



El puente Maurício de Nassau desde la perspectiva de la cultura técnica

The Maurício de Nassau Bridge from the Perspective of Technical Culture

Maria Luiza Macedo Xavier de Freitas

Universidad Federal de Pernambuco, Departamento de Arquitectura y Urbanismo

luiza.freitas2@ufpe.br

ORCID 0000-0002-1504-0756

RESUMEN El Puente João Maurício de Nassau, construido durante la ocupación holandesa (1630-1654) sobre el río Capibaribe, fue la primera conexión entre el istmo de Recife y la Isla Antônio Vaz. Antiguamente llamado Ponte do Recife, fue construido parte en piedra y parte en madera. En el siglo XIX fue reconstruido en hierro y rebautizado como Ponte Sete de Setembro. En la actualidad, está construido en hormigón armado y en su inauguración se le dio su nombre más reciente. Este artículo tiene como objetivo explorar las transformaciones del puente desde la perspectiva de la cultura técnica, con énfasis en el período que llamamos Modernidad del hormigón, cuando el sistema constructivo del hormigón armado fue introducido por las grandes constructoras que llegaron a Brasil en la década de 1910. El período de estudio está delimitado por la observación de documentos producidos entre mediados del siglo XIX y la década de 1920. Se inicia con un levantamiento de fuentes primarias en el Archivo Público del Estado de Pernambuco (Jordão Emereciano APEJE), junto con un levantamiento de artículos de prensa en el acervo de la Biblioteca Nacional. Se propone narrar la trayectoria del puente desde la perspectiva de la cultura técnica, centrándose en las controversias, contradicciones y polémicas, buscando mostrar los obstáculos en la introducción de nuevos sistemas constructivos, ajenos a las costumbres locales.

ABSTRACT The João Maurício de Nassau Bridge, built during the Dutch occupation (1630–1654) over the Capibaribe River, was the first connection between the Recife isthmus and Antônio Vaz Island. Formerly known as the Ponte do Recife, it was originally built partly in stone and partly in wood. In the nineteenth century, it was rebuilt in iron and renamed the Ponte Sete de Setembro. Today, the bridge is constructed in reinforced concrete, a material introduced at the time of its most recent inauguration.

This article aims to explore the transformations of the bridge from the perspective of technical culture, with particular emphasis on the period we refer to as the Concrete modernity, when the construction system of reinforced concrete was introduced by the major construction companies that arrived in Brazil in the 1910s.

The study period is delimited by the examination of documents produced between the mid-nineteenth century and the 1920s. It begins with a survey of primary sources at the Public Archive of the State of Pernambuco (Jordão Emereciano APEJE), combined with a review of press articles held in the National Library's collections. The article seeks to narrate the trajectory of the bridge through the lens of technical culture, focusing on controversies,



contradictions, and disputes, and aiming to reveal the obstacles that accompanied the introduction of new construction systems foreign to local traditions.

PALABRAS CLAVE Puente João Maurício de Nassau; Arrecife; Cultura técnica y material; Modernidad Concreta; Hormigón armado.

KEYWORDS João Maurício de Nassau Bridge; Recife; Technical and Material Culture; Concrete Modernity; Reinforced Concrete.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO Macedo Xavier de Freitas, M.L. (2025). El puente Mauricio de Nassau desde la perspectiva de la cultura técnica. *Revista Historia y Patrimonio*, 4(7), 1-28. <https://doi.org/10.5354/2810-6245.2025.78598>



1. Recife, ciudad de puentes

La ciudad de Recife, capital del estado de Pernambuco, ubicada en el noreste de Brasil, tiene como principal característica geográfica estar atravesada por los ríos Capibaribe y Beberibe, junto con sus afluentes y estar rodeada de manglares (figura 1). En este contexto, los puentes constituyen un vínculo fundamental dentro de esta configuración insular y de tierras inundables.

Fueron tales puentes —artefactos construidos— los que unieron orillas que parecían distantes y permitieron conexiones, posibilitando la ocupación de terrenos más allá de las barreras impuestas por los cursos de agua (figura 2). Además del crecimiento urbano, los puentes facilitaron el aumento del flujo comercial de diversas actividades económicas entre el puerto, el núcleo urbano y el campo, permitiendo un mejor acceso a las plantaciones, a los ingenios y a los pueblos ubicados más hacia el interior, así como su conexión con los principales muelles para la distribución de productos, llevando la producción de la colonia hacia la capital.



FIGURA 1 Área central de la ciudad de Recife, con énfasis en la ubicación del Barrio de Recife, el Puente Mauricio de Nassau y la Isla de Antônio Vaz en la actualidad. El mapa insertado sitúa la ciudad de Recife en la región noreste de Brasil. Fuente: la autora.

De esta manera, los puentes son elementos imprescindibles dentro de este contexto geográfico. El Puente João Maurício de Nassau, construido sobre el río Capibaribe durante la ocupación holandesa entre 1630 y 1654, fue la primera conexión entre el puerto de Recife y la isla de Antônio Vaz.

Este puente, hoy de hormigón armado, tuvo su última gran reconstrucción en 197, a cargo de la Companhia Constructora em Cimento Armado¹, propiedad de los hermanos alemanes Lambert² y Franz Riedlinger, en el año 1917. Antes de adquirir esta “materialidad concreta”, había sido, desde 1865, una estructura de hierro fundido conocida como Puente Siete de Septiembre. Y durante más de dos siglos, había sido identificado como Puente del Recife, construido con mampostería de piedra y madera.

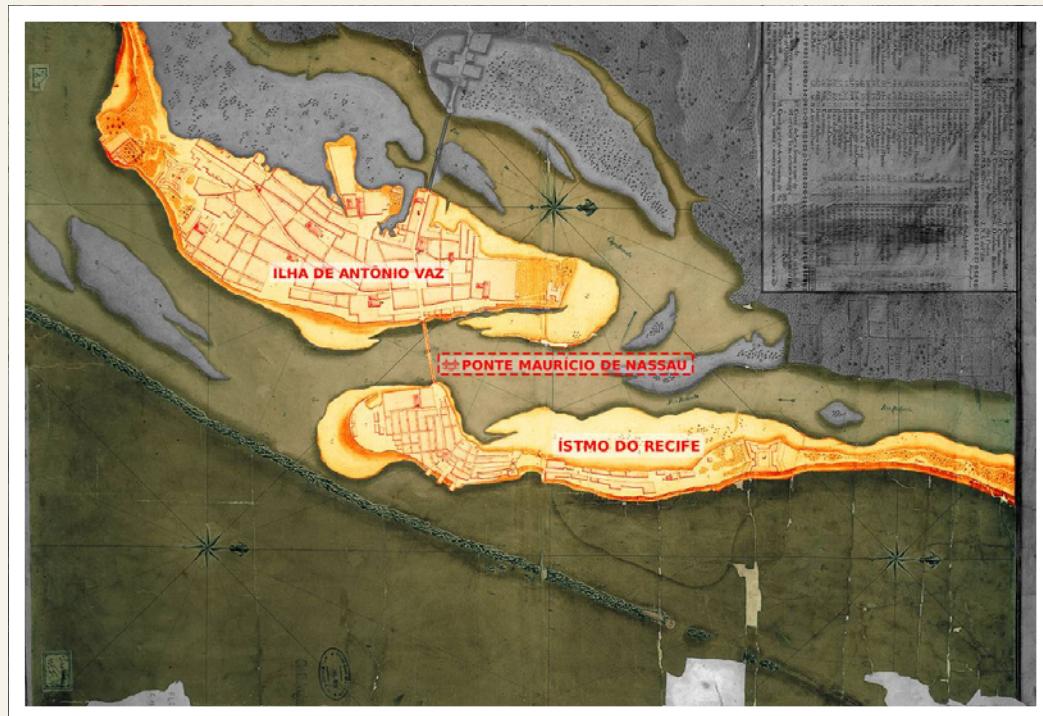


FIGURA 2 Recife, ca. 1771, “Plano de la Villa de S. Antonio de Recife de Pernambuco, situado a 8 grados y 4 minutos de latitud y 348 grados y 46 minutos de longitud en América Meridional”, modificado por la autora para destacar las tierras secas, diferenciándolas de las aguas. En el centro se indica la ubicación del Puente Mauricio de Nassau.

- 1 La Companhia Constructora em Cimento Armado —en español: La Compañía Constructora en Hormigón Armado— fue fundada por Lambert Riedlinger en el año 1917. Dicha empresa surgió como una reformulación de la denominación original vinculada al apellido Riedlinger, consolidándose bajo una nueva razón social más acorde con su campo de actuación técnica. Véase: Freitas. *Modernidade Concreta: as grandes construtoras e o concreto armado no Brasil, 1920 a 1940*, 271. Las traducciones del portugués al español, en este artículo, son responsabilidad de la autora.
- 2 Riedlinger es mencionado por Augusto Carlos de Vasconcelos en *O concreto no Brasil* y en diversos artículos publicados por el mismo autor. El arquitecto y primer profesor de historia de la arquitectura brasileña, Paulo Santos, también destaca la actuación del constructor en Brasil. Sin embargo, la primera referencia a su figura aparece en una publicación del ingeniero civil y profesor de la Escuela Nacional de Bellas Artes (ENBA), Felipe dos Santos Reis, titulada ‘Nuestros puentes de hormigón armado’, de 1924. Véase: Freitas. *Modernidade Concreta: as grandes construtoras e o concreto armado no Brasil, 1920 a 1940*, 312.

