



Revista de Arquitectura (Bogotá)

ISSN: 1657-0308

ISSN: 2357-626X

Universidad Católica de Colombia, Facultad de Diseño y
Centro de Investigaciones (CIFAR)

Tagliari, Ana; Florio, Wilson

El diseño de rampa en la arquitectura de Vilanova Artigas

Revista de Arquitectura (Bogotá), vol. 25, núm. 2, 2023, Julio-Diciembre, pp. 47-59

Universidad Católica de Colombia, Facultad de Diseño y Centro de Investigaciones (CIFAR)

DOI: <https://doi.org/10.14718/RevArq.2023.25.4562>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=125176913003>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

El diseño de rampa en la arquitectura de Vilanova Artigas

Ramp design in the architecture of Vilanova Artigas

Ana Tagliari

University of Campinas. Campinas (Brasil)
School of Civil Engineering, Architecture and Urban Design
Arquiteta e Urbanista, Universidade Mackenzie, São Paulo (Brasil)
Máster en Arte. Universidad de Campinas. Campinas (Brasil)
Doctor en Arquitectura. Universidad de São Paulo. São Paulo (Brasil)
Post-Doctor en Arquitectura. Universidade Mackenzie, São Paulo (Brasil)

 <https://scholar.google.com.br/citations?user=rtZTCqUAAAAJ&hl=pt-BR>


 anatagli@unicamp.br / tagliari.ana@gmail.com

Wilson Florio

University of Campinas. Campinas (Brasil)
School of Civil Engineering, Architecture and Urban Design
Arts Institute
Arquiteto, Universidade Mackenzie. São Paulo (Brasil)
Máster en Arquitectura. Universidade Mackenzie. São Paulo (Brasil)
Doctor en Arquitectura. Universidad de São Paulo, São Paulo (Brasil)

 <https://scholar.google.com.br/citations?user=OxQwbFEAAAAJ&hl=pt-BR>

 <https://orcid.org/0000-0002-6940-8341>

 wflorio@unicamp.br / wilsonflorio@gmail.com

Resumen

Vilanova Artigas diseñó muchos edificios con rampas. Así, surgió la pregunta: *¿Cuál es el papel de la rampa en las estrategias de proyecto del arquitecto?* Para identificar los conceptos fundamentales que orientaron las acciones del arquitecto, los criterios para seleccionar el objeto de estudio fueron: proyectos con rampas producidos entre las décadas de 1940 y 1980. En la primera fase se estudiaron los proyectos y los textos escritos por el arquitecto. En la segunda, los proyectos fueron analizados gráficamente. En la tercera, se identificaron los conceptos y se realizó la clasificación. Los procedimientos de análisis fueron el rediseño, los cortes de los edificios, el realce de la rampa y la elaboración de diagramas. La clasificación se hizo mediante tablas comparativas. Los resultados muestran que las rampas contribuyeron a definir la organización del programa para la creación de un espacio único, fluido y continuo, que represente la continuidad visual y espacial de la arquitectura moderna.

Palabras clave: diagrama; estrategia; espacios de circulación; programa de arquitectura; proyecto no construido

Abstract

Vilanova Artigas designed many buildings with ramps. Thus, the question arose: *What is the role of the ramp in the architect's design strategies?* In order to identify the fundamental concepts that guided the architect's actions, the criteria for selecting the object of study were projects with ramps produced between the 1940s and 1980s. In the first phase, the projects and texts written by the architect were studied. In the second, the projects were analyzed graphically. In the third, the concepts were identified, and the classification was performed. The analysis procedures were redesign, building cuts, ramp enhancement, and diagramming. The classification was done using comparison tables. The results show that the ramps contributed to defining the organization of the architectural program for the creation of a unique, fluid, and continuous space, representing the visual and spatial continuity of modern architecture.

Keywords: architectural program, circulation spaces, design strategy diagram; unbuilt project

Introducción

La rampa puede considerarse un elemento que materializa conceptos modernos en arquitectura. Un plano inclinado que crea continuidad espacial y visual.

Le Corbusier dijo: “[...] on monte insensiblement par une rampe, ce qui est une sensation totalement différente de celle donnée par un escalier formé de marches. Un escalier sépare un étage d’un autre: une rampe relie” (Le Corbusier, 1964, p. 25). En el contexto moderno, podemos decir que la arquitectura *corbusiana* es constituida por un conjunto de propuestas implícitas en sus teorías y sus prácticas. La adopción de la rampa como elemento de circulación vertical y la *promenade architecturale* fue un importante concepto introducido por el arquitecto que inspiró a generaciones de arquitectos modernos y contemporáneos, así como debates y propuestas innovadoras en el campo de la arquitectura. Elementos que materializan las metáforas del movimiento como rampas, escaleras y pasarelas, con referencias a barcos y automóviles, celebran la vida moderna (Curtis, 1986, p. 74). La historiografía reiteró el elemento *rampa* como esencial en el escenario arquitectónico brasileño. En cada proyecto, el diseño de rampas es diverso y único. Los arquitectos diseñan la configuración geométrica y formal y la ubicación de las rampas basándose en su concepto, vinculado al problema que presenta el programa, el partido, el lenguaje y los condicionantes del proyecto en cuestión.

El presente estudio focaliza en el diseño de rampas en la obra de Vilanova Artigas, para explorar las estrategias de proyecto, y relacionando la teoría con el proyecto. Cabe notar que las rampas en la arquitectura de Artigas no solo cumplen un aspecto funcional del proyecto, sino que también presentan una organización del programa de necesidades, un espacio que promueve encuentros y la convivencia.

Entre las estrategias utilizadas por Artigas destacamos: la organización del programa de necesidades en niveles medios; definir la estructura como la arquitectura; iluminación cenital; configuración del patio interior; la adopción de rampas. Estos conceptos de su discurso teórico se han implementado en su obra a través de nuevas posibilidades constructivas; sobre todo, con el uso de hormigón armado, una técnica moderna.

En su arquitectura, las estrategias para la ubicación, la geometría, la forma y la función de las rampas son clave para la concreción de sus propuestas, como la creación de espacio continuo, sin interrupciones, que promueve la convivencia. Se observan diferentes formas de uso de rampas en edificios públicos y privados, en diferentes partidos, entre entornos en niveles medios, lo que resulta en espacios interiores dinámicos, así como en recorridos y visuales variados.

Ante la cantidad de proyectos con rampas y la singular manera de adoptar este elemento, se planteó una pregunta: *¿Cuál es el rol de la rampa en la arquitectura de Artigas?* Tal aspecto no despertó el interés de los investigadores en la arquitectura de Vilanova Artigas; un vacío que necesita el análisis, la discusión y el reconocimiento en la obra de este importante arquitecto.

El presente texto es el resultado de la investigación sobre el elemento *rampa* en la arquitectura moderna. La investigación se centra en las rampas como elemento que mate-

rializa los conceptos modernos en la obra de Vilanova Artigas, no solo como un elemento de circulación vertical, ni restringido a cuestiones de accesibilidad, para analizar la relación entre teoría y proyecto arquitectónico; para ello, fueron fundamentales los textos escritos por el arquitecto para la correcta correspondencia entre concepto y materialización. Se parte del supuesto de que cada arquitecto diseñó las rampas desde sus respectivas teorías y sus propios conceptos, de diferentes formas, pero coinciden en que este elemento es la materialización de conceptos modernos en la arquitectura.

Metodología

El enfoque está en resaltar el papel de la rampa en la arquitectura de Artigas, con el fin de relacionar la teoría, el proyecto y sus estrategias. La investigación exploratoria se organiza en etapas y procedimientos: 1) revisión bibliográfica y lectura de textos sobre arquitectura moderna, y sobre Vilanova Artigas y sus principales críticos; textos de análisis de proyectos. 2) Lectura de artículos y libros escritos por Artigas; extracción de conceptos presentes en los textos objeto de estudio; creación de un diagrama de síntesis de estos conceptos. 3) Recopilación de información sobre los proyectos, a partir de libros y publicaciones de importantes críticos, además de sus propios escritos. 4) Recopilación de datos iconográficos sobre las obras y los proyectos seleccionados de fuentes fiables y archivos oficiales. 5) Visitas a los edificios construidos seleccionados. 6) Interpretación del diseño de las rampas, en la forma y en el espacio proyectados, relacionando teoría y proyecto. 7) Análisis de los proyectos a través de dibujos y modelos. 8) Reflexión y discusión sobre los resultados obtenidos. El análisis por dibujos se basa en los siguientes criterios: implantación; ubicación de la rampa; sectores de comunicación; visuales ofrecidas desde el recorrido por la rampa, y secuencia de acceso-circulación-conexión.

El trabajo se organiza en cinco apartados: Rampas en la arquitectura moderna; Concepto, Hormigón y rampas en la obra de Artigas; Rampas en la arquitectura de Vilanova Artigas; Proyectos y obras con rampas; Discusión y consideraciones finales.

Rampas en la arquitectura moderna

Las grandes innovaciones de la arquitectura en el siglo XX han sido en la concepción de espacios amplios, integrados y fluidos, así como en la estructura y en nuevos materiales. En este marco, la libre circulación en espacios se ha convertido en uno de los aspectos más explorados por los arquitectos modernos. Por ello, estos profesionales trabajaban con, al menos, tres nociones fundamentales: espacio, tiempo y movimiento.

