

Processi di disegno e catalogazione dell'architettura modernista in America Latina

Drawing and cataloging processes of modernist architecture in Latin America

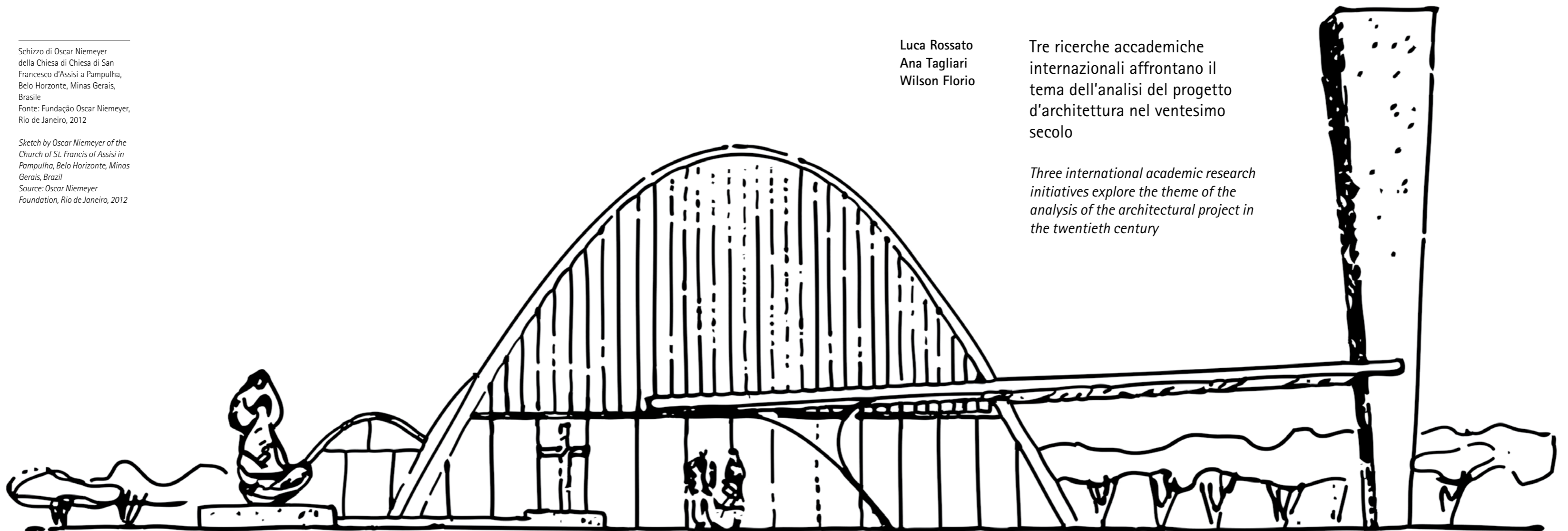
Luca Rossato
Ana Tagliari
Wilson Florio

Tre ricerche accademiche internazionali affrontano il tema dell'analisi del progetto d'architettura nel ventesimo secolo

Three international academic research initiatives explore the theme of the analysis of the architectural project in the twentieth century

Schizzo di Oscar Niemeyer della Chiesa di Chiesa di San Francesco d'Assisi a Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasile
Fonte: Fundação Oscar Niemeyer, Rio de Janeiro, 2012

*Sketch by Oscar Niemeyer of the Church of St. Francis of Assisi in Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil
Source: Oscar Niemeyer Foundation, Rio de Janeiro, 2012*



Il modernismo è stato un effetto dell'effervescenza culturale del suo tempo: durante l'inizio del XX secolo l'America Latina affrontò un forte processo di industrializzazione e, contemporaneamente, un sentimento di patriottismo che ha stimolato la ricerca e l'innovazione in campo artistico (anche architettonico) senza le limitazioni imposte dagli standard europei.

Nonostante si siano scritti molti libri sull'architettura moderna europea e nord americana, molto resta ancora da illustrare per quanto concerne il modernismo in altri continenti.

L'architettura moderna in America Latina non può essere ridotta a un semplice movimento sporadico ed effimero, chiamato a colmare un divario tra il ciclo del classicismo e quello che stilisticamente è venuto in seguito, ma deve essere vista come periodo storico di abbandono soggettivo della simmetria e della gerarchia a favore dell'equivalenza e dell'equilibrio che ha aperto il più importante ciclo estetico nella storia dell'arte dal Rinascimento. Questa aspirazione al futuro, alla modernità, ha consentito ai paesi latino-americani che ospitano ancora oggi architetture spettacolari di sentirsi per la prima volta identificati nelle loro opere senza vedere alienate le loro peculiarità.

Le architetture moderne, che arricchiscono le metropoli latinoamericane, sono testimoni dei progressi nella tecnologia delle costruzioni del XX secolo, dal primo utilizzo dell'aria condizionata negli edifici di grandi dimensioni intorno al 1900 alla sperimentazione con gusci in cemento armato molto sottile nel 1910 (MALUENDA, 2016).

Come afferma Helio Pinon "chiunque apprezza una pericolosa somiglianza nelle architetture moderniste dell'America Latina, dovrà riconoscere che non c'è pericolo più grave che la banalità del suo sguardo". È infatti solo penetrando l'atmosfera innovativa degli edifici che si riescono a riconoscere l'anima e la configurazione interna di questi capolavori di cemento armato (BALDELLOU, 2001).

I cambiamenti radicali avvenuti nel XX secolo nei sistemi politici e nelle strutture sociali dei diversi paesi (con storie a volte complicate e sofferte) e una corrispondente crescita dell'urbanizzazione hanno anche determinato la principale preoccupazione per gli architetti verso la pianificazione urbana e l'edilizia sociale, con sperimentazioni altamente innovatrici nel campo dell'*housing* monofamiliare, settore dove la ricchezza e il prestigio dei committenti ha permesso