El presente artículo tiene como objetivo abordar las transformaciones materiales del Puente Mauricio de Nassau desde la perspectiva de la cultura técnica. Adoptamos el término *Modernidad Concreta*³, acuñado en la tesis doctoral de la autora, defendida en 2011, para designar el resultado de la introducción del sistema constructivo del hormigón armado por parte de las grandes empresas constructoras que llegaron a Brasil a lo largo de la década de 1910, teniendo como punto de entrada el puerto de la ciudad de Recife. En esta etapa destacaron dos firmas: la danesa Christiani & Nielsen⁴ y la alemana Companhia Construtora Nacional⁵, filial de Wayss & Freytag. La última (re) construcción fue la más controvertida, debido al contexto histórico de la Primera Guerra Mundial y a los actores involucrados: los constructores alemanes Lambert y Frank Riedlinger.

Lambert Riedlinger fue uno de los personajes de la historia del hormigón armado más subestimados por autores como Paulo Ferreira Santos⁶, quien no entendía cómo un profesional que había tenido tanto éxito con su constructora podía ser “solo un profesional de secundaria”⁷. Por otro lado, Augusto Carlos de Vasconcelos⁸ supone que Riedlinger, apenas fundó L. Riedlinger, fue contratado por la filial porteña de Wayss & Freytag: “aún sin título de ingeniero, tenía un desarrollado sentido estructural (...)⁹. Sin embargo, en la literatura actual, juega un papel destacado en la introducción del hormigón armado en Brasil, al igual que el ingeniero y profesor de la Escuela Politécnica de Río de Janeiro y de la Escuela Nacional de Bellas Artes, Felipe dos Santos Reis, quien señala: “(...) hay 40 puentes en nuestro país que se le deben (...) Su obra maestra es, sin duda, el puente de Recife (...)¹⁰.

En la primera mitad del siglo XX, el mercado de la construcción civil estaba compuesto por cuatro agentes: la opinión pública (grupo en el que se incluyen los clientes), el poder público, las empresas privadas —a las que se otorgaban concesiones para la explotación de servicios públicos como el agua, el transporte, etc.— y la mano de obra. En el ámbito

³ Maria Luiza de Freitas, *Modernidad Concreta: las grandes constructoras y el hormigón armado en Brasil, 1920 a 1940* (tesis doctoral, Universidad de São Paulo, 2011).

⁴ Christiani & Nielsen fue una empresa constructora fundada en 1904 por un ingeniero, Christiani, que había trabajado en Bureaux de proyectos de Hennebique y del Capitán de Marina Nielsen. El primer contrato de la empresa en Brasil fue la construcción de una fábrica de papel noruega en Pernambuco, en 1917, la Fábrica de Papeles de Pernambuco. La empresa operó hasta la década de 1980 en Brasil, cuando fue absorbida por la constructora Carioca, creándose la empresa que hoy opera como Carioca Christiani & Nielsen. Freitas. *Modernidade Concreta: as grandes construtoras e o concreto armado no Brasil, 1920 a 1940*.

⁵ Companhia Construtora Nacional fue una empresa constructora fundada por la separación de Companhia Constructora em Cimento Armado, filial de Lambert Riedlinger, que fue adquirida por Wayss & Freytag. Esta empresa llegó a Sudamérica vía Buenos Aires. CCN duró hasta la década de 1970, cuando se declaró en quiebra Freitas. *Modernidade Concreta: as grandes construtoras e o concreto armado no Brasil, 1920 a 1940*

⁶ Paulo Ferreira Santos (Río de Janeiro, 1904-1988). Arquitecto, historiador y docente.

⁷ Paulo Ferreira Santos, “O período moderno”. Ciclo de conferências (1981): 61, citado em Augusto Vasconcelos, *El hormigón armado en Brasil* (Copiare, 1985), 17.

⁸ Augusto Carlos de Vasconcelos (Río de Janeiro, 1922-São Paulo, 2020) ingeniero civil especializado en estructuras de hormigón pretensado. En 1985 publicó “El hormigón en Brasil”.

⁹ Vasconcelos, *El hormigón armado*, 18.

¹⁰ Felipe dos Santos Reis, *Nuestros puentes de hormigón armado* (1924) citado em Augusto Vasconcelos, *El hormigón armado*, 17.

constructivas industrializadas que resultaron ajena a la cultura técnica y material aportada por los portugueses y los africanos esclavizados durante el período colonial, así como a las prácticas desarrolladas por los pueblos originarios, quienes consideraban la ubicación y disponibilidad de los materiales naturales en la configuración de los procesos y en la producción de los espacios construidos.

En efecto, se produjeron numerosos conflictos, y dado que los puentes son elementos fundamentales para la adecuación y el desarrollo del espacio urbano de Recife, su modernización constituyó un momento de inflexión relevante. Asimismo, la relación entre el hormigón armado y los puentes fue ampliamente resaltada en artículos publicados en revistas especializadas de la época y en obras bibliográficas, como el libro *Nuestros puentes de hormigón armado*, del ingeniero y profesor Felippe dos Santos Reis, publicado en 1924.

Considerando lo anterior, se plantea que partir de este programa –los puentes –que el hormigón armado, en un primer momento, y el hormigón pretensado, en un segundo, se posicionaron como protagonistas y encontraron su principal medio de difusión, especialmente entre técnicos, ingenieros y arquitectos¹³.

2. El primer puente: Puente de Recife

A partir del 23 de febrero de 1637, bajo el gobierno del conde alemán Juan Mauricio de Nassau-Siegen, representante de la Compañía Holandesa de las Indias Occidentales (WIC), Recife comenzó a tomar forma de ciudad. El conde fue el encargado de traer a artistas y técnicos holandeses, como Franz Post, George Marcgraf, Aberto Eckhout y Zacarías Wagner, y también cartógrafos como Cornelius Bsatiaense Goliat y arquitectos como Pieter Post, para construir la nueva ciudad en el noreste de Sudamérica. Bastó con sólo ocho años de gobierno¹⁴, que demarcó y diseñó el territorio de la ciudad, donde aún hoy se pueden ver las marcas de la llamada ocupación holandesa. Entre estos marcos, el Puente de Recife, actualmente llamado así en homenaje al conde João Maurício de Nassau, fue la primera conexión entre el istmo del barrio de Recife y de la isla Antônio Vaz, ubicación de los barrios de Santo Antônio y São José.

Originalmente, la estrecha zona de tierra firme flanqueada por el mar y el río, la “lingüeta”, hoy conocida como barrio de Recife, sirvió como puerto durante el primer período de ocupación portuguesa (figura 3). Los portugueses eligieron las tierras altas de Olinda como el sitio de la primera aldea portuguesa en territorio americano, que fue destruida por un incendio en 1631. En esta época, durante la “invasión holandesa” (1630-1654), se determinó la “ocupación de la mayor de las islas en territorio de ‘vastos

¹³ Si observamos las primeras obras de arquitectura moderna construidas con hormigón armado en Recife, como la Escuela Rural Alberto Torres, de Luiz Nunes y con diseño estructural de Joaquim Cardozo, ubicada en Jaboatão dos Guararapes, en Pernambuco, podemos ver la influencia de las formas de los puentes en la forma de la rampa de acceso a las aulas.

¹⁴ El período conocido como ocupación holandesa fue ampliamente estudiado por varios historiadores y estudiosos, como Evaldo Cabral de Mello, José Antônio Gonçalves de Mello, José Luiz Motta Menezes, etc.

del poder público, las decisiones y omisiones de los poderes ejecutivos, en especial los municipales, a través de acciones legislativas urbanísticas, dividieron la ciudad en dos: la formal, donde actúan profesionales especializados en el espacio urbano, y la informal, espacio de la autoconstrucción, de la carencia de infraestructura básica y de la ausencia efectiva del Estado. En cuanto a la formación de la mano de obra, esta podía adoptar dos formas: como categoría —representada por los sindicatos—, o como figura autónoma frente a la industria, ocupando el rol de artesano, formado en escuelas técnicas para responder a las demandas del sector de la construcción civil. Este cuarteto conforma, así, lo que denominamos como cultura técnica.

El período de estudio está delimitado por la observación de los documentos recogidos, entre mediados del siglo XIX y la década de 1920, con la aproximación del puente en el momento de su primera construcción, en el siglo XVII. Se inicia con un levantamiento de fuentes primarias (proyectos, fotografías, documentos, etc.) en el Archivo Público del Estado de Pernambuco Jordão Emereciano (APEJE), junto con el acopio de artículos periodísticos del acervo de periódicos digitales de la *Biblioteca Nacional*, principalmente textos publicados en el *Diário de Pernambuco*.

El propósito de este trabajo es reconstruir la trayectoria del puente desde la perspectiva de la cultura técnica, analizando sus dos reconstrucciones más recientes —en hierro fundido y en hormigón armado— y poniendo especial énfasis en las controversias y debates que acompañaron a esta última. A través de este enfoque, se busca evidenciar los obstáculos que marcaron la introducción de un nuevo sistema constructivo —el hormigón armado—, percibido en su momento como una técnica foránea y ajena a las prácticas locales.

Este artículo contribuye a los estudios sobre la historia de la construcción a principios del siglo XX, con especial atención al proceso de introducción del sistema constructivo en hormigón armado en Brasil. Este fenómeno parece haber sido ‘naturalizado’ por los principales autores de la historia del hormigón armado en Brasil, como Paulo Santos, Carlos Lemos¹¹ y principalmente Augusto Carlos de Vasconcelos. Según ellos, el hormigón armado fue asimilado por los constructores y se convirtió en el *material de construcción predominante* en la arquitectura –léase ‘Arquitectura Moderna del Brasil del siglo XX’¹². Para Lucio Costa, la construcción en hormigón armado formó la Escuela Emílio Baumgart, enumerando algunos de sus ingenieros. Este argumento fue consolidado y profundizado por Vasconcelos en el primer y el tercer volumen de *Concreto en Brasil: récords, realizaciones e historia*.