Entre las innovaciones que caracterizan al periodo de la arquitectura moderna, es fundamental el concepto *recorrido* para interpretar los significados de los espacios y sus conexiones. Hay diferentes enfoques del tema recorrido en el espacio, desde la composición clásica de la enseñanza de *Beaux-Arts* en el periodo moderno, até la arquitectura posmoderna y contemporánea (Tagliari, 2018, p. 4). En este sentido, las rampas son uno de los elementos de la arquitectura que concretizan dicho concepto.

Dado que se trata de la temporalización del espacio, que se considera la cuarta dimensión (Zevi, 1994, p. 15), la idea



de recorrido, movimiento y circulación, como nociones estructurantes de espacios y formas, es tradicionalmente moderna. Las rampas establecen la idea de movimiento lineal en el espacio, con desplazamiento diagonal en el edificio; además, brindan una calidad temporal al acto de caminar y proporcionan una dimensión vertical al edificio agregando calidad temporal al acto de trasladarse por el espacio.

Las rampas constan de elementos arquitectónicos en edificios de arquitectura moderna y se presentan con diferentes características que incluyen aspectos escultóricos o funcionales, así como diluir varias funciones en un mismo espacio, como la circulación, para el encuentro y la convivencia.

A finales del siglo XIX se empezó a utilizar nuevos materiales de construcción, como el hormigón armado, y esto posibilitó que las rampas aportaran a la realización de lo ideal del espacio moderno: continuo, fluido y sin interrupciones físicas y visuales.

En su obra *Arquitectura Moderna*, Vincent Scully (2002) apunta que la *continuidad espacial y visual* es una característica significativa de la arquitectura moderna. De esta manera, las rampas, como elementos arquitectónicos, contribuyen a la concreción de dicho concepto.

En su libro *El Lenguaje Moderno de la Arquitectura*, Bruno Zevi (1984) considera entre sus siete invariantes de la arquitectura moderna la *continuidad espacial y visual*, y la *importancia del recorrido para la lectura y la apreciación de espacios y formas*; es decir, la *temporalidad de la arquitectura*, la conocida *cuarta dimensión* del espacio.

Las renombradas obras de importantes arquitectos modernos han adoptado rampas. Entre los ejemplos en los cuales las rampas se han convertido en el elemento más notorio se destacan: la Villa La Roche (1925), por Le Corbusier; el Palácio das Indústrias, en el Parque Ibirapuera (1951), por Oscar Niemeyer, o el Museo Guggenheim, de Nueva York (1943-1959), por Frank Lloyd Wright.

Las rampas definen en muchos casos la arquitectura, su partido, y no podrían ser reemplazadas por otro tipo de elemento de circulación vertical, como escaleras o ascensores, ya que operan en la forma y en el espacio, de una manera muy particular, con el concepto que se ha adoptado. Son algunos ejemplos de ello el edificio de la Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP) (1961), por Vilanova Artigas y Carlos Cascaldi; el Carpenter Center for the Visual Arts (1961-64), por Le Corbusier, y el Centro Cultural São Paulo (1976), por Luiz Telles y Eurico Prado Lopes.

En la década de 1920, Le Corbusier ya había propuesto rampas en sus proyectos Villa Meyer y La Roche. En la década de 1930, la adopción de rampas también apareció en los dibujos de Lúcio Costa. Una de las primeras rampas más destacadas de arquitectos brasileños fue la rampa

■ Figura 1. Rampas en edificios diseñados por arriba, izquierda: Frank Lloyd Wright, arriba, derecha: Le Corbusier; abajo, izquierda: Vilanova Artigas y abajo, derecha: Oscar Niemeyer.

Fuente: elaboración propia (2019).

diseñada por Oscar Niemeyer para el Pabellón Brasileño, para la Exposición Universal de 1939, en Nueva York.

Por otra parte, en el caso de Wright el arquitecto tuvo una forma muy particular de diseñar las rampas en sus proyectos (Tagliari & Florio, 2019). La *arquitectura orgánica* de Wright previó un proyecto único e integrado, donde el espacio es configurado por elementos unificados que actúan en conjunto, y nunca separados. En el caso de Le Corbusier, la rampa en cada proyecto se ha diseñado de manera más libre e individual, y puede ser curva, recta, suelta en el espacio, cerrada o abierta, y apoyada contra la pared. Respecto a la obra de Oscar Niemeyer, la forma de las rampas cumple un carácter más escultórico y libre, como se muestra en la figura 1 siguiendo sus preceptos conceptuales de plasticidad del hormigón (Florio & Tagliari, 2021).

Por su parte, el diseño de rampas en la arquitectura de Artigas es predominantemente recto, y se abre en un espacio más amplio —por lo general, con doble altura—, y va más allá de la función de circulación incorporándose a otro ambiente, que también promueve la interacción, el encuentro y la convivencia (Tagliari, 2012, p. 391). Las rampas en los proyectos de Artigas suelen ser en forma de U, incluidas en un espacio amplio e integrado, y promueven visuales desde diferentes ángulos.

Por tanto, las rampas en las obras de los mencionados arquitectos son, de hecho, un elemento clave que materializa los conceptos modernos y actúan de forma fundamental en la organización del programa de necesidades. Sin embargo, cada arquitecto define un diseño de rampa basado en conceptos que subyacen a su propia arquitectura.

Resultados

Concepto, hormigón y rampas en la obra de Artigas

João Batista Vilanova Artigas (1915-1985) fue uno de los arquitectos brasileños más importantes e influyentes del siglo XX. La relevancia de su obra no se limita solo a su arquitectura, sino que abarca sus escritos y sus enseñanzas que han contribuido a la formación de la arquitectura paulista y brasileña. Artigas, arquitecto, profesor e intelectual, dejó importantes proyectos y obras que constituyen una parte significativa de la cultura brasileña, y renovó conceptos que hasta entonces estaban ligados al pasado colonial y provincial de São Paulo.

Como una importante etapa en la metodología de esta investigación, la lectura de textos escritos por Artigas, como



La función social del arquitecto y Caminos de la arquitectura moderna, permitió comprender mejor su pensamiento sobre la arquitectura. Con base en esto y en el análisis de su obra arquitectónica, se identificaron conceptos importantes, presentes tanto en el discurso teórico como en la práctica del proyecto:

- Búsqueda de nuevas y variadas formas y soluciones técnicas, y consecuentemente, nuevos rumbos.
- Experimentación científica, técnica y artística.
- Carácter innovador en el ámbito de la técnica y la ciencia; sobre todo, en la exploración del hormigón armado como la estructura definidora de la arquitectura.
- Espíritu nacionalista de creación, desarrollo y fortalecimiento de una identidad para la auténtica arquitectura paulista.
- Espacios humanos que promueven encuentros y la convivencia, y que fortalecen el carácter colectivo y social.

Estos conceptos y estas premisas fueron implementados a través de nuevas posibilidades de construcción; especialmente, el hormigón armado. De acuerdo con Yves Bruand (2008),

Al abandonar en definitiva la sumisión a la naturaleza que le había marcado su primera fase, optó decididamente por materiales modernos, como la estructura independiente con hormigón armado. (p. 296)

En los textos de Artigas es evidente la postura del arquitecto respecto a la arquitectura, la construcción y la técnica.

En el texto *Arquitectura y Desarrollo Nacional*, Artigas (1981, p. 137) comenta su formación en la escuela de ingeniería, y destaca que los arquitectos son inicialmente constructores. Enfatiza, además, que los profesionales de la arquitectura no solo deben construir edificios funcionales y técnicos, sino que deben basar la construcción en la sensibilidad humana.

La obra de Artigas puede considerarse una manifestación de su postura en la sociedad de su tiempo. El uso de nuevos materiales y técnicas constructivas fueron clave para reemplazar el lenguaje de su arquitectura. Las rampas son elementos de circulación vertical —sobre todo, adoptadas en la arquitectura moderna—, que proporcionan un espacio fluido y continuo, visual y formal. Además del cambio constructivo, también buscaba transformar la agencia del programa y los espacios. Para Artigas, las modificaciones en la sociedad pasaban a requerir una nueva postura por parte de arquitectos y artistas. A lo largo de su carrera, el arquitecto propuso cambios en la organización del programa, así como en la sectorización, la circulación y la conexión entre espacios.

Desde mediados de la década de 1940, el proyecto de viviendas de Artigas adquirió un nuevo lenguaje, como lo señalan importantes autores (Bruand, 2008; Zein, 1984), en que la referencia más observada es la de Le Corbusier.



■ Figura 2. Fotos de rampas en edificios diseñados por Vilanova Artigas. Fuente: elaboración propia (2020).

Es importante resaltar que la adopción de rampas por parte del arquitecto no está relacionada con el debate actual sobre accesibilidad, sino con la realización de algunos ideales que pretendía la arquitectura moderna, como la continuidad espacial y visual y la importancia del recorrido para leer la arquitectura, como lo señalaron Bruno Zevi (1984) y Vincent Scully (2002).

Rampas en la arquitectura de Vilanova Artigas

A lo largo de 50 años de actividad profesional, Vilanova Artigas concibió proyectos con diferentes finalidades en los ámbitos público y privado, como hogares, clubes, escuelas y sindicatos, entre otros. En búsquedas sobre las obras arquitectónicas de este arquitecto, se encontraron más de 60 proyectos, entre construidos —como se muestra en la figura 2— o no terminados, con la adopción de rampas. Este expresivo número permite inferir la importancia de las rampas en su arquitectura como un elemento de circulación y una forma de materializar los conceptos.

La circulación, el movimiento y los recorridos por los espacios son aspectos importantes y presentan conceptos actuales relacionados con la arquitectura moderna. En la arquitectura de Artigas, la adopción de rampas en edificios públicos da continuidad al recorrido y al espacio público, sin interrupciones ni límites rígidos. Las estrategias para la ubicación de las rampas son clave para concretar las propuestas del arquitecto, como la creación de espacio continuo, sin interrupciones, que promueve la convivencia.