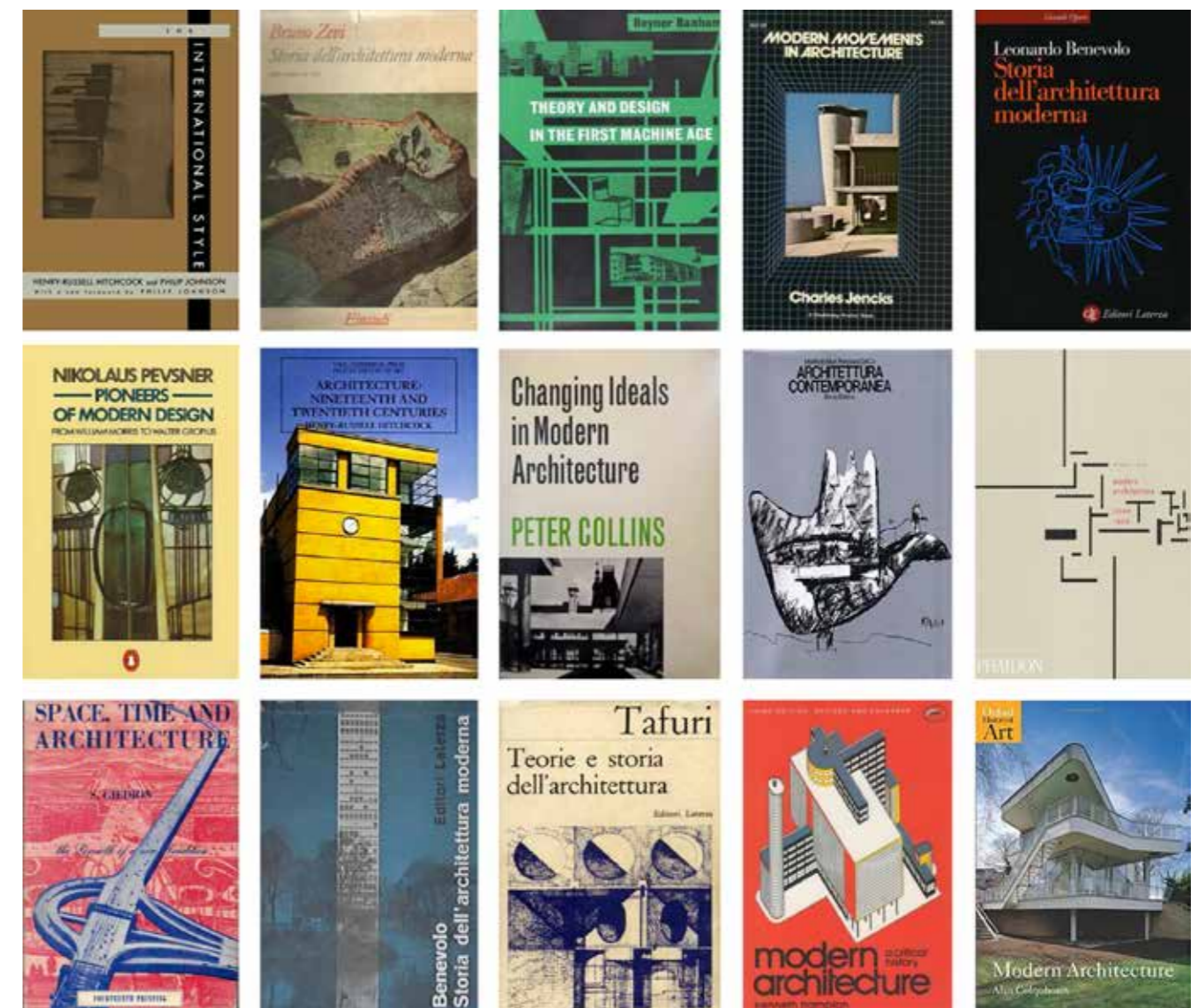
scelte progettuali diversamente fattibili (ACAYABA, 2011).

A tutto questo si devono sommare l'aumento dei flussi commerciali e il complicato sistema delle colonie, i quali hanno reso l'architettura un'impresa globale dove i più noti architetti vengono incaricati di progettare edifici anche per clienti stranieri in luoghi lontani (si veda Le Corbusier impegnato in India, Argentina e Brasile). Alla fine del XIX secolo un'ondata di globalizzazione economica rafforza il legame tra centri imperiali europei e colonie lontane in tutto il mondo. La maggior parte delle ex colonie europee in America Latina erano paesi indipendenti, ma tutta l'Africa e parte dell'Asia rimasero sotto il controllo europeo. I metodi ed i modelli europei di costruzione sono stati replicati in una diversità di contesti culturali, geografici e climatici. Il modello di trasferimento formale non era sempre semplice, con una combinazione inventiva di influenze europee e locali. In questo cambiamento la migrazione degli architetti verso nuove nazioni e luoghi di lavoro ha avuto un ruolo importante e un forte impatto sulle culture architettoniche locali dell'America Latina. A causa delle due grandi migrazioni post-guerre mondiali, l'influenza europea sulla vita culturale di molti paesi è stata notevole.

Un patrimonio socio-culturale ancora in parte inesplorato che merita di essere raccontato e tramandato alle generazioni future. Nonostante la sua riconosciuta importanza, attualmente queste architetture sono in tutto il mondo in pericolo e sotto attacco: questi edifici (in molti casi progettati da professionisti conosciuti a livello internazionali) si trovano ad affrontare un processo di distruzione lento e silenzioso.

Ciò è in parte dovuto alla visione che l'architettura moderna non è ancora considerata un'arte da restaurare e non è pienamente inserita nello scenario del patrimonio culturale (MACDONALD, 2001). Nonostante l'ampia adozione dell'architettura modernista nei paesi in via di sviluppo (o *global south countries* per usare una denominazione conosciuta ultimamente) i libri di storia dell'architettura si concentrano sui suoi risvolti in Europa e negli Stati Uniti. Con l'eccezione del lavoro di un piccolo numero di architetti acclamati, poca attenzione è stata finora dedicata all'architettura moderna di paesi lontani, considerata semplicemente una forma minore del modernismo europeo e nordamericano.

La ricerca globale sull'architettura moderna è iniziata



qualche decennio fa, ma ha già coinvolto molti storici, accademici, curatori, scrittori, archivisti e giornalisti: persone disposte a migliorare la loro conoscenza su questo argomento per comprendere meglio un fenomeno multi sfaccettato. In questo ampio campo di ricerca lo scambio globale di idee e forme architettoniche nel corso del secolo è una caratteristica importante da evidenziare che deriva dai movimenti geografici e dalle migrazioni di architetti e ingegneri.