Lo que se pretende demostrar es justamente lo contrario. El hormigón armado no experimentó una trayectoria sencilla en su introducción a la construcción civil y a la arquitectura brasileña. Si se analiza detenidamente, tampoco la estructura metálica (hierro) contó con una inserción fácil. Ambos constituyeron un conjunto de técnicas

¹¹ Carlos Alberto Cerqueira Lemos (São Paulo, 1925-) es arquitecto, profesor e historiador de la arquitectura.

¹² Mindlin, Henrique E. 1956. *Modern Architecture in Brazil*. Rio de Janeiro: Aeroplano; Costa, Lúcio. 1995. *Razões da nova arquitetura e outros escritos*. Org. Sérgio Magalhães. Rio de Janeiro: Projeto; Bruand, Yves. 1979. *Arquitetura Contemporânea no Brasil*. São Paulo: Perspectiva nota



manglares, cubiertos por la marea y en los que emergen algunos islotes”¹⁵. En esta zona, situada entre tierras bajas e inundables, se asientan las bases de la ciudad de Mauricia.

En el mapa manuscrito de 1648/1641 (figura 3) del cartógrafo Cornelius Bsatiaense Golyath, encargado por el conde Nassau, se puede ver una zona edificada que aprovecha la sedimentación y vertederos realizados sobre el río y el mar. También se muestra el puente de Recife, construido por el conde y luego gobernador, en el eje más cercano entre la zona del istmo del barrio de Recife y el sitio de la ciudad de Mauricia, luego nombrada por los portugueses como Ilha de Antônio Vaz, donde hoy están los barrios de Santo Antônio y São José. Este puente fue la primera conexión, permitiendo el poblamiento de la isla y la consolidación del proyecto de Pieter Post para la ciudad de Mauricia¹⁶.

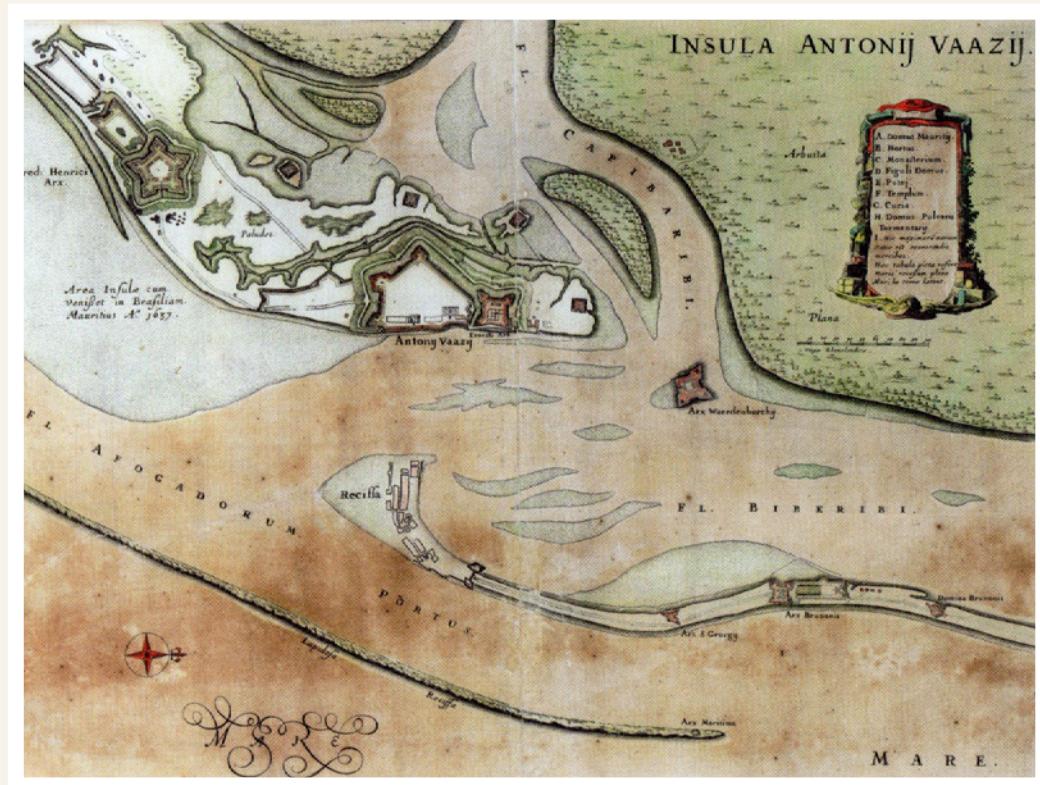


FIGURA 3 Mapa de Recife y de la isla Antônio Vaz en 1637. Fuente: Barléu, 2018.

El historiador oficial del Conde de Nassau, Gaspar Barléu, publicó en 1647 la *História do Brasil sob o governo de Maurício de Nassau (1636-1644)*. En el capítulo en el que describe cómo era el territorio ocupado, Barléu destacó las tácticas militares y el funcionamiento de la gestión del gobernador Nassau, destacando las acciones realizadas para mejor establecer el complejo ya construido en el istmo de Recife, donde “(...) tan lleno de gente, se erigen gran cantidad de edificios, sus precios son altísimos, y sus espacios

¹⁵ Reynaldo, Amélia. *Las catedrales siguen blancas: planes y proyectos del siglo XX para el centro de Recife* (Cepe, 2017), 61.

¹⁶ Reynaldo, *Las catedrales siguen blancas*, 60.

vacantes son extremadamente estrechos”¹⁷. Así como la isla de Antônio Vaz, hacia la cual se dirige la expansión, de lo que ya podríamos considerar una ‘especulación inmobiliaria’, incluso antes de la construcción del puente de Recife: “como consecuencia, las áreas abiertas de la Isla de Antônio Vaz fueron vendidas a precios muy altos para futuras construcciones, dejando esta isla densamente habitada”¹⁸. Esta temprana ‘especulación con la tierra’ provocó que el “Consejo Supremo (de las Compañías de las Indias Occidentales) expandiera los límites de la ciudad, extendiéndolos hasta el Fuerte de Frederick Hendrik”¹⁹.

Para ello, el Consejo Supremo decidió que un puente uniría Recife con la isla Antônio Vaz. Se construyó una columna de piedra en el lecho del río, expuesta a la corriente de agua (figura 4) que sirvió de muestra para los trabajos venideros²⁰. WIC llevó a cabo dichas obras para atraer inmigrantes e ingresos, es decir, inversiones.

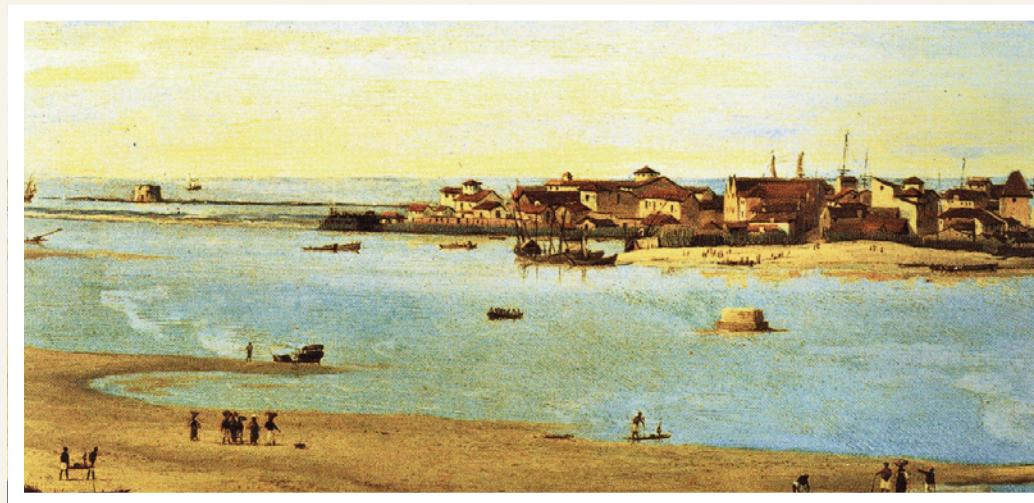


FIGURA 4 Frans Post, Vista de la ciudad de Mauricio y Recife, 1653. Fuente: Menezes, 2015, 70.

La WIC realizó dichas obras con el objetivo de atraer inmigrantes y generar ingresos, es decir, inversiones. Sin embargo, al continuar la lectura del libro de Barléu, el propio autor se contradice al afirmar que estas obras no fueron ejecutadas por la WIC como una inversión, sino por iniciativa del propio Conde de Nassau. En el capítulo titulado “Del Palacio de Vrijburg y de los Jardines del Conde. Respecto a la construcción de los puentes sobre los ríos Beberibe y Capibaribe”, Barléu describe las ‘magníficas obras’ del conde Nassau: “durante su gobierno, no solo atendió los asuntos de Estado, sino que

17 Barléu, *História do Brasil*, 187.

18 Barléu, *História do Brasil*, 187-188.

19 Barléu, *História do Brasil*, 188. El Fuerte de Frederick Hendrik, como menciona Barléu, estaba ubicado en un extremo de la isla Antônio Vaz, siendo “construido en forma de pentágono, también es llamado (sic) de las Cinco Puntas debido a sus cinco baluartes” (Barléu, 2018 [1647], 202). Hoy es donde funciona el Museo de la Ciudad de Recife, pero el edificio ya no tiene cinco extremos, sino sólo cuatro, pues fue reconstruido con otros materiales y según tratados más nuevos por los portugueses, después de la recuperación de las tierras del nordeste, en 1654.

20 Barléu, *História do Brasil*, 188.



también se encargó de la construcción de un palacio y de dos puentes, el primero para uso privado, los otros para beneficio de todos”²¹.