Se observan diferentes formas de uso de rampas en edificios públicos y privados, en diferentes partidos, entre ambientes en niveles medios, lo que resulta en espacios interiores dinámicos, así como en visuales y recorridos variados. Aun en el espacio urbano, adoptó rampas en sus proyectos de pasarelas como un elemento de circulación vertical para acceder a la pasarela, con diferentes diseños (Tagliari & Florio, 2019).

Se registra la adopción de rampas en la obra de Artigas desde 1945, como el hospital São Lucas (Curitiba, 1945), el edificio Louveira (São Paulo, 1946), la casa Heitor de Almeida (Santos, 1949) y la casa Czapski (São Paulo, 1949), que inauguran este peculiar modo de Artigas de organización del programa. Kenneth Frampton (2010) había señalado recientemente: “[...] An entry ramp combined

with piloti would also determine the sectional profile of his Czapski House, erected in 1949” (p. 5).

A lo largo de las décadas de 1950 y 1960, se diseñó y se construyó una expresiva cantidad de edificios con rampas. El arquitecto desarrolló su propio método de apropiación de este elemento como un espacio articulador y de organización del programa de necesidades. Se constató que la rampa enriquece y configura el espacio tanto para quienes la aprecian como para quienes la recorren. En este contexto, Artigas ha creado espacios continuos, donde organiza los ambientes en niveles medios, interconectados por rampas, como planos de circulación continua, además de configurar otro ambiente.

La rampa del hospital São Lucas (1945) se inserta en un volumen cerrado uniendo dos bloques que forman un patio entre ellos. En el edificio Louveira (1946), los dos edificios están conectados por una rampa exterior curvilínea, de delicada expresión plástica. Como lo observó João Masao Kamita (2000, p. 14), “La conexión entre los bloques y el patio ajardinado se realiza a través de una rampa sinuosa que acentúa aún más la implicación entre los espacios”. En la casa Heitor de Almeida (1949), una de las primeras que se construyó con rampa, este elemento de circulación se ubica en un espacio abierto, de doble altura, protegido por una sola cubierta.

En la arquitectura de Artigas se puede observar la importancia del sistema de circulación como esencia en la definición y la estructuración del partido arquitectónico. Los elementos de circulación son muy importantes, y actúan como un espacio de convivencia. Artigas desarrolló muchos proyectos para instituciones; algunos, muy conocidos, como el edificio de la FAUUSP, que cuenta con rampas. Al ser un ambiente escolar, los espacios de convivencia son muy importantes, como bien afirma el arquitecto holandés Herman Hertzberger.

En los proyectos analizados se observó que la adopción de rampas no solo está relacionada con el aspecto funcional de circulación, sino que ellas son parte del programa, estruc-

turan y organizan de manera continua los ambientes. Las rampas también actúan como un espacio de convivencia, y contribuyen a este en su recorrido y sus visuales.

A continuación se muestran los análisis de proyectos, organizados según el programa: vivienda, educativo y otros.

El análisis por dibujos se basa en los siguientes criterios: Implantación; Ubicación de la rampa; Sectores de comunicación; Visuales ofrecidas desde el recorrido por la rampa, y Secuencia de acceso-circulación-conexión. El enfoque está en resaltar el papel de la rampa en la arquitectura de Artigas, con el fin de relacionar la teoría, el proyecto y sus estrategias.

Proyectos y obras con rampas

Viviendas

La obra de Artigas abarca varios proyectos de viviendas construidas o no terminadas con la adopción de rampas. Los primeros proyectos son la casa Heitor de Almeida (Santos, 1949), la casa Czapski (São Paulo, 1949) y el proyecto no construido de la casa Matarazzo (São Paulo, 1949). El edificio Louveira (1947), para vivienda plurifamiliar, tiene una rampa sinuosa que conecta los dos edificios. Una solución plástica y geométrica diferente de otros edificios, como se muestra en la figura 3.

Entre los 44 proyectos de viviendas no construidas consideradas en este análisis, 39 se encuentran en el estado de São Paulo, y 5, en los demás estados; del total, 23 de ellas disponen de rampas como circulación vertical principal. Entre los proyectos de viviendas construidas se identificaron 20 con rampas.

En lotes urbanos —especialmente, en la ciudad de São Paulo— se observa que la adopción de rampas no solo está relacionada con el aspecto funcional de circulación, pues, además de ser parte del programa, contribuyen a la definición del partido arquitectónico organizando los entornos de forma continua y fluida. Además, las rampas actúan aun

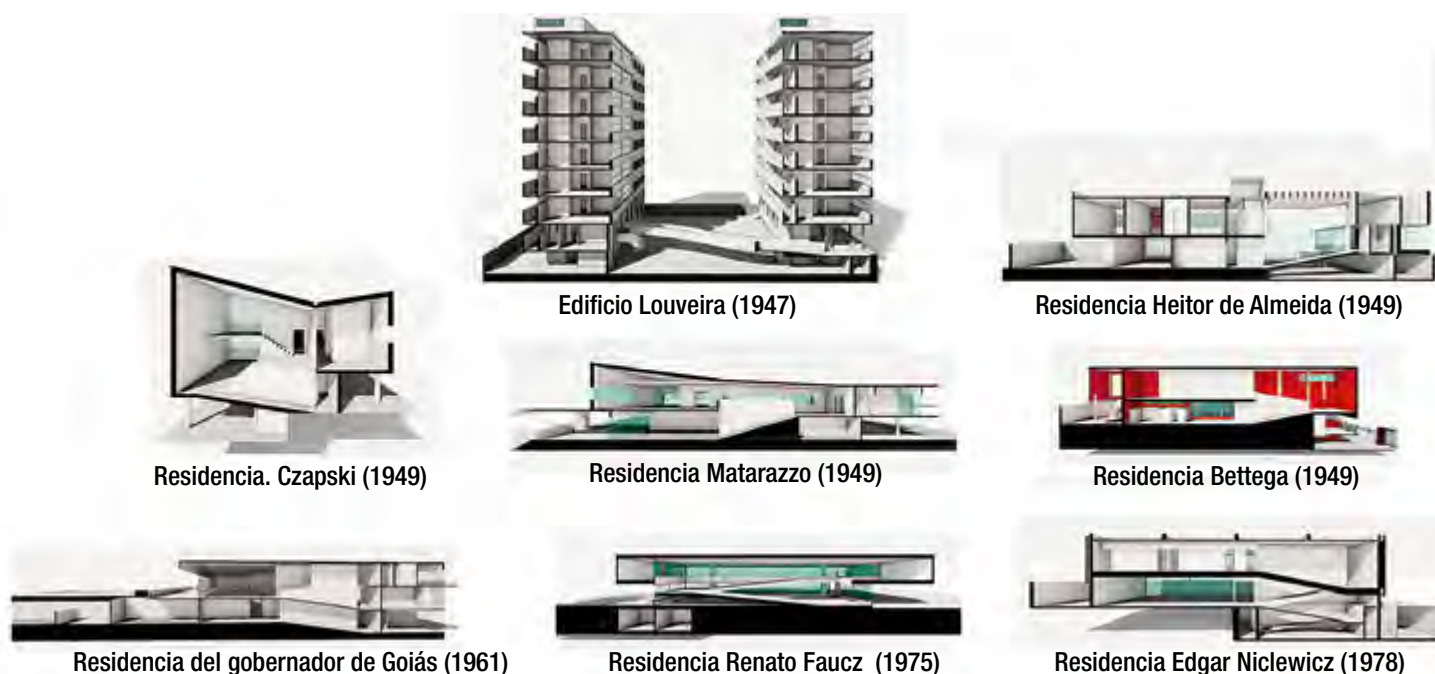


Figura 3. Cortes en perspectiva de los modelos digitales 3D, que muestran las rampas en los proyectos de Artigas.

Fuente: elaboración propia (2020).