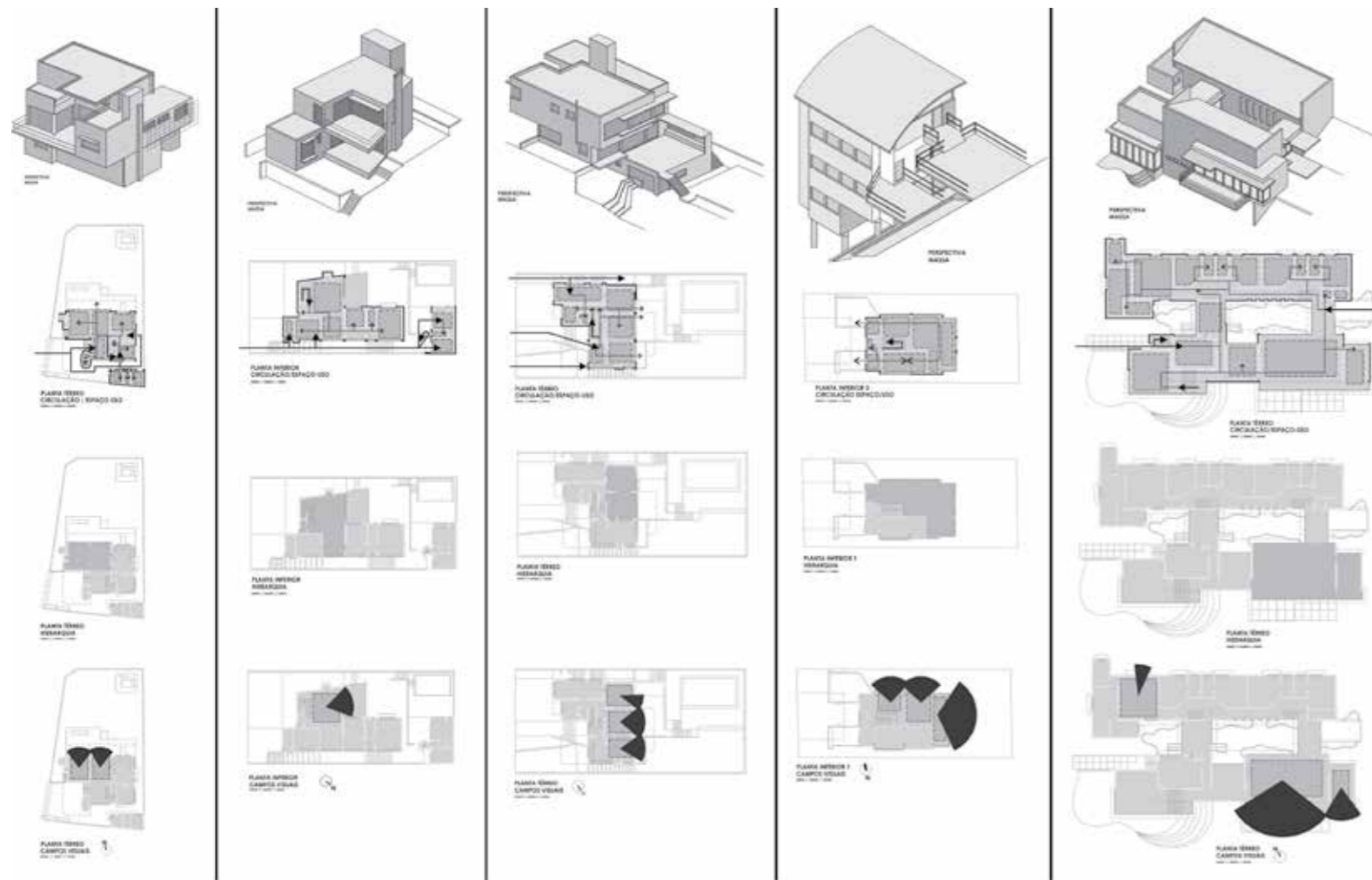
Oggi molti programmi stanno cercando di affrontare la sfida della conservazione delle architetture moderne: tra questi, per esempio, la Getty Foundation di Los Angeles ha sviluppato *Keeping It Modern*, un'iniziativa di sovvenzione che continua il profondo impegno per la conservazione di edifici moderni. In questo saggio si sono volute presentare tre esperienze di ricerca a livello accademico, che

coinvolgono tecniche di ridisegno e rappresentazione di progetti architettonici del periodo modernista in America Latina come contributo alla valorizzazione e alla preservazione del suo patrimonio culturale. In ordine cronologico si sintetizzeranno qui di seguito:

- 1 - "Progetto residenziale moderno e contemporaneo: analisi grafica dei principi di forma, ordine e spazio di esempi di produzione architettonica residenziale", ricerca condotta tra il 1999 e il 2000 e pubblicata nel 2002 (svolta presso la Mackenzie University di São Paulo, Prof. Wilson Florio).
- 2 - "I progetti residenziali non costruiti di Vilanova Artigas a San Paolo", ricerca effettuata tra il 2009 e il 2012, e pubblicata nel 2017 (svolta presso la FAU USP di São Paulo, Prof. Ana Tagliari).
- 3 - Indagine attraverso l'integrazione di tecnologie digitali volta alla documentazione e la conoscenza del patrimonio moderno in America Latina; ricerca

Collage di alcune delle pubblicazioni più importanti scritte sull'architettura moderna. Fonte: Rossato, 2017

Collage of some of the most important publications written on modern architecture. Source: Rossato, 2017



in corso, iniziata nel 2012 (in corso di svolgimento presso il Dipartimento di Architettura dell'Università di Ferrara, Prof. Marcello Balzani, Arch. Federica Maietti e Arch. Luca Rossato).

La ricerca intitolata "Progettazione residenziale moderna e contemporanea: analisi grafica dei principi di forma, ordine e spazio di esempi di produzione architettonica residenziale" ha visto l'analisi di 38 residenze brasiliane moderniste situate nella regione sudorientale del paese. Lo studio ha approfondito aspetti graficamente tecnici, funzionali ed estetici, al fine di consentire la comprensione delle ipotesi teoriche e concettuali presenti nelle opere studiate.

Tabella comparativa – circolazione, gerarchia e campi visivi
Fonte: Florio, Gallo e Tagliari, 2006

Comparative table – circulation, hierarchy and visual fields.
Source: Florio, Gallo e Tagliari, 2006

L'obiettivo principale del programma di ricerca è stato quello di produrre materiale didattico che permettesse di dimostrare sia il processo di analisi attraverso disegni schematici sia di ampliare il repertorio degli studenti del corso di Architettura e Urbanistica. Dall'identificazione di alcuni problemi pratici a livello di ricerca è stato proposto un metodo che favorisce la discussione e l'espansione delle conoscenze di diverse strategie di progettazione utilizzate dagli architetti e che contribuiscono sia alla riflessione critica che all'attività pratica del progetto. L'analisi comparativa fra le residenze è stata fatta partendo dai seguenti elementi di analisi: accesso e perimetro; circolazione interna e uso dello

spazio; gradi di suddivisione; gerarchia; simmetria / equilibrio; campi visivi; geometrie e livelli di aggiunte / sottrazioni. Questo insieme di criteri ha permesso di identificare lo spartito architettonico e di confrontare i principi utilizzati da diversi architetti nell'ordinare le forme nello spazio. In questo senso la ricerca contribuisce ad approfondire la discussione attorno alla metodologia del progetto basata su criteri oggettivi. I risultati ottenuti sono riportati attraverso tabelle comparative tra diverse residenze, contenenti svariati elementi di analisi.

Dopo alcuni anni di esperienza didattica nell'insegnamento dell'architettura per gli studenti del primo anno, sono state individuate cinque carenze che hanno reso più complicata la ricerca:

1. la mancanza di "repertorio" architettonico di soluzioni su questo argomento;
2. difficoltà di rappresentazione grafica;
3. scarsa esperienza e mancanza di abitudine alla riflessione nell'elaborazione di concetti astratti;
4. enfasi sul pensiero e sulla funzionalità;
5. mancanza di base teorica e concettuale.