Estos eran el Puente de Recife y el otro que conecta Maurício con el continente²². El autor continúa luego justificando las razones de la compañía holandesa para trasladar la ocupación urbana de Olinda a Recife, así como los motivos de la construcción del puente de Recife: “se consideró ventajoso conectar las dos ciudades porque, gracias a su situación entre los dos ríos y el mar que las rodeaba, se volverían invencibles”²³. Y destacó la ventaja técnica de los holandeses en la iniciativa, ya que, por un lado, “los portugueses fueron disuadidos de esta empresa porque creían que la violencia de la marea y del flujo del río hacían imposible conectar las dos ciudades”. Por otro lado, señalaba: “... los holandeses, acostumbrados a dominar el agua y la tierra para servir a sus fines, se contentaron con elegir Recife y la isla Antônio Vaz como polos defensivos”²⁴. Sin embargo, lo que ocurrió fue algo muy diferente.

Barléu, según notas de la misma publicación, fue vago en sus descripciones y no consiguió aclarar algunos aspectos técnicos y prácticos, que no es apropiado discutir aquí. Lo que importa es la descripción de los materiales y las razones. La necesidad de un puente que conectara Recife, ocupación ya existente iniciada por los portugueses, con la Ilha de Antônio Vaz era estratégica, principalmente para el flujo de la producción agrícola. El transporte de carga entre ambos extremos se hacía en barco, lo que era peligroso debido a la corriente del río y los fuertes vientos.

Como ya se ha dicho, el Ayuntamiento tomó la iniciativa de contratar al “arquitecto”, quien “levantó unos pilares de piedra, y llegó hasta el lecho del río, en su parte más profunda, que tenía un promedio de 11 pies²⁵ “todavía con marea baja”²⁶, detenido ante la violencia de las corrientes, que según el autor, eran más feroces donde el río se estrechaba²⁷.

Según informes, la construcción del puente se detuvo por un tiempo y la presión política aumentó, tanto a favor como en contra del proyecto. Creían que el conde

21 Barléu, *História do Brasil*, 209.

22 El segundo puente sería el conocido como Boa Vista, que fue construido inicialmente con una estructura de madera y luego, en el siglo XIX, fue reconstruido con una estructura de hierro fundido. Se mantuvo intacto hasta mediados del siglo XX, cuando una inundación dañó gravemente la estructura, y fue restaurado por Christiani & Nielsen, empresa constructora que construyó un balasto de hormigón armado que soporta todo el puente, transformando la parte de hierro en un elemento decorativo.

23 Barléu, *História do Brasil*, 214.

24 Barléu, *História do Brasil*, 214.

25 Unos 3,35 metros.

26 Barléu, *História do Brasil*, 216.

27 En un artículo publicado por André Wilmer, en el Diário de Pernambuco, el 21 de octubre de 1853, se describió el ancho que debía tener el río en el punto donde se construyó el puente: “En 1630, más o menos, cuando el barrio de Santo Antônio e incluso el de Recife todavía estaban poco desarrollados, el ancho del río Capibaribe, en el lugar se indicó que parece ser, según algunos restos geológicos y un cálculo aproximado, el doble de lo que es actualmente; Su velocidad debería ser muy considerable, así como su profundidad.” Wilmer, André Henrique. “Gobierno de la Provincia”, *Diario de Pernambuco* (21 de octubre de 1853), 1.

quería reducir el precio de los terrenos y las casas construidas en la isla construyendo el puente. Según Barléu, “le reprocharon haber comenzado en vano esta obra, dejándola interrumpida, con el puente y los pilares a medio construir”²⁸. Por tanto, debido a estas cuestiones y presiones, el mismo autor afirmó que el conde “sintió que su honor le exigía que terminara la obra que había comenzado”²⁹, y así:

(...) continuó la tarea, y a sus propias expensas reunió los materiales necesarios para el puente de madera, no el de piedra, queriendo sostener lo que hasta entonces se había construido. Se talaron árboles de madera dura e impermeable y se utilizaron vigas de entre 40 y 50 pies de largo como estacas para sostener el puente. Estos fueron excavados hasta 12 pies de profundidad, directamente en el lecho del río, mientras que otros fueron colocados en ángulos que obedecían a la corriente³⁰.

El arquitecto y profesor José Luiz da Mota Menezes, en *Calles sobre las aguas: los puentes de Recife*, narra otra versión de la construcción del Puente de Recife. Las acciones a favor de su construcción comenzaron en enero de 1641, pero desde el principio fue considerado una “obra nada creíble (...) tal puente, por su enorme tamaño, era una novedad en Recife”³¹.

La constructora Baltasar Fonseca ganó el concurso en la segunda vuelta y recibió un plazo de dos años para finalizar la construcción. Los trabajos comenzaron en el lado insular de la ciudad de Mauricio. A finales de 1642, se contaban 15 pilares construidos en mampostería mixta, según atribuye Mota Menezes³². Un año después, las obras se paralizarían, pero los motivos no están claros. Se piensa que esta interrupción fue de carácter político, ya que Baltasar parecía estar siendo boicoteado por los holandeses.

Según relatos de José Antônio Gonsalves de Mello, en *Tempos dos Flamengos*, “la estructura elegida por quienes diseñaron el puente fue de mampostería de piedra y arcos con vigas de madera como lastre³³³⁴. Según él, la construcción del puente se inició conforme al proyecto original, pero fue interrumpida el día 15 de marzo, es decir, cuando se encontraba a medio camino. Tal como puede observarse en la imagen (figura 5), el puente se completaba mediante una estructura de pilotes de madera, cuyo diseño replicaba el de los pilares de mampostería de piedra: una base más ancha, resultado de la mayor separación entre los pilotes en el lecho del río, que se estrechaba hacia la parte superior para sostener la calzada o balasto. Este sistema permitió mantener una longitud de tramo relativamente uniforme a lo largo de todo el puente.

²⁸ Barléu, *História del Brasil*, 216.

²⁹ Barléu, *História del Brasil*, 216.

³⁰ Barléu, *História del Brasil*, 217.

³¹ José Luiz da Mota Menezes, *Calles sobre las aguas: los puentes de Recife* (CEPE, 2015), 40-41.

³² Menezes, *Puentes*, 42.

³³ “Lastre” en portugués tiene varios significados, el más conocido de estos es el peso que se coloca en la bodega del barco para mantenerlo equilibrado. Pero según la interpretación del texto, el balasto se utiliza con una calzada o pieza que une los pedestales del puente superando los vanos. Esta es la parte que sirve como base estructural para la vía de circulación del puente.

³⁴ José Antônio Gonsalves de Mello, *Tempos dos Flamengos* (FUNDAJ, Editora Massagana, 1987), 111.



FIGURA 5 Detalle del grabado que ilustra el libro de Barléu, de 1647, Mauritiopolis de Franz Post. Fuente: Menezes, 2014, 23.

El puente de Recife fue inaugurado el 28 de febrero de 1644³⁵, y durante casi doscientos años, fue la principal conexión entre el istmo de Recife y la ciudad de Mauricio. A pesar de los impasses, puede observarse que, aunque el puente fue construido parcialmente con madera —un material poco resistente a las variaciones del nivel del río Capibaribe—, cumplía eficazmente su función: permitir el cruce. Al conectar ambos márgenes, posibilitó la expansión de la ocupación urbana hacia el continente. Menezes destacó esto en su artículo *Arquitectura y Urbanismo en Recife por el Conde Mauricio de Nassau*, indicando que:

El puente, el famoso puente, que Nassau completó, superando las dificultades de cruzar y unir las dos partes, Recife y Antônio Vaz, lo que permitirá, después de la expulsión de los holandeses, la mayor expansión de los barrios de Santo. Antônio y S. José (sic), ya sentidos en el plano de Diogo da Silveira Veloso, de 1737³⁶.

3. El segundo puente: Sete de Setembro

El 7 de septiembre de 1822, Brasil proclamó su independencia de Portugal. La fecha es tan significativa que inspiró el nuevo nombre dado al antiguo puente de Recife, reconstruido en hierro fundido durante la década de 1860, en sustitución del antiguo de piedra y madera, que había sido renovado en 1739. Esta recuperación estuvo rodeada de disputas entre ingenieros y técnicos de los departamentos públicos, y la población en general de la ciudad y del Estado, ya que el puente era la única ruta que conectaba el barrio de Recife con Santo Antônio hasta finales del siglo XIX.

El siglo XIX se distingue como una época de profundas innovaciones técnicas y tecnológicas, particularmente en lo que respecta a la transformación de las prácticas profesionales de arquitectos e ingenieros. Fue durante este período cuando la ingeniería se consolidó como una profesión diferenciada, dando origen a especialidades específicas como la ingeniería civil, arquitectónica y mecánica, entre otras.

El año de referencia para el debate sobre la situación del puente fue 1841, prácticamente doscientos años después de que se iniciara su primera construcción. Este año, el puente de Recife fue sometido a reparaciones para sustituir la madera podrida, tanto en la estructura como en el piso de la calzada. Sin embargo, el resultado no contentó a todos. Retrasos en los trabajos de mantenimiento debido a la escasez de

³⁵ Menezes, *Calles sobre las aguas*, 42.

³⁶ Menezes, *Calles sobre las aguas*, 37.

madera provocaron problemas en el movimiento de mercancías y personas entre las islas del barrio de Recife y Antônio Vaz. En una carta enviada al *Diario de Pernambuco* y publicada en la edición del 26 de octubre de 1841, el autor XYZ escribió:

Habiendo observado frecuentemente el mal estado de conservación en que se encuentra el puente de Recife desde hace algún tiempo, y las quejas universales sobre su insuficiencia y demérito en comparación con la extensa población y comercio de esta ciudad, a menudo he reflexionado que un puente de hierro fundido sería particularmente adecuado para reemplazarlo. La situación es muy apropiada para una construcción de este tipo. He visto muchos puentes y (...) muy bonitos, pero no recuerdo haber observado una situación que armonizara tanto con una elegante obra de arte, excepto quizás el de Boa Vista³⁷.