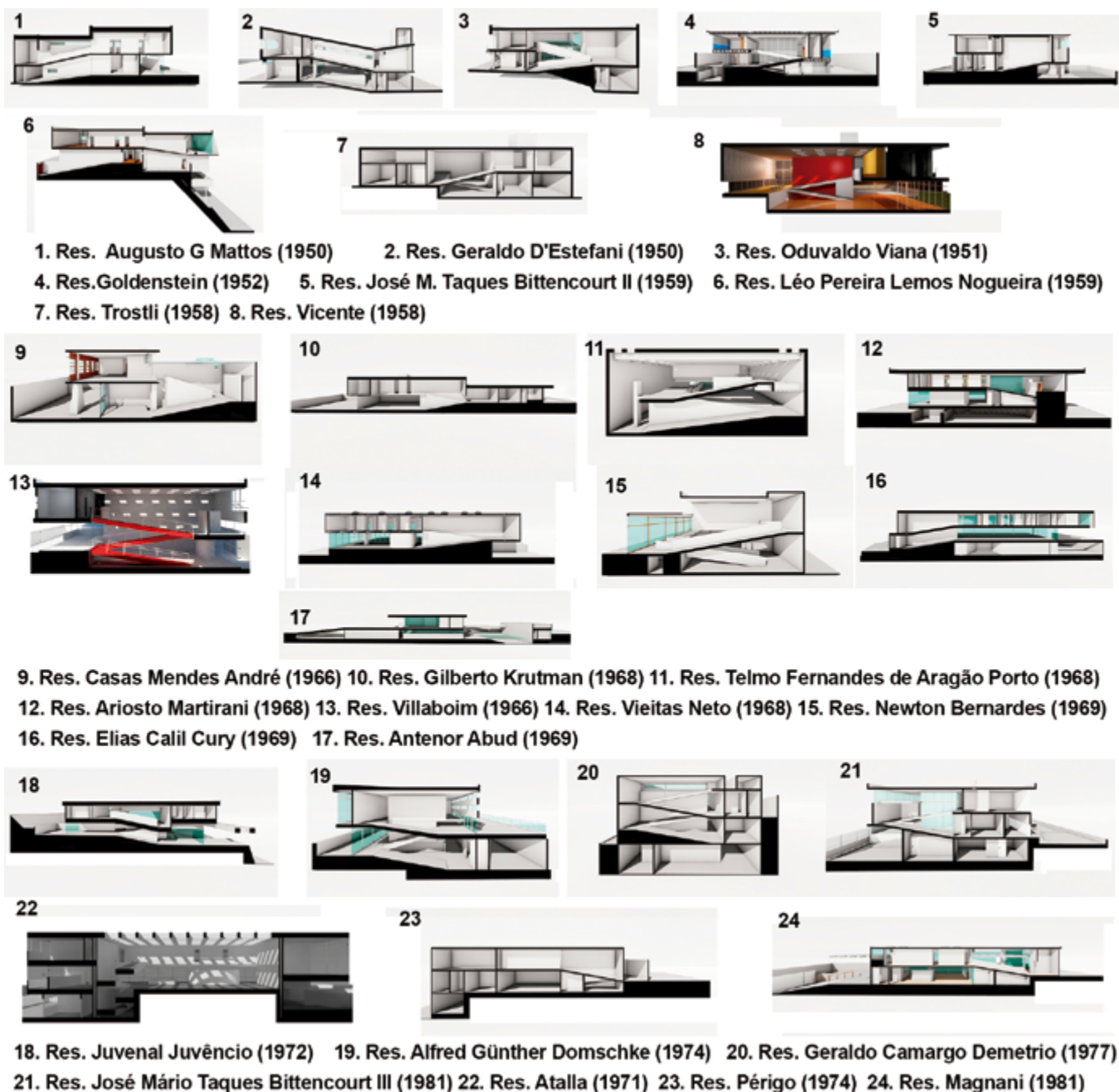
como un espacio social, de encuentros y convivencia, y por tanto, contribuyen, de forma precisa e innovadora, a la definición de recorridos y campos visuales.

Más allá del estado de São Paulo, el proyecto no construido de la casa oficial del gobernador de Goiás, en Goiânia (1961), estimaba la adopción de rampas, así como el de la casa Renato Faucz, en Curitiba (1975). En el Estado de Paraná, la casa Edgard Niclewicz (1978) cuenta con rampas rectas, ubicadas en el patio interno, con iluminación cenital.

Entre las casas construidas en la ciudad de São Paulo en la década de 1950, se encuentran: la casa de Augusto Gomes de Mattos (1950), ubicada en el barrio de Ibirapuera; la de Geraldo D'Estefani (1950), en el barrio Vila Clementino; la de Oduvaldo Viana (1951), en el barrio Sumaré; la de José Mario Taques Bittencourt II (1959), en el barrio Sumaré, y de Léo Pereira Lemos Nogueira (1959), ubicada en el barrio Ibirapuera. Todas cuentan con una organización del programa en cuatro pisos en niveles medios, interconec-

tados por rampas rectas. Entre las no construidas, destacamos la residencia José David Vicente (Campinas, 1959).

Entre los proyectos de casas construidas en la década de 1960, la casa Manoel Antônio Mendes André (1966), ubicada en el barrio Vila Mariana, presenta la organización del programa en tres pisos, interconectados por rampas que se desprenden del espacio central de la casa, en un volumen único. La casa de Gilberto Krutman (1968), en un lote estrecho y largo, típicamente urbano, en São Paulo, presenta la organización del programa en cuatro pisos interconectados por rampas. En las casas de Telmo Fernandes de Aragão Porto (1968), ubicada en el barrio Perdizes, y de Ariosto Martirani (1968), ubicada en el barrio Alto de Pinheiros, el programa se distribuye en cuatro pisos interconectados por rampas. Los proyectos sin construir de las residencias Villaboim (1966), Vieitas Neto (1968), Bernardes (1969), Cury (1969) y Abud (1969) cuentan con rampas como elemento principal de circulación vertical, como se muestra en la figura 4.



■ Figura 4. Imágenes 1 a 8: cortes 3D que muestran las rampas en proyectos de la década de 1950. Imágenes 9 a 17: cortes de proyectos en la década de 1960. Imágenes 18 a 24: cortes de proyectos de las décadas de 1970 y 1980.

Fuente: elaboración propia (2020).

En las décadas de 1970 y 1980, aún en la ciudad de São Paulo, las casas construidas de Juvenal Juvêncio (1972), en el barrio Morumbi; de Alfred Günther Domschke (1974), en el barrio Alto da Boa Vista; de Geraldo Camargo Demétrio (1977), en el barrio Sumaré, y de José Mário Taques Bittencourt III (1981), también en Sumaré, disponen de rampas rectas.

Las rampas abiertas presentes en amplios espacios, como el patio interior, proporcionan un recorrido dinámico que despierta sensaciones agradables; es decir, un recorrido arquitectónico con distintas visuales que brindan una lectura del espacio durante su recorrido, tal como ocurre en los proyectos construidos Trostli (1958), José David Vicente (1959), Villaboim (1966), Atalla (1971) y Faucz (1975).

Es posible observar rampas abiertas en el espacio en el proyecto de la casa de Vieitas Neto 2 (1969), con la función de circulación vertical, además de que organizan los ambientes del sector social.

En el caso de las casas de Goldenstein (1952-72) y Magnani (1981) —ambas, con patio interior—, el recorrido de las rampas, ubicadas en el patio extendido, descubierto, proporciona una lectura del espacio, una continuidad visual, pero más restringida por su campo visual.

La casa de Matarazzo (1949) incorpora soluciones recurrentes en el decenio de 1940, como la cubierta invertida. Las rampas interconectan los sectores de la casa, que forman un plano en H, similar al proyecto del hospital São Lucas (1945).

Por tanto, las rampas se ubican en un volumen destinado únicamente a la circulación vertical, creando un recorrido lineal, y no participan del espacio interior, como ocurre en las casas de Trostli, Vicente, Villaboim y Atalla. Esto también ocurre en las casas de Benvenuti (1959), del gobernador de Goiás (1961), de Vieitas Neto (1969), de Elias Calil Cury (1969), de Waldemar Cordeiro (1970) y de Périgo (1974), donde las rampas se ubican en espacios cerrados a los lados. Esta forma de ubicación de las rampas crea un recorrido dirigido y fluido, sin visuales para el espacio de la propia casa.

Uno de los proyectos que cuentan con rampas prácticamente cerradas y aisladas del conjunto, en un volumen secundario del principal de la casa, es la casa de Antonio Salim Curiati (1978). Aunque las rampas de esta casa se encuentran perpendiculares a la calle creando flujos continuos, hacen parte del volumen de circulación, y no establecen relación con la calle ni diálogo visual directo con los espacios internos de la casa.

La casa de Antenor Mansur Abud (1969) es la única que adopta rampas externas, las cuales crean plásticamente espacios continuos y sin interrupciones con el entorno y la forma exterior. Entre los proyectos construidos, la casa de Rubens de Mendonça (1958), conocida como 'La Casa dos Triângulos' (casa de los triángulos), dispone de rampas externas que interconectan el garaje y el acceso social, así como la casa de Bittencourt III (1981).

La inserción de rampas perpendiculares a la calle proporciona flujos continuos desde el acceso de la calle hasta la circulación vertical, en un espacio fluido y sin interrupciones. Esta ubicación, en algunos casos, se produce debido al diseño del lote, como en las casas de Goldenstein (1952-72), Benvenuti (1959) y Magnani (1981).

La ubicación de las rampas paralelas a la calle aún está relacionada con el diseño del lote. Por un lado, las rampas crean una interrupción del flujo calle-acceso-circulación; por otro, aportan calidad visual para el espacio del proyecto, lo cual permite que sea apreciada como un objeto escultórico que enriquece el espacio interior y la fachada, como, por ejemplo, la casa de Villaboim (1966). La pausa en el flujo de circulación le permite al usuario detenerse, observar y disfrutar del espacio y del camino por la rampa a lo largo de su recorrido, como en los proyectos de las casas de Trostli (1958), Vicente (1959) y Newton Bernardes (1969).

Entre las casas construidas, se destaca la de Heitor de Almeida (1949), que presenta una organización del programa en niveles medios conectados por rampas, ubicadas en un patio interior descubierto, y que interconectan los pisos, de forma similar a la del proyecto de la casa no construida de Magnani (1981). El intervalo de 32 años (1949-1981) permite evidenciar que la obra de Artigas no es lineal, sino una experimentación y una reanudación de partidos y tipos. Lo anterior puede constatarse en el proyecto no construido de la casa de Goldenstein (1952-72).

La casa construida de D'Estefani (1951) presenta algo similar, con plano en U. Las rampas interconectan los sectores de la casa, con pisos organizados en niveles medios.