L'individuazione di questi problemi ha permesso di proporre un metodo di analisi dei progetti residenziali basato su criteri oggettivi che consentono l'espansione della ricerca attraverso casi studio. Il successo degli esperimenti effettuati durante questi anni ha stimolato il team di ricerca a produrre materiale didattico di analisi di esempi architettonici che promuovessero la ridefinizione delle strategie nell'insegnamento del progetto compositivo. Più in particolare, si è voluto sistematizzare e produrre disegni e schemi che permettano un'analisi grafica dei principi della forma, dell'ordine e dello spazio di esempi emblematici della produzione del progetto

architettonico residenziale del Novecento. Inizialmente sono state selezionate 276 residenze, pubblicate nelle riviste Projeto e AU negli anni '80 e '90. Da questo totale, si è passati ad una selezione di 13 residenze degli anni '80 (circa una su quattro) e 25 dagli anni '90 (circa una su tre), (FLORIO et al., 2002).

Come metodologia di analisi i progetti sono stati ridisegnati e successivamente analizzati graficamente attraverso alcuni elementi predefiniti. Tra gli autori di pubblicazioni di riferimento della ricerca, in particolare per il metodo analitico adottato nello studio delle opere architettoniche, possiamo citare Rudolf Wittkower, Colin Rowe, Geoffrey Baker, Roger Clark e Michael Pause, Paul Laseau e James Tice, Francis D. K. Ching e Lucio Altarelli. Gli elementi di analisi hanno avuto l'obiettivo di indagare alcune caratteristiche architettoniche dei progetti attraverso tavole comparative dove è stato possibile stabilire relazioni tra diversi aspetti del progetto, al fine di visualizzare le loro analogie e differenze.

L'indagine svolta tra il 2009 e il 2012 ha invece selezionato i progetti residenziali non costruiti dell'architetto João Batista Vilanova Artigas (1915-1985) a São Paulo. In questa ricerca è stato analizzato un insieme di 39 progetti, disponibili nella biblioteca della FAU USP, progettati (ma non costruiti), tra gli anni 1941 e 1981. Lo scopo della ricerca è stato quello di contribuire alla maggiore conoscenza dei 39 progetti non realizzati, integrando queste informazioni con quelle relative all'opera già nota all'architetto, ovvero i suoi lavori costruiti (TAGLIARI, 2012).

Come notato da Leonardo Barci Castriota (CASTRIOTA,

Modernism was a reflection of the cultural effervescence of the time: during the beginning of XX century Latin America went through industrialization and, at the same time, great patriotism, which led to the search for art (including the national architecture) without being bound by European standards. Despite many books have been written about modern European and North American architecture, much remains to be illustrated with regard to modernism in other continents. Modern architecture in Latin America cannot be

reduced to a mere sporadic and ephemeral movement, but must be seen as a historical period of subjective abandonment of symmetry and of the hierarchy of equivalence and equilibrium which has opened the most important aesthetic cycle in the history of art from the Renaissance. Modern architectures enriching the cities of Argentina, Brazil, Chile, Paraguay, Mexico, Peru and Uruguay are witness to the advances in 20th Century technology, from the first use of air conditioning in buildings around 1900 to the experimentations with very

thin reinforced concrete shells in 1910 (MALUENDA 2016). As Helio Pinon said, "anyone who appreciates a dangerous resemblance to the modernist architecture of Latin America will have to recognize that there is no greater danger than the banality of his gaze." (BALDELLOU, 2001). Radical changes in the political systems and social structures of various countries (with sometimes complicated and suffered stories) and fast growth in urbanization have also led to the main concern for architects in urban planning and social housing, with experiments highly

innovative in the field of single-family housing, where the wealth and prestige of the clients have allowed different design choices (ACAYABA, 2011). Currently these architectures are all over the world in danger and under attack: these buildings (in many cases designed by international renowned professionals) are facing a silent destruction process. This is in part due to the vision that modern architecture is not seen as an art to be restored and included in the cultural heritage scenario. Despite the extensive adoption

of modernist architecture in developing countries, standard history books focus on its development in Europe and USA. With the exception of the work of a very small number of acclaimed architects, little attention was devoted to modern architecture in developing countries which was considered merely lesser forms of European and North American modernism. Nowadays many programs are trying to address the challenge of preservation of modern architectures, for instance the Getty Conservation Institute (Getty Foundation, Los Angeles) developed

Keeping It Modern, a grant initiative that continues the deep commitment to the conservation of historic buildings. In this essay three academic research experiences involving techniques for redesigning and depicting modernist architectural projects in Latin America are described. In chronological order we will summarize:

1 - "Modern and contemporary residential design: graphic analysis of the principle of form, order and space for residential architectural examples",

conducted between 1999 and 2000 and published in 2002 (Mackenzie University of São Paulo, Prof. Wilson Florio).

2 - "Unbuilt Residential Projects by Vilanova Artigas in São Paulo", research conducted between 2009 and 2012, and published in 2017 (FAU USP in São Paulo, Prof. Ana Tagliari).