El autor de la carta manifestó que sabía que tal idea no era nueva, pues ya se había organizado una compañía inglesa con el objetivo de realizar dicha construcción. Cuestiona ese hecho, viniendo de una empresa extranjera, y afirma que debería haber al menos un ingeniero brasileño, considerado pieza clave en la realización de la obra. La supuesta razón sería que aún con la creación de una empresa responsable del proyecto, el único que supervisaría todas las etapas del proceso sería este profesional de la construcción.

Sin embargo, a pesar de esta carta de queja, el puente de Recife mantuvo sus características materiales, habiendo sufrido remodelaciones en los años siguientes hasta que, en 1843, se produjo una remodelación de diferente naturaleza. Ya no se optó por sustituir la madera podrida, sino por alquitrán de la parte de madera, según consta en el aviso publicado el 4 de julio en el *Diario de Pernambuco*, bajo la responsabilidad del ingeniero jefe de obras públicas e inspector fiscal Louis-Léger Vauthier³⁸.

Otro ingeniero del mismo departamento público, José Mamede Alves Ferreira, que fue su director entre 1850 y 1856, publicó dos respuestas en el periódico el 14 de septiembre y el 12 de octubre de 1853, siendo la primera una orden del entonces Presidente de la Provincia de Pernambuco, consejero José Bento da Cunha e Figueiredo, resultante de un dictamen emitido por la comisión de ingenieros de Río de Janeiro, y la segunda a una crítica recibida y publicada anónimamente en el mismo periódico. Alves Ferreira inicia el primer artículo haciendo consideraciones sobre los aspectos de implementación y utilización del antiguo puente de Recife, y al mismo tiempo considera los criterios que deben orientar el diseño del nuevo:

El puente actual [figura 6] tiene 40 palmos de ancho, y de las dos calles que lo bordean, la más angosta tiene 50³⁹. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que en ciertas horas del día ese espacio es insuficiente, y es indispensable

³⁷ XYZ, "Correspondencia", *Diario de Pernambuco*, 26 de octubre de 1841, 2.

³⁸ "Editorial", *Diário de Pernambuco*, 4 de julio de 1843, s. p. d.

³⁹ Equivale a 9,15 metros de ancho, 11,43 metros de ancho de las calles.



aumentarlo, y parece conveniente que el nuevo puente no sea menos ancho que la más estrecha de las calles mencionadas; es decir, que tiene 50 palmas⁴⁰.

La segunda respuesta es el primer documento en el que se señalan las características del entonces puente de Recife: “el pavimento del actual puente de Recife reposa sobre 10 pilares de 20 vanos⁴¹ de espesor cada uno, y otras 15 filas de puntales de 12 pulgadas de espesor cada uno; (...)”⁴².



FIGURA 6 Puente de Recife en 1852. Se pueden apreciar tres tipos de pilares y/o soportes, a pesar del mal estado de conservación del proyecto. Fuente: Acervo do Arquivo Público do Estado de Pernambuco Jordão Emereciano; Série Obras Públicas.

Alves Ferreira retomó la respuesta inicial, señalando las circunstancias que consideraba relevantes para el desarrollo del proyecto. Entre ellas destacaban la relación entre la estructura implantada en el río y los posibles efectos sobre su caudal y corrientes, así como la altura de los bancos durante la marea alta. En lo referente a los sistemas de puentes —particularmente los denominados permanentes—, el ingeniero jefe comenzó su análisis con el modelo de puente colgante. Al respecto, afirmó: “me parece que el sistema de puentes colgantes no sólo no es el más adecuado al lugar en cuestión, sino que ni siquiera es aconsejable su adopción allí”⁴³. El segundo sistema analizado fue el que describió como “sistema americano de puentes portantes con vigas compuestas, apoyadas sobre unos pilares de piedra”, que tampoco consideró adecuado para el lugar. Según Alves Ferreira, “un puente construido según ese sistema americano, que cuesta una gran suma y no dura mucho, y está sujeto a constantes, muy costosas y a veces difíciles reparaciones, ciertamente no debe ser adoptado”⁴⁴. El tercer sistema mencionado fue el tubular, “(...) que consiste en hacer el puente a partir de un solo tubo rectangular horizontal, de toda la longitud del mismo puente, apoyado sólo por

40 José Mamede Alves Ferreira, “Parte Official. Governo da Província”, *Diário de Pernambuco*, 14 de septiembre de 1853, 1.

41 4,57 metros

42 José Mamede Alves Ferreira, “A Ponte do Recife”, *Diário de Pernambuco*, 12 de octubre de 1853, 2.

43 Ferreira, “Parte Official”, 1.

44 Ferreira, “Parte Official”, 1.

ambos extremos en los muros o pilas de las márgenes del río (...)"⁴⁵. Respecto a este último, su observación es aún curiosa, dado que sus desventajas en Recife serían varias, principalmente el calor. Sin embargo, sería una manera de superar todo el tramo con un solo tramo estructural. El cuarto sistema eran los puentes totalmente de piedra: "En cuanto a un puente construido con este sistema de 9 arcos, no debería costar menos de 950 contos de réis, además de la dificultad de conseguir toda la piedra necesaria, y los obreros necesitarían un tiempo muy largo para terminarlo"⁴⁶.

Finalmente, el quinto sistema expuesto por Alves Ferreira fue el Polonceau, llamado así en honor al autor del Puente Carrusel de París: "... el sistema de sustentación del suelo del puente sobre arcos de hierro fundido, divididos en varias piezas en forma de tubos apoyados sobre pilares de piedra, (...)"⁴⁷ y el ingeniero lo consideró el mejor de todos los presentados para el yacimiento:

Los puentes construidos de esta manera no sólo tienen la ventaja de ser muy sólidos, permanentes, económicos de mantener y muy elegantes, sino que también son muy adecuados para lugares donde las riberas de los ríos son bajas; (...). Utilizando este sistema, será posible construir un puente con 7 arcos para el lugar en cuestión, sin que la ribera del río suba más de 14 palmos por encima de la pleamar, y como un puente que utilice este sistema tal vez no podría superar los 500.000\$000 Rs., este es quizás el sistema que es más conveniente adoptar...⁴⁸.

En ese mismo artículo, el ingeniero jefe del departamento demostró que un puente del sistema Polonceau sería más apropiado, mencionando incluso otro sistema (el Hércules), pero sin entrar en detalles. El sistema defendido inicialmente por José Mamede Alves Ferreira fue el modelo Polonceau, caracterizado por el uso de arcos de hierro apoyados sobre bases de piedra. En una tabla comparativa de costos publicada por Paulo Souto Maior en *Nos caminhos do ferro: construções e manufactureres no Recife (1830–1920)*, se evidencia que la escasez de madera hacía que los gastos resultaran prácticamente equivalentes entre distintas tipologías: un puente de madera, el puente Hércules de un solo arco, el puente Hércules de tres arcos y el puente Polonceau.

COSTO COMPARATIVO	Puente de madera 575:000\$000
	Puente de Polonceau 610:000\$000
	Puente Hérculeo de un solo arco 600:000\$000
	Puente de Hérculeo de tres arcos 400:000\$000

TABLA 1 Tabla comparativa de los costos de algunos modelos de puentes en 185. Fuentes: Acervo do Arquivo Público do Estado de Pernambuco Jordão Emereciano; Série Obras Públicas, fl. 41, 31 de enero de 1854 apud: Paulo M. Souto Maior. En los caminos del hierro: construcciones y manufacturas en Recife (1830–1920). (CEPE, 2010), 58.

⁴⁵ Ferreira, "Parte Official", 1.

⁴⁶ Ferreira, "Parte Official", 1.

⁴⁷ Ferreira, "Parte Official", 1.

⁴⁸ Ferreira, "Parte Official", 1.

En otro artículo publicado en el *Diario de Pernambuco*, que podemos decir que dio continuidad a la discusión, el autor del proyecto del puente de piedra y ladrillo, André Henrique Wilmer, llegó a proponer un material para la cimentación del nuevo puente. Este material era el hormigón⁴⁹, según el ingeniero inglés Borthwick. Para Wilmer, este era un tipo de “mortero hidráulico”, que debía colocarse mediante cajones⁵⁰. Lo interesante de este texto es que el hormigón era una novedad en cuanto a su conocimiento técnico y, sobre todo, industrial, ya que su invención se remontaba a 1824, con Aspdin.

La discusión continuó durante algunos años, mientras el viejo puente de Recife se deterioraba (figura 7). Ni siquiera las reparaciones realizadas debido a la podredumbre de la madera causada por la humedad y el aire del mar, o por los efectos de las inundaciones⁵⁰, que son relativamente constantes en la ciudad, especialmente durante las épocas de lluvias, lograron mejorar el aspecto del puente de Recife. Al mismo tiempo, la solución fue construir un puente temporal.