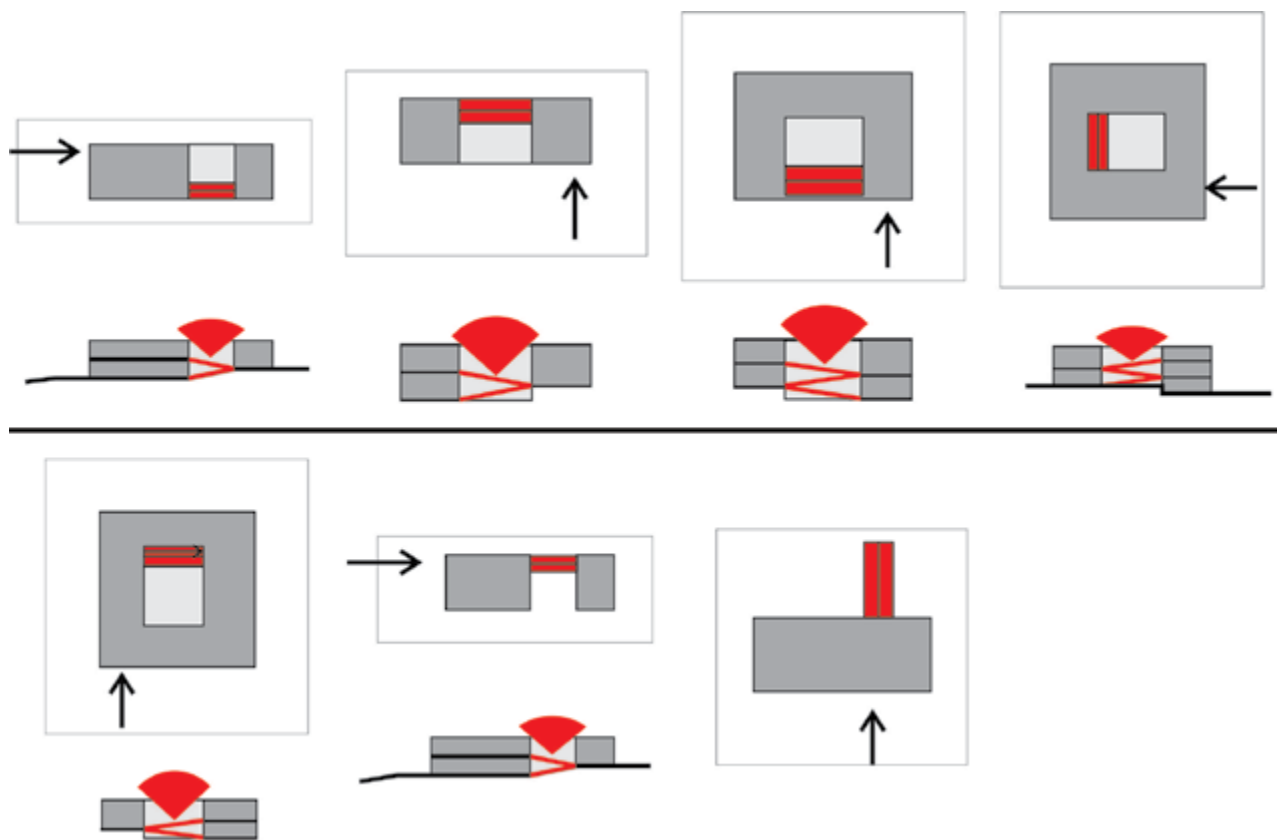
Los proyectos no construidos de las casas de Trostli (1958), Vicente (1959), Villaboim (1966) y Atalla (1971), con rampas ubicadas en el patio interior, que participan en el espacio y la organización del programa, tienen similitudes proyectuales con el de la casa construida de Taques Bittencourt II (1959). El patio interior de la casa Bittencourt II está descubierto, a diferencia de los proyectos no construidos; sin embargo, estos proyectos comparten similitudes de partido.

Ante ello, es posible afirmar que el arquitecto aplicó diferentes estrategias para la adopción y la ubicación de las rampas, a fin de concretar sus propósitos, como la creación de un espacio continuo, sin interrupciones, que promueve la convivencia.

Aunque Artigas conocía la arquitectura de Le Corbusier y Niemeyer, las rampas que propone no siguen las mismas geometrías, ni las mismas articulaciones espaciales ni los recorridos presentes en las obras de sus contemporáneos. Artigas propone rampas que conectan espacios y visuales, donde la circulación del sector íntimo es abierta, sin obstrucciones de muros, y que giran hacia la doble altura. Hay una continuidad espacial y visual.

Entre sus distintas formas de abordar el uso de las rampas, este arquitecto llega a diferentes actores y agencias del programa conectando ambientes en niveles medios y, por tanto, generando espacios internos dinámicos y recorridos variados. Este hallazgo confirma la afirmación de que Artigas no tenía una única forma de resolver sus proyectos de casas. Además, las rampas actúan como un espacio que favorece la convivencia y contribuye a la socialización de los espacios de la casa.

Los proyectos analizados permiten observar que Artigas adoptó en los proyectos de la década de 1940 la cobertura invertida, donde las rampas se ubican en un entorno intermedio, configurando, en algunos casos, el patio descubierto. Fue a partir de la década de 1950 cuando adoptó un monovolumen y rampas ubicadas en el centro del piso, con o sin patio. En general, la adopción de rampas estuvo



■ Figura 5. Diagramas que revelan los principales tipos de planos de vivienda con la ubicación de rampas y accesos.

Fuente: elaboración propia (2018).

Nota: lo resaltado en rojo para las rampas y el cono visual indica apertura cenital.

asociada a la organización del programa en niveles medios, conectados por rampas, que generalmente se ubican en un ambiente con doble altura e iluminación cenital.

En las tablas comparativas de los proyectos de casas con rampas, se encontró que existen al menos seis formas de posicionarlas en el proyecto. En cuanto al tipo geométrico formal de las rampas, todas son rectas y, generalmente, en forma de U, como se muestra en la figura 5.

1. Rampas abiertas en el espacio, sin “tocar” las paredes.
2. Rampas cerradas.
3. Rampas externas.
4. Rampas perpendiculares a la calle.
5. Rampas paralelas a la calle.

Lo que podemos observar es que la articulación de estrategias de proyecto, como la configuración de un patio interior, la iluminación cenital y la organización del programa en medios niveles, junto con la adopción de rampas, contribuyen a la creación de espacios domésticos revolucionarios, en comparación con lo tradicional, que materializa conceptos del discurso de Artigas, y comprende la dimensión urbana de la arquitectura, la fluidez y la continuidad espacial.

Edificios educativos-escuelas

Vilanova Artigas desarrolló más de 20 proyectos escolares. Casi todos fueron construidos, y algunos son muy conocidos, como el edificio de la FAUUSP. En el estudio de Fábio Rago Valentim (2003) se encontró que el lenguaje adoptado en el edificio de FAU también está presente en proyectos como el Gimnasio de Itanhaém, Guarulhos, Utinga y Jaú. Recientemente, la investigación doctoral realizada por Edmir Mantelatto (2018) analizó once proyectos

escolares de Vilanova Artigas para Conesp llevados a cabo entre 1976 y 1978, en distintas ciudades del estado.

Los espacios de convivencia son muy importantes para los entornos escolares. Es posible notar la importancia del sistema de circulación en la definición y la estructuración del partido arquitectónico en la arquitectura de Artigas. Los elementos de circulación son de especial importancia, y actúan como un entorno; especialmente, en el espacio escolar, como las escaleras.

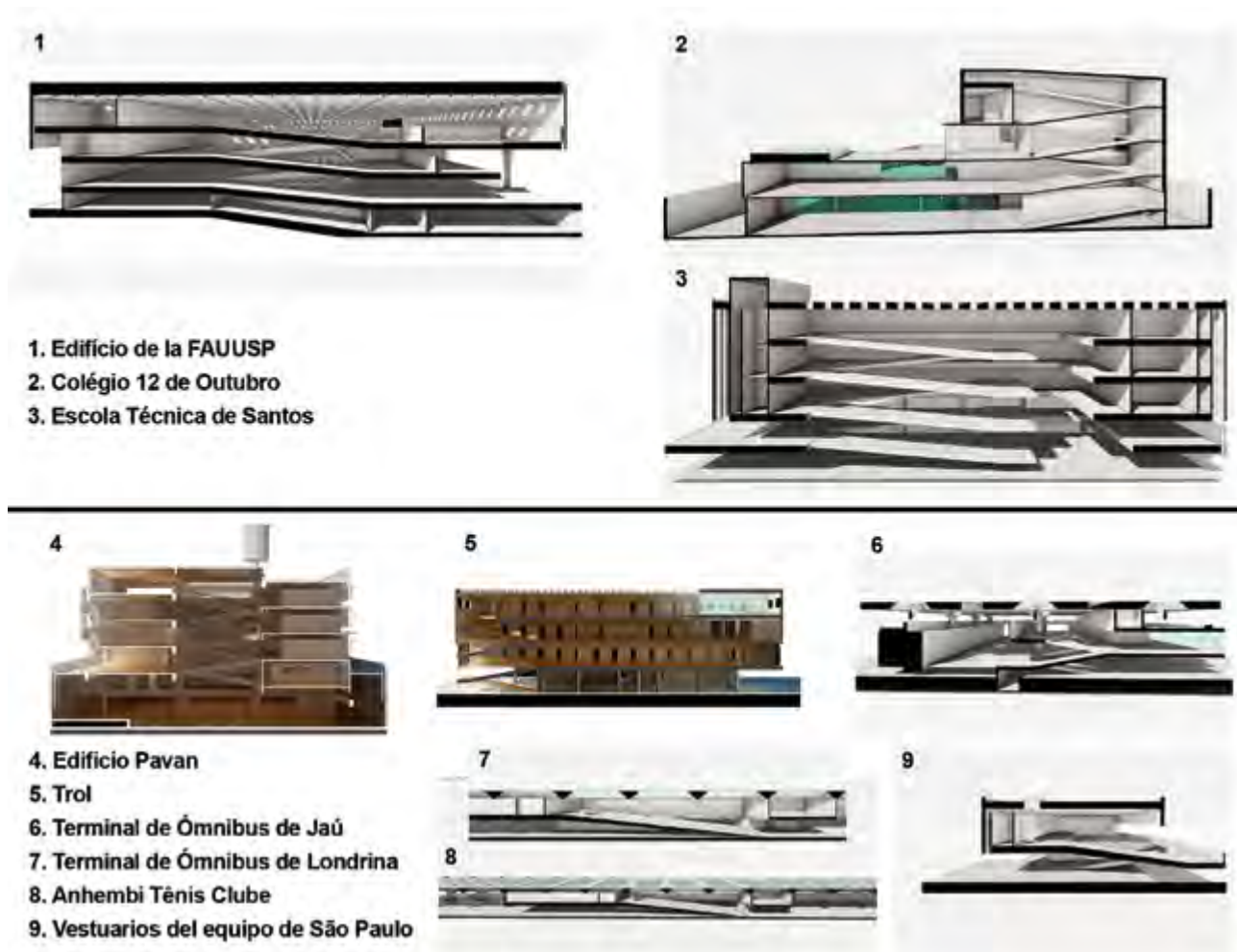
Según lo observado por Guilherme Wisnik (2010, p. 17), Artigas concibió proyectos de casas y escuelas como pequeñas ciudades, con materiales de carácter urbano y generoso y amplio diseño de circulación, como en los recorridos por la ciudad.