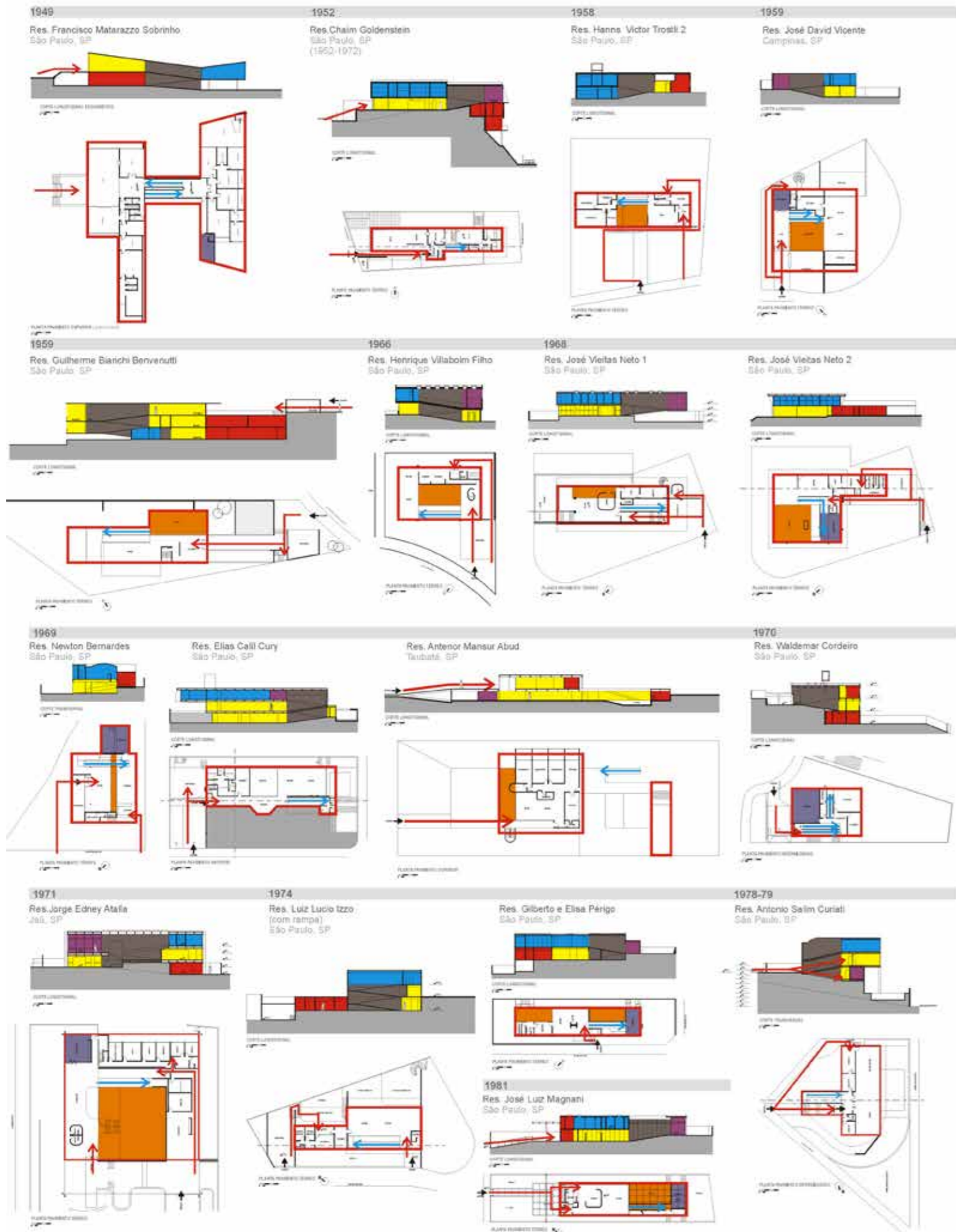
3 - Investigation by the integration of digital technologies aimed at documentation and knowledge of modern cultural heritage in Latin America; ongoing research, started

in 2012 (Department of Architecture of the University of Ferrara, Prof. Marcello Balzani, Federica Maietti and Luca Rossato).

The research titled "Contemporary and Residential Design: Graphic Analysis of Form Principles, Order and Space for Examples of Residential Architecture" saw the analysis of 38 Brazilian residences located in the southeastern region of the country. The study studied graphically technical, functional and aesthetic aspects, in order to allow

the understanding of the theoretical and conceptual hypotheses present in the residences. The main objective of the research program was to produce a didactic material that would allow both the analysis process through schematic drawings and to expand the student's repertoire and the architecture and town planning course. From the identification of some practical problems at the research level, a method has been proposed that favors the discussion and the expansion of the knowledge of different design strategies

used by architects and which contribute both to critical reflection and to the practical activity of the project. Comparative analysis of the residences was made from the following elements of analysis: access and perimeter; internal circulation and use of space; grading of subdivision; hierarchy; symmetry / equilibrium; visual fields; geometries and levels of additions / subtractions. This set of criteria has allowed to identify the architectural score and compare the principles used by different architects in ordering space shapes. In this sense the research



2011, p.15) negli ultimi anni cambiamenti significativi hanno avuto luogo nella ricerca nel campo della storia dell'architettura e dell'urbanistica, rivedendo le versioni tradizionali della storiografia dominante attraverso un arricchimento degli studi e notevoli progressi metodologici, oltre che alla riscoperta e al riesame delle fonti documentarie.

La Biblioteca FAU USP ha una gran parte della collezione dei progetti dell'architetto Vilanova Artigas. Secondo la responsabile per la catalogazione (anno 2009), Neusa Kazue Habe, solo una parte dei disegni di ogni progetto è stato sottoposto a scansione (sotto il coordinamento della professoressa Marlene Yurgel) a causa del gran numero di tavole e disegni presenti nella biblioteca stessa (YURGEL, 2008).

Come primo passo del processo metodologico adottato da questa ricerca, si è inizialmente condotto una revisione della letteratura relativa alle architetture di Vilanova Artigas, attraverso l'analisi di testi di ricerca, tesi di laurea, articoli pubblicati e libri sull'architetto. Alcuni di questi titoli sono presenti nei riferimenti bibliografici di questo saggio.

È stata condotta anche una revisione bibliografica sul tema dell'analisi del progetto, in particolare sui progetti non costruiti, cercando informazioni sulla metodologia di analisi, procedure e importanti esperienze di riferimento sul tema come quelle di Kent Larson (LARSON, 2000), Mirko Galli e Claudia Mühlhoff (GALLI e MÜHLHOFF, 2000), Alberto Sdegno (SDEGNO, 2003 e 2008), Ana Isabel Ribeiro (RIBEIRO, 2001) e Will Jones (JONES, 2009) come riferimenti principali.

Un altro step di ricerca è stato la raccolta di

Esempio di strumenti di analisi. Tabella con analisi grafiche di accesso, settore e circolazione. Fonte: Tagliari, 2012

Example of analysis tools. Table with pictures of models showing projects' volumes. Source: Tagliari, 2012

informazioni grafiche sui progetti selezionati dalla collezione digitale della libreria FAUUSP. Attraverso la consultazione di questi disegni si è venuti a contatto con un universo quasi sconosciuto di disegni e progetti non costruiti di Vilanova Artigas. Grazie a questo materiale sono stati ridisegnati i progetti e i loro modelli virtuali.

Ricordiamo che in alcuni casi si è riscontrata più di una proposta progettuale. In questi casi la proposta selezionata per l'analisi è stata quella presentata con la maggior parte delle informazioni. I modelli fisici sono stati costruiti utilizzando tecnologie di taglio laser. I progetti sono stati analizzati mediante disegni. Il metodo di analisi grafica degli spazi interni e della volumetria è stato supportato parallelamente dai modelli di studio. Gli aspetti e gli elementi architettonici analizzati sono stati divisi nelle seguenti tematiche: localizzazione e orientamento del progetto; accessi e perimetro, circolazione e articolazione degli spazi; rampe, livelli, continuità; geometria, maglia, modulazione, pieni e vuoti; presenza di elementi quali patio o doppio foyer. Dopo l'analisi, si sono create tabelle comparative grafiche attraverso le quali è stato possibile stabilire visivamente una riflessione sugli aspetti e sulle caratteristiche presenti nei progetti non costruiti.

I criteri per il confronto delle tabelle si basano sui rapporti stabiliti tra case non costruite e alcune case costruite. L'obiettivo finale è stato quello di identificare caratteri architettonici comuni e di stabilire relazioni spaziali tra i progetti non realizzati e costruiti, al fine di produrre nuove conoscenze relative alle opere di edilizia residenziale di Artigas e al loro linguaggio compositivo.