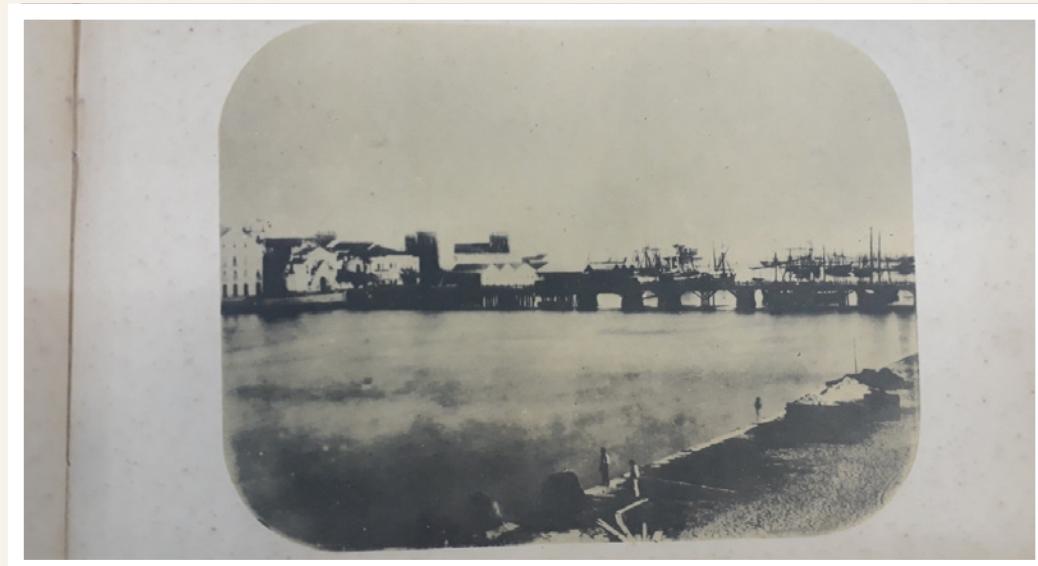


FIGURA 7 El Puente Viejo de Recife en 1858, fotografía tomada desde el muelle de Abacaxi por Stahl & Cia. Se pueden ver claramente el Arco da Conceição, la Iglesia Madre de Deus y la Aduana. Álbum de Pernambuco y sus alrededores. Fuente: Ferrez et al., 195.

Ante este escenario, la población anhelaba un nuevo puente, hecho con un nuevo ‘material’, el hierro: “En verdad, las necesidades actuales de nuestra población, que se desarrolla rápidamente, no son las mismas que las que se vivían bajo el dominio de los bathavos, nuestros conquistadores”⁵¹.

Recién en 1859 el gobierno provincial decidió transferir la tarea al gobierno imperial, que asumió el papel a través del Ministerio de Agricultura, Comercio y Obras Públicas.

49 André Henrique Wilmer, “Parte Official. Governo da Província”, 21 octubre de 1853, 1.

50 El nivel del río Capibaribe depende de la marea, pudiendo variar 2,5 m entre marea llena o pleamar y marea baja. Si el período prolongado de lluvias coincide con el nivel más alto de la marea, los daños pueden ser diversos.

51 Diario de Pernambuco, 21 de enero de 1856, 1.

Ordenó al capitán del cuerpo de ingenieros Domingos José Rodrigues supervisar las obras del puente de hierro en Recife, del que se tiene conocimiento a partir de 1863, y cuya construcción fue concluida el 7 de septiembre de 1865.

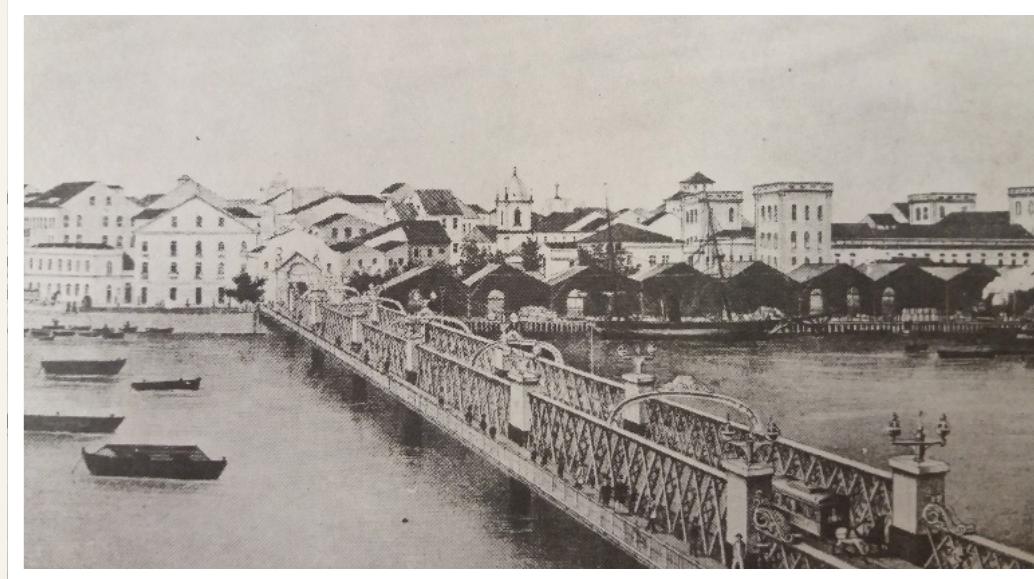


FIGURA 8 El puente de hierro de Recife o puente Sete de Setembro, Cromolitografías de L. Krauss-Carls. 1878-1885. Fuente: Menezes, Atlas, 1988, 22.

El sistema adoptado no fue el del ingeniero José Mamede Alves Ferreira, ni el de Wilmer, ni el de Vauthier⁵². No encontramos más información sobre la empresa constructora, pero podemos ver una similitud entre el puente de hierro de Recife, entonces renombrado Sete de Setembro (figura 8) y el puente de Boa Vista, que une el barrio de Santo Antônio a Boa Vista. La estructura se sustenta sobre cinco pilares sobre los que se apoyan vigas de celosía. Las cerchas, formadas por dos ejes estructurales unidos por cinco arcos metálicos, sostenían los arcos en cada uno de los extremos.

4. El tercer puente y actual: Puente Mauricio de Nassau

La constitución y consolidación de una cultura técnica especializada del hormigón armado depende de la acción de diferentes profesionales – ingenieros, arquitectos y constructores – y no profesionales, quienes, desafiando el sentido común constructivo y estético, formularon una tecnología constructiva o una “sistematización científica de conocimientos relacionados con las técnicas”⁵³.

El campo de la tecnología de la construcción con hormigón armado implica la formulación de conocimientos de amplio carácter experimental, técnico y práctico. Esto

52 El puente colgante de Caxangá, al oeste del barrio de Recife, fue el primero en Brasil en emplear el sistema de puente metálico suspendido. El proyecto y construcción se remontan a 1842 y su hundimiento, a consecuencia de una inundación y falta de mantenimiento, fue en 1869. Maior. *En los caminos del hierro: construcciones y manufacturas en Recife (1830-1920)*. (CEPE, 2010).

53 Ruy Gama, *La Tecnología y el Trabajo en la Historia* (Nobel / EDUSP, 1986), 51.

creó la necesidad de diseñar un sistema de empresas comerciales e industrias para la producción de materiales, así como una acción multinacional. Al mismo tiempo, implicó capacitar a la fuerza de trabajo y adaptar la práctica arquitectónica a las condiciones técnicas del mercado de la construcción, a la nueva forma de pensar el espacio, a la concepción de las leyes —códigos de construcción, normas técnicas, métodos de prueba— en resumen, al nuevo conjunto de interacciones.

En el caso del puente de Recife, rebautizado como Sete de Setembro a finales del siglo XIX, la sustitución de un puente de hierro fundido por uno de hormigón armado fue parte de una polémica política generada por el contexto histórico de la época de su construcción: la Primera Guerra Mundial. Pero ¿por qué sustituir algo tan nuevo como el puente de hierro fundido?

De hecho, a finales de 1913, con el fin de implementar un sistema de transporte sobre ruedas más moderno, los tranvías eléctricos, la concesionaria inglesa Pernambuco Tramway solicitó autorización a la Secretaría de Industria para realizar reparaciones en el Sete de Setembro con un coste de 180.000.000 dólares. Esto fue considerado un valor muy alto, ya que el Gobierno, representado por el ingeniero jefe de la Dirección de Obras Públicas (el nuevo nombre que recibió el Departamento de Obras Públicas a principios del siglo XX), José Apolinario de Oliveira, vio una oportunidad para modernizar el puente, realizando mejoras, como su ampliación.

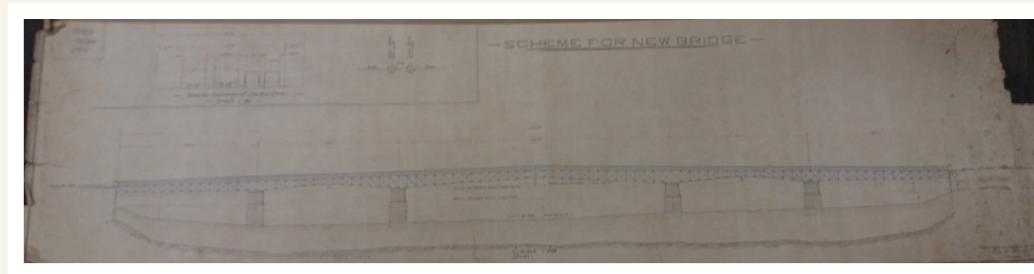


FIGURA 9 Proyecto de reconstrucción del Puente Sete de Setembro. Fuente: Acervo do Arquivo Público do Estado de Pernambuco Jordão Emerenciano; Série Obras Públicas.

La propia concesionaria presentó un proyecto de puente metálico con balasto de hormigón armado (figura 9), proponiendo una luz de 15,37m, ancho de 14,40m, con 10,96 metros de calzada y 1,57 metros para cada acera. El puente costaría £26.000 (390.000 dólares). El mismo director, José Apolinario de Oliveira, en el Informe de Construcción escrito el 31 de enero de 1917, opinó que "... el puente actual debería ser sustituido por otro de hormigón armado, en arco, lo que resultaría una obra elegante y de bajo costo de mantenimiento (...)"⁵⁴. Se resolvió, entonces, suspender el proyecto del Tranvía de Pernambuco y publicar un aviso de licitación para la construcción de un puente de "hormigón armado". Sin embargo, esta licitación no suscitó interés; lo que me lleva a preguntar ¿Acaso no había ninguna empresa constructora capaz de construir con ese material en aquella época?