El edificio de la FAUUSP cuenta con la organización del programa en siete pisos en niveles medios, interconectados por rampas rectas como núcleo principal, además de escaleras y ascensores. Las rampas son amplias y generosas, para abrirse al gran atrio central iluminado por cenitales proporcionando la continuidad visual de todas las plantas del edificio.

Respecto del edificio de la FAUUSP, escribió João Kamita (2000): “Bajo el control de este envoltorio básico, los espacios fluyen con extrema y sorprendente libertad, formando un circuito continuo, una interconexión física con todo el edificio” (p. 35). La sensación de continuidad empieza desde la entrada, con las generosas rampas que unen los seis pisos intercalados en el interior. Dalva Thomaz (1997) aseguró:

Las rampas amplias y suaves diseñan las calles internas, elementos clave para la conexión entre los distintos planos intercalados que rodean la plaza central. [...] Las escaleras y un ascensor frente a las rampas facilitan la circulación vertical en un ambiente más interno a lo cotidiano de la escuela. (p. 282)

Y así declaró Antonio Carlos Barossi (2016):



■ Figura 6. Imágenes 1 a 3: cortes 3D que muestran las rampas en proyectos escolares. Imágenes 4 a 9: proyectos administrativos, terminais de ómnibus e clubes. Fuente: elaboración propia (2020).

Las rampas y escaleras de la FAU forman un binario que integrado con las circulaciones horizontales multiplica los recorridos. Al alternar el itinerario entre ellas, se puede elegir la ruta que mejor se adapte a la situación. Como en la ciudad. También diversifica la construcción de sus relaciones con el espacio para quienes recorren el edificio: disfrutando de visuales y personas en las rampas o, simplemente, caminando por las escaleras alternando estas dos relaciones. (p. 119)

Según apuntó Maria Luiza Correa (1998),

Artigas toma el espacio fluido de la arquitectura moderna —ya inventado en sintonía con la ciudad (el espacio relacional) y con el pensamiento sistémico moderno— lo expande más y lo dilata, creando mayores distancias entre personas y volúmenes con el uso de rampas y la creación del vacío entre ellos. (p. 27)

Entre los edificios escolares con rampas, se destacan el Colégio 12 de Outubro, la Escola Técnica de Santos, la Escola Estadual de Primeiro Grau (EEPG) Jardim Paulista, la EEPG Joaquim Nabuco y el Centro Educacional de Jaú, con la organización del programa en niveles medios, núcleo de circulación vertical principal compuesto por rampas rectas, y configuración de un patio central iluminado por cenitales, como se muestra en la figura 6.

En proyectos con programa educativo, verificamos la importancia de adoptar las estrategias de proyecto ya mencionadas: en particular, el uso de rampas para conectar y articular pisos y ambientes, que contribuyen a la creación de espacios escolares que promueven y estimulan las relaciones humanas, además de la materialización de conceptos del discurso de Artigas sobre la arquitectura moderna y la identidad nacional.

Otros programas

Artigas diseñó no solo casas y escuelas, sino también, varios edificios que abarcan otros programas, tales como sindicatos, terminales de ómnibus, hospitales, cines, clubes y vestuarios, así como edificios administrativos e industriales; muchos de ellos, con el uso de rampas.

Entre ellos, se destaca el edificio de la Clínica Zugaib (1980), con rampas rectas en sentido longitudinal. En el CECAP Jundiá, las rampas rectas interconectan los bloques de viviendas configurando diseño y una dinámica de luces y sombras en dicho espacio.

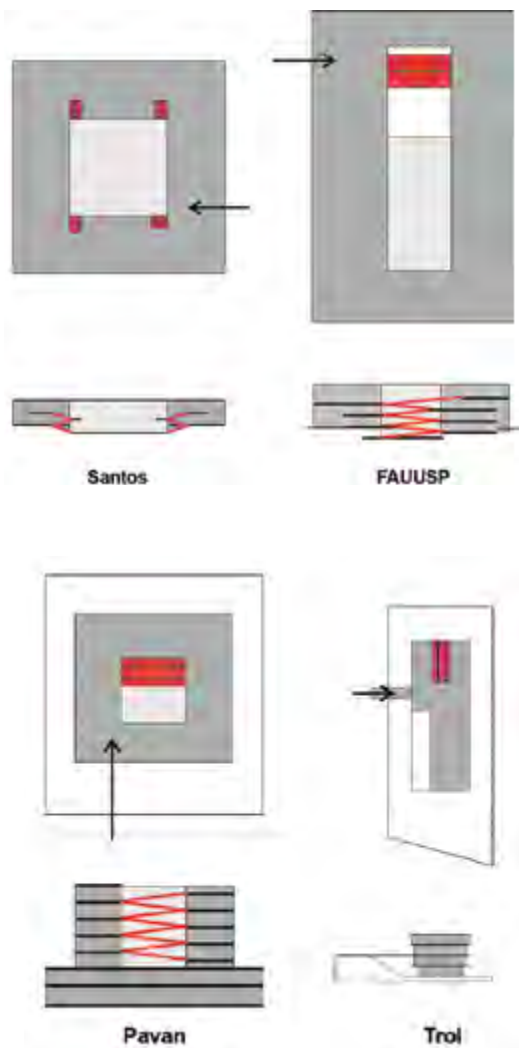
Entre los proyectos no construidos, se destaca el del Edificio Sede de Pavan Engenharia e Indústria Trol.

Respecto de la Terminal de Ómnibus de Jaú, observó Kamita (2000):

La Terminal de Ómnibus constituye en un lugar de cruce de dos flujos de circulación: el del ómnibus, en desarrollo paralelo a las calles; y el de los peatones, en sentido perpendicular, valorando la conexión entre los distintos pisos, incluidas las calles adyacentes. Es por ello que el elemento estructural de la circulación interior —las rampas— tiene un recorrido marcado por este doble registro a modo de “T”, cifrando las coordenadas que definen el espacio. (p. 44)

Sobre la mencionada terminal, señala Cesar Iwamizu (2008):

El carácter urbano de este recorrido por el interior de la construcción es intensificado, además, por la diversidad de actividades incluidas en el programa, posicionadas en cada nivel del conjunto de rampas. [...] como por ejemplo una acera que crea conexiones entre diferentes edificios, el camino que establecen las rampas interconecta los diferentes programas, atribuyendo características específicas a cada uno de los pisos en el edificio. (p. 34)



■ Figura 7. Diagrama que muestra la ubicación de las rampas en la planta y la sección diseñadas por Vilanova Artigas. Fuente: elaboración propia (2020).

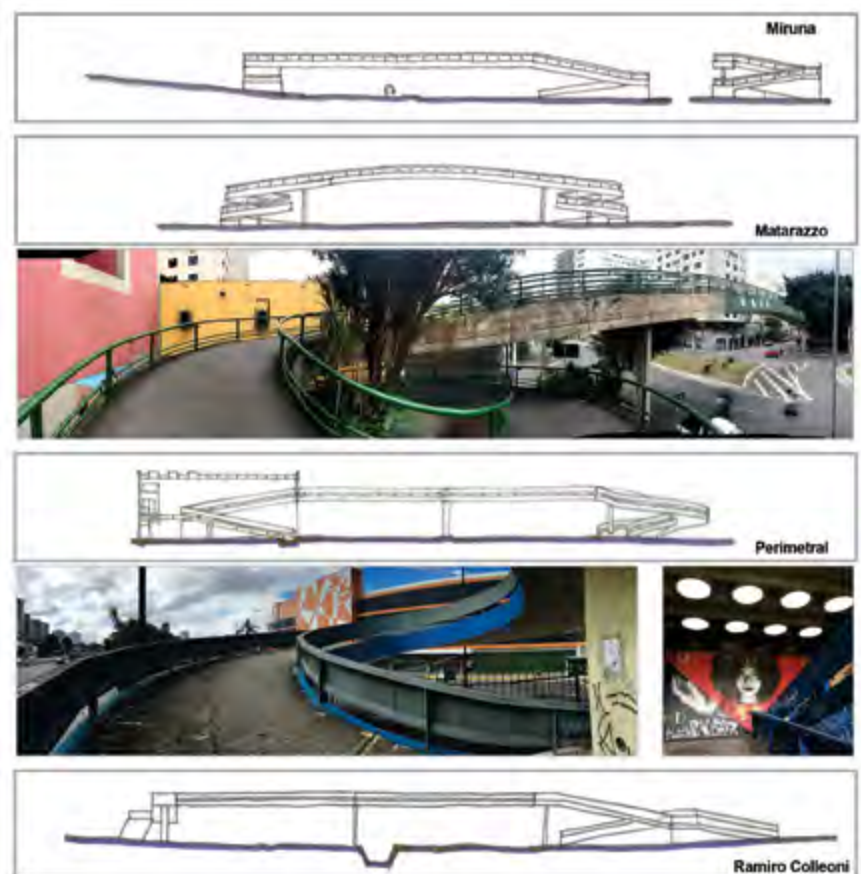
Iwamizu (2008, p. 45) destaca que la circulación entre los tres planos, libre de intersecciones indeseables entre peatones y ómnibus, está garantizada por la creación de rampas en niveles medios, y pasarelas y losas diseñadas para albergar a los demás programas de la terminal.

