distribution on three levels, two intended to house classrooms. The typology of the block is composed of three volumes grafted onto a narrower perpendicular volume with the courtyard. In order to improve buildings' natural ventilation, the proportion changes from 23x47 meters (ratio 1:2) to 28.45x76 meters (ratio 1:2.7). For the microclimatic control of the proposal, CFD calculation models were used, which supported the architectural and morphological choices. In conclusion, the proposal works in continuity with the previous plan. However, it simultaneously seeks an urban balance and a new spatial order between the recently built super islands and the fragmented fabric of informal settlements, leaving the Chinese inclusions a marginal and episodic role.