⁵⁴ José Apolinario de Oliveira, "Puente Mauricio de Nassau", *Informe de la construcción* (1917): 4.

Está claro que en 1913 el conocimiento del hormigón armado estaba en sus inicios. El nuevo material, que había sido mejorado desde mediados del siglo XIX por la acción de los llamados “hombres prácticos”, hombres sin formación técnica, como Lambot y Monier, fue rápidamente asimilado por la academia, principalmente en Alemania, que, junto con empresarios de la construcción, formuló las bases de un sistema constructivo altamente innovador. Fue recién a principios del siglo XX cuando el material adquirió estándares que establecían reglas para su uso. Lo que antes era una disputa de mercado con varios nombres, pasó a llamarse cemento armado en Brasil, y sólo a finales de la década de 1930, con la publicación de la primera norma brasileña, la NB-1, recibió el nombre de hormigón armado.

La falta de interesados en el contrato de construcción del Sete de Setembro llevó al Gobierno a dar marcha atrás y aceptar la propuesta de Tranvía de Pernambuco, que también declinó, alegando que el acuerdo había expirado y que los valores habían cambiado a la luz de las circunstancias políticas y económicas mundiales. Al fin y al cabo, a mediados de 1914 ya había comenzado la Primera Guerra Mundial, lo que encareció los principales materiales de construcción:

Las 26.000 libras esterlinas darían 520.000.000\$. El coste del acero en Europa había aumentado debido a la guerra. Desde \$227.00 hasta \$450.00, requiriendo 543 toneladas. Otros 500 m³ de hormigones correspondientes a 1.000 barriles de 180 kilos, cuyo precio también subió, de 13 a 28 dólares. El presupuesto de 300.000.000 dólares se duplicó a 656.089.000 dólares. Era una obra de 14m de ancho⁵⁵.

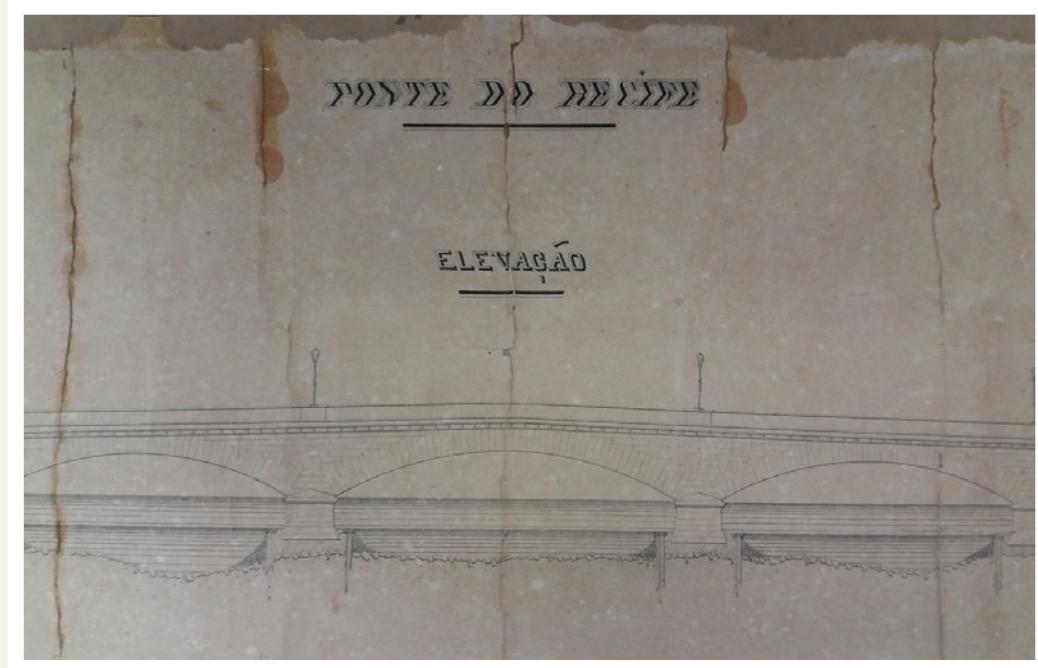


FIGURA 10 Proyecto del puente de Recife en hormigón armado, realizado por la Dirección de Obras Públicas. Fuente: Acervo do Arquivo Público do Estado de Pernambuco Jordão Emereciano; Série Obras Públicas.

⁵⁵ Oliveira, “Puente”, 6.

En 1916⁵⁶, dos años después del inicio de este proceso, el director de Obras Públicas hizo un informe demostrando que el Sete de Setembro estaba en mal estado, con piezas esenciales para su funcionamiento y seguridad empezando a caerse. Para evitar un desastre, se eliminaron partes no funcionales, como la banda de rodadura, eliminando todo peso muerto. Para resolver el problema, José Apolinario pensó en tres estrategias: 1) construir un nuevo puente que aproveche al máximo el material del actual; 2) construcción de un nuevo puente con nuevos estribos y pilares de mampostería; vigas de acero semiparabólicas y balasto de hormigón armado (figura 9); 3. colocación de un puente totalmente nuevo construido íntegramente en hormigón armado (figura 10). Para cada uno de ellas se diseñó un proyecto, en el ámbito de la DOP, y se elaboró un presupuesto para presentar a la Secretaría de Estado de Industria. En todas las propuestas, el ancho del puente fue de 16 m, contra los 14 m proyectados por el Tranvía de Pernambuco.

Se eligió la tercera opción porque:

“En aquella ocasión se recordó la posibilidad de que alguien disponiendo de material almacenado, comprado a bajo precio, fuera capaz de realizar la obra con un menor número de vanos por un precio base cercano al presupuesto aprobado. Esta posibilidad, difícil para una obra metálica por sus dimensiones, no sería costosa para la obra de hormigón armado, ya que los barriles de cemento, piedras machacadas, varillas de acero, etc. pueden emplearse tanto para puentes de pequeña como de gran luz, siendo la única diferencia la cantidad”⁵⁷.

Se abrió un nuevo llamado a licitación para la construcción de un nuevo puente de hormigón armado, procurando utilizar los materiales existentes en el puente actual y con la cláusula de verificar la existencia de materiales en depósito. Se presentaron dos concursantes: el ingeniero Lambert Riedlinger y los ingenieros AF Barros & C., representados por el ingeniero Álvaro Silva. El ganador del concurso fue el primero:

“Ambas cumplieron las condiciones de la convocatoria, no sólo en cuanto a requisitos administrativos, sino también técnicos, pudiendo resumirse las propuestas en lo siguiente: el ingeniero L. Riedlinger, acogiéndose a los apartados III y IV de la convocatoria, presentó un proyecto en la línea de las dimensiones organizadas por esta junta, pero reduciendo el número de luces. El puente tendrá pues la misma longitud actual de 180 m y una anchura de 16 m, con 11 m en la calzada y 2,5 m en cada acera; y teniendo la longitud dividida en el mismo número de vanos que actualmente, 7, siendo 2 de 13,155 m y 5 de 30,754 m”⁵⁸.

En este sentido, Riedlinger, al ganar el concurso para la construcción del nuevo puente, propuso la construcción de uno entero de hormigón armado, según un nuevo proyecto, que fue aceptado por la Dirección de Obras Públicas del Estado, cuyo director era José Apolinario de Oliveira y que ya en 1913 había elaborado un pliego de condiciones para la construcción del nuevo puente del mismo material:

⁵⁶ Nada se encontró en APEJE, así como en los artículos de los diarios de la época.

⁵⁷ Oliveira, “Puente”, 9.

⁵⁸ Oliveira, “Puente”, 9.

Además de reducir el número de vanos, el ingeniero Riedlinger presenta su proyecto íntegramente en hormigón armado. No se utiliza ningún metal del puente actual, cuyas vigas, después de desmontarlas, serán entregadas al gobierno, que entonces podrá construir seis o siete puentes menores en el interior del Estado⁵⁹.

Algunos autores, como Augusto Vasconcelos, e incluso Paulo Santos, atribuyen este nuevo proyecto de puente al joven aprendiz de ingeniería Emílio Henrique Baumgart⁶⁰ (1889-1943): “Fue el primer puente calculado por Emílio Baumgart, siendo aún estudiante, cuando hacía prácticas en el despacho de Lambert Riedlinger”⁶¹.

El nuevo puente tuvo las siguientes dimensiones:

“El puente tiene siete vanos, siendo el primero y el último de 12,5 metros de longitud y los cinco vanos intermedios de 30,6 metros de longitud. La longitud total del Mauricio de Nassau (178 metros) hizo que fuera considerado el más largo en el momento de su inauguración. Fue uno de los primeros puentes construidos en Brasil por Riedlinger, con cuatro largueros de inercia variable y losas de 3,5 x 4,12 metros, soportadas por seis travesaños intermedios. El puente fue diseñado para transportar tranvías, una forma importante de transporte público urbano utilizado en las primeras décadas del siglo XX”⁶².

“En sentido transversal, el puente cuenta con una plataforma rodante de 11,7 metros y dos pasarelas de 2,4 metros, resultando en un ancho total de 16,5 metros”⁶³.