Respecto a la Terminal de Londrina (1948-52), Juliana Suzuki (2003, p. 73) observa que la circulación por los diferentes niveles se realiza a través de rampas cuyo recorrido proporciona una serie de visuales diversas tanto del edificio como del paisaje exterior. Esta característica le da dinamismo al proyecto reforzado por las líneas de cúpulas de las plataformas de embarque.

En el edificio de Anhembi Tênis Clube (1961), de Artigas y Cascaldi, las rampas aparecen en dos situaciones, tal como en el edificio de los vestuarios del equipo de fútbol São Paulo, como se muestra en la figura 7.

Pasarelas urbanas

Los proyectos de pasarelas urbanas de Vilanova Artigas son singulares dentro de su vasta obra. Constituyen equipos de infraestructura urbana, con diseño cuidadoso y sensible, tomando en cuenta la percepción y la seguridad de las personas por la ciudad. Antes de los debates sobre accesibilidad —un tema muy frecuente en la contemporaneidad—, las pasarelas ya disponían de rampas que permitían, con accesibilidad y comodidad, la libre circulación de las personas.



■ Figura 8. Dibujos y fotografías de rampas en pasarelas urbanas diseñadas por Vilanova Artigas. Miruna y Matarazzo (con foto) en São Paulo. Perimetral (con foto) y Ramiro Colleoni en Santo André.

Fuente: elaboración propia (2019).

Una búsqueda en los proyectos en la Biblioteca de FAUUSP permite encontrar diseños originales de cerca de 20 pasarelas urbanas diseñadas por Vilanova Artigas en la década de 1970 para las ciudades de São Paulo.

En cuanto a las rampas de acceso a las pasarelas, es posible notar soluciones según el contexto y los condicionantes locales, con rampas rectas y también curvas. Lo que prima son rampas anchas y generosas, que aluden a la preocupación del arquitecto por crear un recorrido continuo, cómodo y seguro basándose lo más posible en las dimensiones del recorrido público, como se muestra en la figura 8.

Discusión

La rampa como elemento que materializa los conceptos modernos de Vilanova Artigas

Esta investigación identificó cómo los conceptos que subyacen a la arquitectura de Artigas se materializan en cierto elemento de circulación: la rampa. Los conceptos en el debate de la arquitectura moderna, como la continuidad espacial y visual, y también los conceptos en el discurso teórico y de proyecto de Artigas, como la revisión de programas, la experimentación de nuevos ordenamientos, conciliados con la exploración de la técnica del hormigón armado para definir la estructura, han proporcionado una innovación de la arquitectura en Brasil. Es importante enfatizar el valor de la arquitectura de Artigas en busca de una

identidad nacional y el fortalecimiento de una auténtica arquitectura nacional paulista.

Le Corbusier buscaba celebrar la vida moderna mediante la adopción de elementos asociados al movimiento, como las rampas (Curtis, 1986), y crear una experiencia multisensorial a través del ambiente: la *promenade architecturale*. En la arquitectura de Artigas observamos que las rampas establecen una metáfora con la ciudad, y con la sociedad democrática y moderna. Como señalan Wisnik (2010), Iwamizu (2008) y Barossi (2016), la arquitectura de Artigas tiene analogía y simbolismo con la ciudad y el ambiente urbanos.

A través de estrategias de proyecto consolidadas a lo largo de su carrera, Artigas creó una forma auténtica de hacer arquitectura y materializar conceptos inherentes a su discurso teórico conceptual.

Se encontraron diferentes formas de ubicación de las rampas en los proyectos, como se muestra en la figura 9. Las rampas —generalmente, de geometría regular, rectas y abiertas— se ubican en grandes espacios, como el patio interior, y proporcionan un recorrido dinámico, con agradables sensaciones; esto brinda una lectura espacial del recorrido arquitectónico, con visuales diversos, ambientes distribuidos en niveles medios, que fortalecen la convivencia.

Por tanto, las estrategias de diseño que podrían identificarse a partir de la investigación realizada son: 1) diseño en sección vertical (Tagliari & Florio, 2022); 2) organización del programa de necesidades de nivel medio; 3) configuración de un vacío central —un patio o un atrio—, que refuerza los conceptos de continuidad visual y fluidez espacial, y 4) aberturas cenitales para iluminación natural.

La adopción del sistema de circulación y sus elementos —en especial, la rampa— ha inspirado a generaciones de arquitectos modernos y contemporáneos en Brasil, y ha profundizado debates y propuestas innovadoras en el campo de la arquitectura.

El estudio del conjunto de proyectos con rampas de determinado arquitecto puede ayudar a comprender mejor su pensamiento y obra. Mediante el análisis de la obra de importantes arquitectos como Vilanova Artigas es posible comprender el espíritu de una época. Así, en el estudio de proyectos con enfoque en el sistema de circulación se propuso comprender, de manera más profundizada, las relaciones entre el programa, el concepto y el diseño arquitectónico. Se ha comprobado que el arquitecto implementó los conceptos en sus proyectos; especialmente, con las nuevas posibilidades constructivas del hormigón armado y el elemento de la rampa.

En los proyectos analizados, la rampa organiza el programa para que el espacio del edificio se convierta en único, continuo, fluido, sin obstrucciones físicas y visuales. La rampa, por tanto, materializa la tan anhelada continuidad de la arquitectura moderna, ya sea visual o espacial, además de que posibilita conexión física.

Las rampas analizadas tienen las formas ortogonales y austeras de los propios edificios. De esta manera, la mayoría son rectas, generalmente en forma de U, con el propósito de crear un recorrido en zigzag continuo y promover visuales desde diferentes alturas de un amplio entorno. En la sección vertical, la diagonal es la geometría predominante, debido al diseño de la rampa, para proporcionar dinamismo y la idea

de movimiento atravesando el espacio. A diferentes escalas, existe una forma de organización del programa articulado por rampas y con la amplitud del patio que materializa el refugio para las relaciones humanas.

Los conceptos subyacentes a la arquitectura de Vilanova Artigas establecieron principios para el desarrollo de proyectos que consideren protagonistas a las personas. Una arquitectura que se relaciona de manera armoniosa con la ciudad para invitar a los usuarios a entrar, circular e interactuar con el espacio y otras personas, de forma natural y civilizada.

Estos principios y valores que sustentan los proyectos crearon espacios dignos, humanos, acogedores que promueven encuentros y la convivencia armónica a través del cuidadoso diseño de implantación, los accesos, la relación entre edificio y espacio urbano, elementos de circulación vertical acogedores, de organización de programas, creación de amplios patios de distribución y socialización, relación entre ambientes cerrados y abiertos, diseños de paisajismo y pisos, entre otras soluciones y estrategias de proyecto.