Esempio di strumenti di analisi. Tabella con foto dei modelli che rivelano la volumetria dei progetti. Fonte: Tagliari, 2012

Example of analysis tools. Table with pictures of models showing projects' volumes. Source: Tagliari, 2012



<p>Building number BR001</p> <p>Building name Casa Modernista Rua Itápolis</p> <p>Build area 252 m²</p> <p>Plot size 499 m²</p> <p>Number of levels 2</p> <p>Main structure Concrete / Bricks</p> <p>Roof type Flat</p>		<p>Building number BR054</p> <p>Building name Residência Vilanova Artigas</p> <p>Build area 252 m²</p> <p>Plot size 1600 m²</p> <p>Number of levels 2</p> <p>Main structure Concrete / Steel / Bricks</p> <p>Roof type Butterfly</p>	
<p>Building number BR020</p> <p>Building name Casa Saavedra</p> <p>Build area 283 m²</p> <p>Plot size fl. il.</p> <p>Number of levels 2</p> <p>Main structure Wood / Bricks</p> <p>Roof type Sloped</p>		<p>Building number BR058</p> <p>Building name Casa de Vidro</p> <p>Build area 547 m²</p> <p>Plot size 9.000 m²</p> <p>Number of levels 2</p> <p>Main structure Concrete / Steel / Bricks</p> <p>Roof type Sloped</p>	
<p>Building number BR061</p> <p>Building name Casa Bettega</p> <p>Build area 312 m²</p> <p>Plot size 864 m²</p> <p>Number of levels 3</p> <p>Main structure Concrete / Steel / Bricks</p> <p>Roof type Semi-sloped</p>		<p>Building number BR080</p> <p>Building name Residência Olivo Gomes</p> <p>Build area 1.278 m²</p> <p>Plot size fl. il.</p> <p>Number of levels 2</p> <p>Main structure Concrete / Steel / Bricks</p> <p>Roof type Butterfly</p>	
<p>Building number BR156</p> <p>Building name Residência Paulo Mendes da Rocha</p> <p>Build area 440 m²</p> <p>Plot size 2.474 m²</p> <p>Number of levels 2</p> <p>Main structure Concrete</p> <p>Roof type Flat</p>		<p>Building number BR167</p> <p>Building name Casa Mendes André</p> <p>Build area 276 m²</p> <p>Plot size 506 m²</p> <p>Number of levels 2</p> <p>Main structure Concrete / Steel</p> <p>Roof type Flat</p>	

L'ultimo percorso di ricerca che presentiamo è quello progettato presso il Dipartimento di Architettura dell'Università di Ferrara. Lo studio esplora l'attuale stato di conservazione degli edifici del XX secolo in America Latina, con particolare attenzione al Brasile, al fine di identificare possibili sfide future legate alla catalogazione e conservazione del processo di progettazione e degli edifici mediante l'uso di metodologie e tecnologie contemporanee. Gli aspetti innovativi di questa ricerca sono prima di tutto l'applicazione di una metodologia integrata, condivisa cooperando internazionalmente, che sfrutta l'innovazione tecnologica nel campo della rappresentazione del patrimonio culturale: la tecnologia è inoltre attualmente un importante strumento per sostenere e attrarre giovani ricercatori in questo campo. (RONCHI, 2008, p. 14).

Le tecnologie digitali devono però sempre essere ibridizzate con la conoscenza di architetti e conservatori e solo un efficace processo di adattamento dei metodi e dei protocolli sperimentali può consentire l'uso di tecniche innovative in questo campo (KOLLER, FRISCHER, e HUMPHREYS, 2009). L'integrazione delle tecniche di indagine e di rappresentazione applicate all'architettura può essere molto efficace e può davvero migliorare la conoscenza verso un aspetto peculiare dell'oggetto architettonico (CENTOFANTI e BRUSAPORCI, 2012). L'interazione delle diverse tecnologie consente di sfruttare i vantaggi intrinseci di ciascuna e al contempo di diminuire l'effetto delle specifiche debolezze.

Il percorso di ricerca, a partire dal 2012, è stato suddiviso in due parti: da una parte la valutazione

Processo di catalogazione degli edifici oggetto di studio: dati metrici e viste tridimensionali
Fonte: Rossato, 2016

Cataloging process of buildings case study: metric data and three-dimensional views
Source: Rossato, 2016

degli strumenti, dei protocolli e delle procedure disponibili, che consentono l'utilizzo di tecnologie per la rappresentazione, catalogazione e valorizzazione del patrimonio moderno, dall'altra l'identificazione di oltre 250 edifici latinoamericani del periodo modernista, su cui applicare tre diversi filtri di selezione. Nell'ambito di questo quadro, la ricerca ha individuato 80 edifici per l'applicazione di tecniche di rappresentazione e di catalogazione e 25 edifici per l'applicazione di metodologie BIM (attraverso la pratica della concettualizzazione e rilievo del progetto / ridisegno / modellazione parametrica / renderizzazione).

L'analisi degli edifici selezionati non è sempre stata facile. A volte si sono identificate solo poche fonti e questo è uno dei motivi per cui è stato deciso di limitare le prime analisi a soli 80 edifici su 250 (circa 1/3). Su questi lavori l'indagine del progetto originale è stata realizzata attraverso schizzi interpretativi e l'esercizio molto utile del ridisegno al fine di comprendere non solo la morfologia ma anche il processo compositivo che ha portato alla loro creazione in un periodo così multiforme per la storia latinoamericana e, forse per questo, così stimolante. L'ulteriore selezione di 25 edifici (ancora circa 1/3 per mantenere la proporzione statistica) per l'applicazione di procedure BIM è stata applicata solo tra gli edifici residenziali del database: questo perché la tipologia consente una migliore applicazione dei temi di modellazione 3D e anche perché crediamo sia la parte più esemplificativa della storia dell'architettura moderna di questi paesi.

Al momento, i risultati parziali e gli sviluppi futuri sono molti e eterogenei. Innanzitutto, forse il più importante, è stata creata una metodologia per la

contributes to deepening the discussion around the project methodology based on objective criteria. The results obtained are presented through comparative tables between different residences, as well as various elements of analysis (FLORIO et al., 2002).