Conclusiones

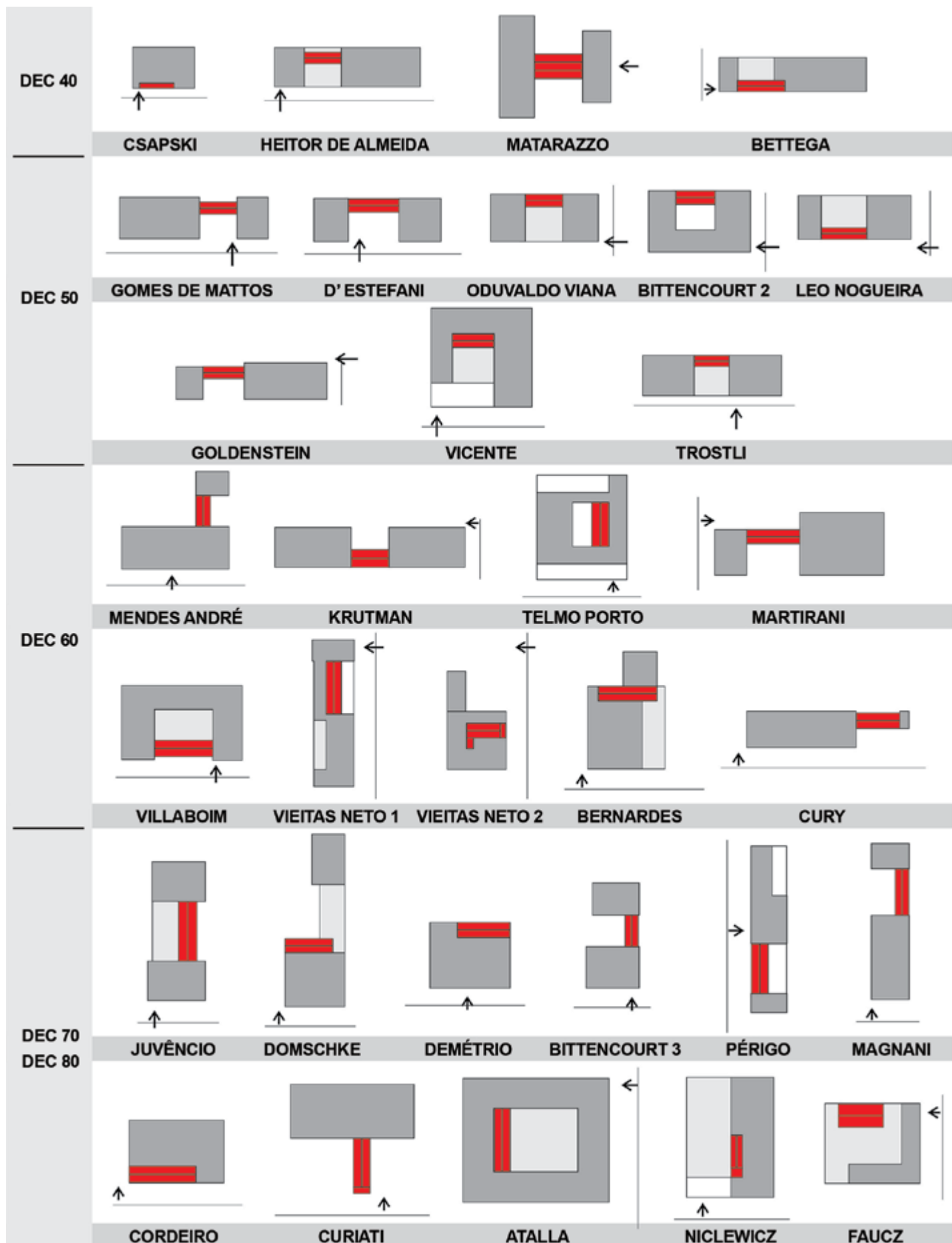
Esta investigación surgió del cuestionamiento que involucra la relación entre la adopción del elemento rampa y la materialización de conceptos de la arquitectura moderna en la obra del arquitecto brasileño Vilanova Artigas. La investigación tuvo como objetivo comprender más profundamente el papel de la adopción de rampas en su arquitectura, a través del análisis de proyectos dotados de este elemento, construidos o no. La hipótesis planteada pronosticó que la adopción de rampas en la arquitectura de Artigas no se limita a la función de un elemento de circulación vertical, sino que materializa conceptos presentes en su fundamentación teórico-conceptual. A través de análisis, lecturas, visitas, dibujos investigativos, se produjo material original, como maquetas digitales, diagramas y fotografías, donde pudimos comprobar esta hipótesis, y hasta indicar nuevos conocimientos en la lectura y la interpretación de la obra de este importante arquitecto.

En la arquitectura de Artigas, las rampas son una parte importante de la organización del programa, actúan como otro ambiente y, por tanto, son inseparables del espacio y la forma, para materializar así los conceptos propuestos. El arquitecto ha propuesto proyectos innovadores, creativos y visionarios, con espacios modernos, continuos, fluidos e integrados, que hacen al usuario sentirse parte del todo, vivo y en movimiento.

Los campos visuales que promueven las rampas durante el “recorrido”, elementos generosos y cuidadosamente planificados por el arquitecto, permiten ver toda la espacialidad y promueven la convivencia entre las personas en un mismo lugar.

La escala y la proporción de los espacios analizados y visitados están muy bien resueltas por sus dimensiones y su iluminación. Así, considerando la rampa un elemento integrado al todo, el concepto de trayectoria es muy explorado en los proyectos; sobre todo, por la diversidad de puntos de vista seriales que brinda el camino en las rampas en U, con integración espacial y visual, desde varios niveles y áreas.

En los proyectos analizados, verificamos la importancia de adoptar las estrategias de proyecto ya mencionadas; en particular, el uso de rampas para conectar y articular



■ Figura 9. Diagrama que muestra la ubicación de las rampas en las residencias diseñadas por Vilanova Artigas.

Fuente: elaboración propia (2020).

pisos y ambientes, que contribuyen a la creación de espacios que promueven y estimulan las relaciones humanas, además de materializar conceptos del discurso de Artigas sobre la arquitectura moderna, comprendiendo la dimensión urbana de la arquitectura, la fluidez y la continuidad espaciales, y la identidad nacional.

Artigas creó una manera original de hacer arquitectura como metáfora de la ciudad. Una arquitectura que refleja la vida moderna y urbana de São Paulo. La investigación aquí presentada por este importante arquitecto permite la valoración del legado arquitectónico en el contexto paulista, brasileño y latinoamericano.

Contribuciones y Agradecimientos

Los autores de este trabajo han realizado las siguientes contribuciones: Ana Tagliari, a la concepción y el diseño, la adquisición de datos, el análisis y la interpretación de los datos. Redactar el artículo y revisarlo críticamente. Aprobación final de la versión por publicar y Wilson Florio, con el diseño, el análisis y la interpretación de los datos. Redactar el artículo y revisarlo críticamente. Aprobación final de la versión por publicar.

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés relevantes en relación con la investigación presentada.

Agradecemos al CNPq, por el apoyo financiero y a la Biblioteca FAUUSP.

Los autores agradecen a Espaço da Escrita-Pró-Reitoria de Pesquisa —UNICAMP—, por los servicios lingüísticos prestados.

Referencias

- Artigas, J. B. V. (1981). *Caminhos da arquitetura*. Lech.
- Barossi, A. C. (2016). *O edifício da FAUUSP de Vilanova Artigas*. Editora da Cidade.
- Bruand, Y. (2008). *Arquitetura contemporânea no Brasil*. Perspectiva.
- Correa, M. L. (1998). *Artigas: da idéia ao desenho*. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Curtis, W. J. R. (1986). *Le Corbusier. Ideas and Forms*. Phaidon.
- Florio, W., & Tagliari, A. (2021). The geometry of the ramps in Oscar Niemeyer's Cultural Projects. En L.Y. Cheng (Ed.), *ICGG 2020 - Proceedings of the 19th International Conference on Geometry and Graphics*. ICGG 2021. Advances in Intelligent Systems and Computing, 1296. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63403-2_35
- Frampton, K. (2010). Vilanova Artigas y la Escuela de São Paulo. *João Vilanova Artigas. Revista 2G*, 54.
- Iwamizu, C. S. (2008). *Estação Rodoviária de Jaú e a dimensão urbana da arquitetura*. Dissertação (Mestrado): Programa de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo. <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-02032010-101237/>
- Kamita, J. M. (2000). *Vilanova Artigas*. Cosac & Naify.
- Le Corbusier, Boesiger, W. (1964). *Le Corbusier et Pierre Jeanneret. Œuvre Complète de 1929-1934*. Les Éditions d'Architecture.
- Mantelatto, E. (2018). *Outras escolas de Artigas. Uma análise dos projetos de Vilanova Artigas para as escolas elaboradas para a CONESP no período entre 1976 e 1978*. 321 f. Tese (Doutorado). Programa de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo. <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-11092018-103146/>
- Scully, V. (2002). *Arquitetura Moderna. A arquitetura da democracia*. Cosac & Naify.
- Suzuki, J. H. (2003). *Artigas e Cascaldi. Arquitetura em Londrina*. Ateliê Editorial.
- Tagliari, A. (2012). *Os projetos residenciais não construídos de Vilanova Artigas em São Paulo*. 428 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo. <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-01022013-143949/pt-br.php>
- Tagliari, A. (2018). Modelos conceituais de percurso e circulação no projeto de arquitetura. *Revista 5% Arquitetura + Arte*, 1(16), 1-20. <http://revista5.arquitetonica.com/index.php/periodico-1/ciencias-sociais-aplicadas/modelos-conceituais-de-percurso-e-circulacao-no-projeto-de-arquitetura>
- Tagliari, A., & Florio, W. (2019). The geometry of the ramps in Frank Lloyd Wright's Organic Architecture. En L. Cocchiarella (Ed.), *ICGG 2018 - Proceedings of the 18th International Conference on Geometry and Graphics*. ICGG 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, 809. Springer, Cham. p. 1084-1093. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95588-9_93
- Tagliari, A., & Florio, W. (2022). Design strategies in Vilanova Artigas' architecture and the essential role of the vertical section. En C. Bartolomei, A. Ippolito, S.H.T. Vizioli (Eds.), *Digital modernism heritage lexicon. Springer Tracts in Civil Engineering*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-76239-1_44
- Thomaz, D. E. (1997). *Um olhar sobre Vilanova Artigas e sua contribuição à Arquitetura Brasileira*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: FAUUSP.
- Valentim, F. R. (2003). *Casas para o ensino. As Escolas de Vilanova Artigas. Dissertação de Mestrado*. 215 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. <https://repositorio.usp.br/item/001431211>
- Wisnik, G. (2010). Vilanova Artigas y la dialéctica de los esfuerzos. *João Vilanova Artigas. Revista 2G*, 54.
- Zein, R. V. (1984). Vilanova Artigas: a obra do arquiteto. *Revista Projeto*, (66), 79-91.
- Zevi, B. (1984). *A linguagem moderna da arquitetura*. Dom Quixote.
- Zevi, B. (1994). *Saber ver a arquitetura*. Martins Fontes.