The second research to be presented has been carried out between 2009 and 2012 analyzed architectural projects by architect João Batista Vilanova Artigas (1915-1985) in São Paulo. In this research, a total of 39 unbuilt projects (designed between 1941 and 1981) available in the

FAUUSP library, have been analyzed. The aim of the research was to contribute to a better understanding of the projects, integrating this information with those related to the work already built by the architect (TAGLIARI, 2012). As stated by Leonardo Barci Castriota (CASTRIOTA, 2011, p.15) significant changes have taken place in the field of Architecture and Urban History in recent years, revising the traditional versions of dominant historiography. The FAUUSP Library has a large part of the collection of projects by architect Vilanova Artigas

but only a part of the drawings of each project has been scanned (under the coordination of Professor Marlene Yurgel) because of the large number of drawings available in the library (YURGEL, 2008). As a first step in the methodological process adopted by this research, a literature review on the architectures by Vilanova Artigas was firstly conducted through the analysis of research texts, graduate theses, published articles and books on the architect. A bibliographic review was also carried out on the subject of project analysis, especially

on unbuilt projects, seeking information on methodology of analysis, procedures and important reference experiences such as Kent Larson (LARSON, 2000), Mirko Galli and Claudia Mühlhoff (GALLI and MÜHLHOFF, 2000), Alberto Sdegno (SDEGNO, 2003 and 2008), Ana Isabel Ribeiro (RIBEIRO, 2001) and Will Jones (JONES, 2009). The aspects and architectural elements analyzed have been divided into the following themes: location and orientation of the project; main accesses and perimeter, circulation and articulation of spaces; ramps, levels,

continuity; geometry, mesh, modulation, full and empty. After the analysis, it was possible to create graphical analyses and criteria for comparing tables based on the relationships between unbuilt houses and some built houses. The ultimate goal was to identify common architectural features and to establish spatial relationships between unrealized and constructed projects in order to produce new knowledge about Artigas's residential works and their language.

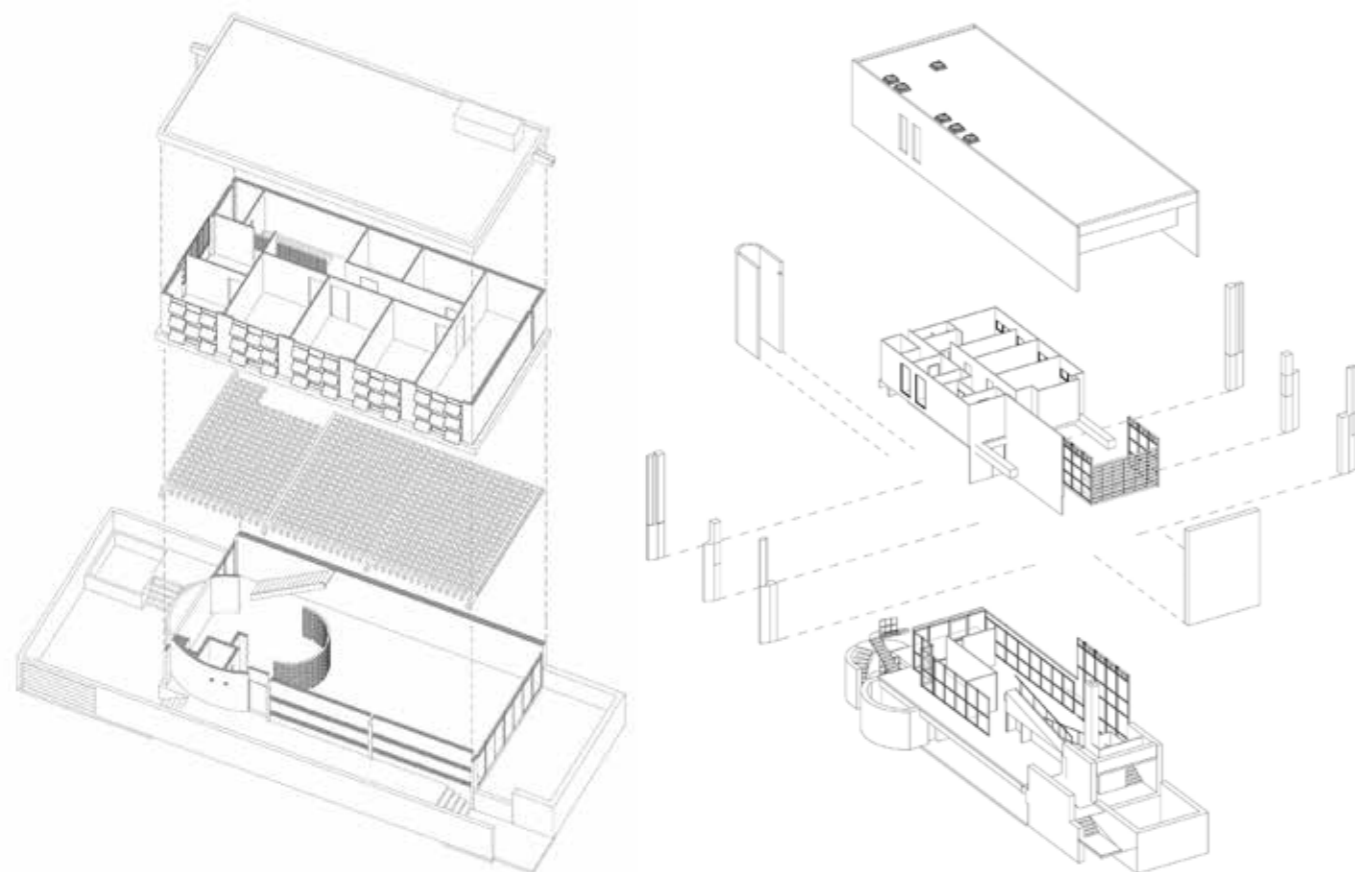
The last research path described by this essay,

carried out at the Architecture Department of Ferrara University shows how through international cooperation it has been possible to take advantage of the technological innovation in the field of cultural heritage preservation: technology is currently an important tool to support the commitments of conservators and researchers (RONCHI, 2008, p. 14). This technologies need to be hybridized with the knowledge of architects and conservators and only a gentle process of adapting methods and experimental protocols may allow, in fact, the use

innovative techniques in this field (KOLLER, FRISCHER, e HUMPHREYS, 2009). The integration of survey and representation techniques applied on the modernist architecture can be very effective and could really improve the knowledge towards peculiar aspect of the architectural object. (CENTOFANTI e BRUSAPORCI, 2012). Following the principle of integration (including multidisciplinary integration) of processes and tools for representation and preservation of modernist architectures, the research

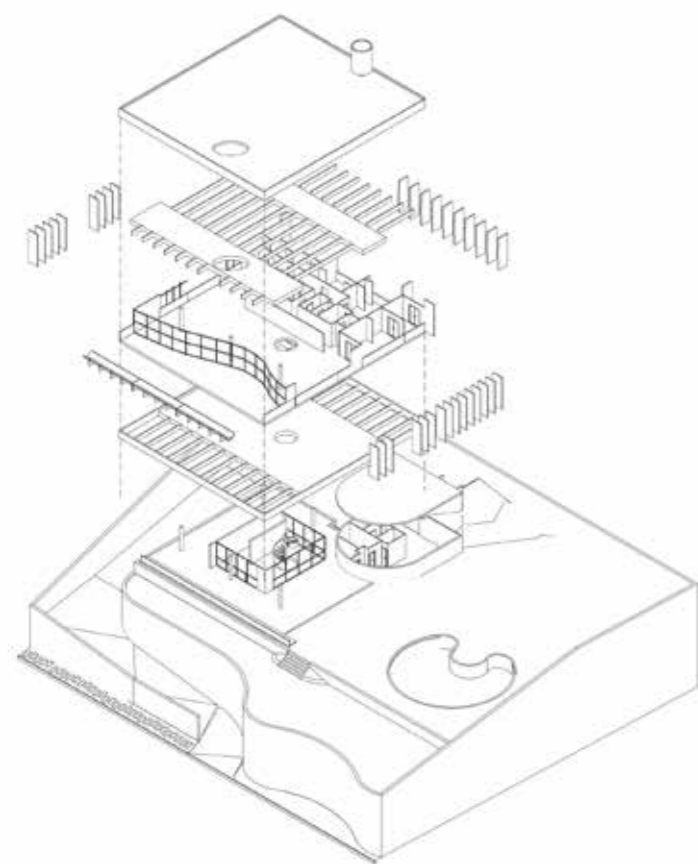
has started to select and analyse specific topics to be applied to the case studies (identified in the large and heterogeneous set of architectures built in Latin America during the period between the end of 20s to early 70s.). The research path was then split in two: on one hand the evaluation of available tools, protocols and procedures, which make possible the use of equipment for modern heritage preservation and, on the other hand, the identification of more than 250 buildings of the modernist

period, on the which to applied three different filters of selection. Within this framework the research has identified 80 buildings for application of data sheet and representation techniques and 25 buildings for application of BIM approach. The application of identified topics on selected buildings it has not been always easy.



Esposi assonometrici di edifici del modernismo Latinoamericano: analisi dei componenti principali
Fonte: Pacinelli, Rizzi, Tranquilli, Galli, Ghiraldini, Neri, Lambertini, Schiavino, Truppo, Zamberlan, 2015

Exploded axonometric views of Latin-American modern buildings: main components investigation
Source: Pacinelli, Rizzi, Tranquilli, Galli, Ghiraldini, Neri, Lambertini, Schiavino, Truppo, Zamberlan, 2015



catalogazione e valorizzazione delle architetture del XX secolo in America Latina, migliorando notevolmente le conoscenze fisico-spaziali degli oggetti architettonici. Per quanto riguarda l'impatto della ricerca, diversi programmi di sensibilizzazione (seminari e conferenze) sui soggetti interessati stanno migliorando la diffusione di nuove tecnologie nel settore del patrimonio; in alcuni casi, come per l'Università USP e la Mackenzie, entrambe di São Paulo, questo ha portato alla creazione di una rete di laboratori tra Italia e Brasile in grado di sviluppare autonomamente metodologie locali per la catalogazione tridimensionale degli edifici.

Bibliografia - References

ACAYABA, MILAN, Marlene. Residências em São Paulo 1947 - 1975. Volume 1. São Paulo: Romano Guerra, 2011.

BALDELLOU, Miguel Ángel; CAPITEL, Antón. Summa Artis XL: Arquitectura española del siglo XX. Madrid: Espasa Calpe, 2001.

CASTRIOTA, Leonardo Barci (org.). Arquitetura e Documentação. São Paulo: Annablume, Belo Horizonte: IEDS, 2011.

CENTOFANTI, Mario, BRUSAPORCI, Stefano. Architectural 3D modeling in historical buildings knowledge and restoration processes. In: Gambardella, C., (ed) "Less More". Napoli: La Scuola di Pitagora, 2012.

FLORIO, Wilson, GALLO, Haroldo, SANTANNA, Silvo S., MAGALHAES, Fernanda. Projeto Residencial Moderno e Contemporâneo: análise gráfica dos princípios de forma, ordem e espaço de exemplares da produção arquitetônica residencial - residências nacionais. São Paulo: Editora MackPesquisa, 2002.

FLORIO, Wilson, GALLO, Haroldo, TAGLIARI, Ana. Análise gráfica de residências paulistanas: tabelas comparativas de partidos arquitetônicos. In: 3º Ciclo de Estudos em Arquitetura e Urbanismo - Habitar, 2006, Maringá - Paraná. 3º Ciclo de Estudos em Arquitetura e Urbanismo - Habitar. Maringá: UEM-DAU, 2006. v. 01. p. 1-15.

GALLI, Mirko. MÜHLHOFF, Claudia. Virtual Terragni. CAAD In Historical and Critical Research. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser, 2000.

JONES, Will. Unbuilt Masterworks of the 21st Century. Inspirational Architecture for the Digital Age. London, Thames & Hudson, 2009.

KOLLER, David, FRISCHER, Bernard, HUMPHREYS, Greg. Research Challenges for Digital Archives of 3D Cultural Heritage Models, in ACM Journal on Computing and Cultural Heritage, Vol. 2, No. 3, Article 7, 2009.

LARSON, Kent. Louis I. Kahn. Unbuilt Masterworks. New York: The Monacelli Press, 2000.

MACDONALD, Susan (2001). Preserving post-war heritage: the care and conservation of mid-twentieth century architecture. London: Donhead, 2001.

MALUENDA, Ana, Esteban. La arquitectura Moderna en Latinoamérica. Madrid: Editorial Reverte, 2016.

RIBEIRO, Ana Isabel (coord.). A cidade é uma casa. A casa é uma cidade. Vilanova Artigas arquiteto. Almada: Casa da Cerca, 2001.

Ronchi, Alfredo M. ECulture: Cultural Content in the Digital Age. Berlin: Springer Berlin Heidelberg (2008).

SDEGNO, Alberto. 3D Reconstruction of Classical Architecture Computer Aided Design Techniques for the Digital Representation of Ancient Buildings. In Proceedings of the 8th International Conference on Computer-Aided Architectural Design Research in Asia, 449-456. CAADRIA. Bangkok: Rangsit University, 2003.

SDEGNO, Alberto. Palladio's Bridges: Graphic Analysis and Digital Interpretations Representing Palladian Designs with New Technologies. 26th eCAADe Conference Proceedings, Antwerpen: CAAD. Pp. 43-49, 2008

TAGLIARI, Ana. Os projetos residenciais não construídos de Vilanova Artigas em São Paulo. Tese de Doutorado. São Paulo: FAUUSP, 2012.

YURGEL, Marlene. Laboratório de informatização de acervo (LabArq). Pós. Revista do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAU-USP. Junho de 2008. São Paulo: FAUUSP, 2008.

Luca Rossato
Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara •
Department of Architecture, University of Ferrara
luca.rossato@unife.it

Ana Tagliari
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), SP, Brasil
• University of Campinas (UNICAMP), SP, Brazil
anatagliari@fec.unicamp.br

Wilson Florio
Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil
• Mackenzie Presbyterian University, São Paulo, SP, Brazil
wilson.florio@mackenzie.br