Dos diarios publicados en Recife, *A Província* y *Jornal do Recife*, no aceptaron dos hechos: el contrato de una constructora alemana en el mismo momento en que Brasil salía de la neutralidad y pasaba a apoyar a la Entente (Gran Bretaña, Francia, Rusia y EEUU) contra la Triple Alianza (Alemania, Imperio austrohúngaro e Italia) en la Primera Guerra Mundial, y un nuevo proyecto con un material poco conocido en Recife. Para evitar que sus obras fueran embargadas, detenidas o retiradas de su empresa, Riedlinger cambió estratégicamente el estatus social de la entidad contratada, además de convertirse en ciudadano suizo. El 24 de abril de 1917, mientras el puente estaba en construcción, el contratista organizó la empresa Companhia Constructora em Cimento Armado⁶⁴, en la junta comercial de la entonces capital de Brasil, la ciudad de Río de Janeiro.

⁵⁹ Oliveira, “Puente”, 9.

⁶⁰ Emílio Henrique Baumgart fue, según Lucio Costa, el padre del hormigón armado en Brasil y fundador de la Escuela que lleva su nombre. Ingeniero civil formado en la Escuela Politécnica de Río de Janeiro, Baumgart provenía de una familia alemana. Por este motivo empezó a trabajar en la empresa constructora de hormigón armado Riedlinger. En la década de 1930, Baumgart fundó una empresa de diseño estructural. Es autor de varios proyectos emblemáticos de hormigón armado, como el Edificio A Noite (RJ), los arcos del Campo dos Afonsos (RJ) y el Puente Emílio Baumgart sobre el Río do Peixe (SC). Murió prematuramente en 1943.

⁶¹ Augusto Carlos de Vasconcelos, *Emílio Henrique Baumgart* (Otto Baumgart, 2005), 65.

⁶² Vasconcelos, *Baumgart*, 65-66.

⁶³ Vasconcelos, *Baumgart*, 65-66.

⁶⁴ Tanto Riedlinger como la Companhia Construtora em Cimento Armado merecen un trabajo aparte sobre su trayectoria, en parte ya realizada en la tesis doctoral de la autora: Freitas, Maria Luiza de. 2011. *Modernidad Concreta: las grandes constructoras y el concreto armado en Brasil, 1920 a 1940*.

De origen alemán, Riedlinger había llegado a Brasil en 1910, según el periódico ABC, en el artículo titulado *Uma figura sugestiva de realizador*, para trabajar como ingeniero en una constructora alemana en São Paulo. Su perspicacia comercial lo llevaría a fundar una de las mayores constructoras especializadas en hormigón armado de Brasil: “se puede decir que fue Lambert Riedlinger quien introdujo la construcción en hormigón armado en Brasil, realizando un verdadero dominio del género, colocándolo al alcance de las habilidades de artesanos y obreros”⁶⁵. Entre 1910 y 1925, Riedlinger y su compañía construyeron numerosos puentes, almacenes y diversos edificios como el cine y el edificio Polytheama, en São Paulo, además de los hoteles Central, Copacabana Palace y Hotel Glória.

En un artículo publicado en *El Jornal do Recife* el 27 de febrero de 1917, es posible observar una perspectiva de la nueva propuesta para el puente. Obsérvense dos portadas monumentales decoradas con estatuas y una sucesión de seis arcos rebajados resultantes de los tramos cubiertos. Debajo de cada pilar hay un pequeño balcón para ver el río. La propuesta del puente se diferencia de su antecesor no solo en la técnica constructiva, sino también en que no es solo un puente de paso, sino que permite dejar pequeños espacios en los encuentros entre los arcos y en sus extremos, tal como se puede observar en la imagen (figura 11).

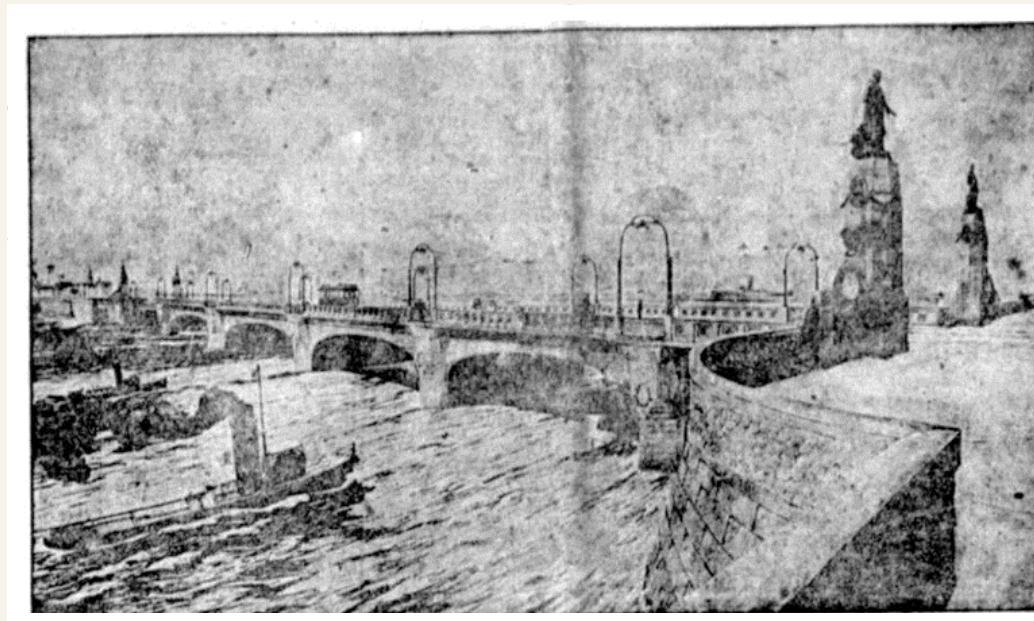


FIGURA 11 Perspectiva del proyecto de L. Riedlinger presentado en *A Província* en febrero de 1917. Fuente Hemeroteca de la Biblioteca Nacional, Coleção Hemeroteca Digital.

Sin embargo, un mes después, surgieron críticas al proyecto, siendo la más agresiva la publicada en *A Província* el 31 de marzo de 1917, bajo el título *A ponte das ratazanas*. También hubo críticas al proceso de contratación de Riedlinger, quien, ante la polémica creada por su origen alemán, llegó a decir que era ciudadano suizo naturalizado.

⁶⁵ Editores, “Uma figura sugestiva de Realisador”, ABC, agosto de 1925, 15.

Solo para dar una idea de la cronología de la obra: el contrato se firmó el 28 de diciembre de 1916, y a finales de febrero de 1917, se inició la demolición del antiguo puente, cuyo material era propiedad del Estado, y del arco de S. Antônio. El 1 de marzo comenzaron las obras del nuevo puente y en abril de 1917 Riedlinger creó la Compañía Constructora de Cemento Armado. En noviembre, el alemán Hermann Elbers, que estaba a cargo de la administración de la cantera de S. Cosme alquilada por la empresa en Várzea de la fábrica de São João, fue arrestado y el 18 de diciembre de 1917, el puente fue inaugurado con un nuevo nombre: Maurício de Nassau, dado a petición del Instituto Arqueológico de Pernambuco. Por tanto, la obra de hormigón armado se completó en menos de un año de construcción, un hito importante ya que el antiguo puente de hierro tardó casi cuatro años en construirse.

A pesar de haber construido un puente de importancia en tiempo récord, y de los esfuerzos para superar los prejuicios, sobre todo la xenofobia resultante del conflicto de la Primera Guerra Mundial, Lambert Riedlinger, cuya trayectoria había tenido un ascenso meteórico, experimentó un declive hacia fines de 1924, cuando su compañía fue absorbida por Wayss & Freytag AG, que fundó la Companhia Construtora Nacional S.A. (Wayss & Freytag – L. Riedlinger). Según notas publicadas en los diarios de Río de Janeiro y en el Diario Oficial, a partir de 1925, L. Riedlinger fue impedido legalmente de permanecer como presidente de la compañía y murió a fines de octubre del mismo año, olvidado y en quiebra.

5. La cultura técnica de un puente

Abordar la trayectoria de un puente tan decisivo en la formación y consolidación de la ciudad de Recife podría parecer, a primera vista, una tarea sencilla, especialmente cuando se la examina desde la perspectiva de la cultura técnica. Sin embargo, la historia del Puente Maurício de Nassau —desde su configuración inicial en madera y piedra hasta su reconstrucción en hormigón armado— revela un proceso mucho más complejo. A lo largo del tiempo, la obra estuvo sujeta a exigencias técnicas que superaban las posibilidades de los medios disponibles en cada periodo. Tal fue el caso del primer puente, el Puente del Recife, cuyo emplazamiento, aunque proyectado en el punto más estrecho entre las dos islas, presentaba un cauce demasiado ancho para las capacidades constructivas de la época. Además, las corrientes del río, particularmente intensas en esa zona, imponían desafíos que los materiales y métodos existentes no podían resolver plenamente. La obra comenzó con el material ideal —la piedra—, pero debió concluirse con lo que resultaba viable: la madera, símbolo de una solución pragmática frente a las limitaciones técnicas del momento.

En el caso del segundo puente, el Sete de Setembro, la demanda de la opinión pública por un puente de hierro era evidente, sin embargo, no había consenso entre los técnicos sobre qué sistema constructivo utilizar. Las discusiones sobre las opciones de construcción y mantenimiento fueron numerosas y duraron al menos una década. La situación sólo se resolvió cuando el Gobierno Imperial adquirió un puente en Gran Bretaña, por medio del barón da Lavradio y del ingeniero Martineau. El resultado de esta intervención, que podemos llamar externa, fue la apuesta por la idea de que la nueva técnica constructiva sería duradera, incluso con poco mantenimiento por parte del



gobierno, pero menos de diez años después de su inauguración, el puente ya mostraba signos de suciedad y destrucción.

En lo que respecta al puente de hormigón armado, el conflicto entre la empresa concesionaria del transporte público, Tranvía de Pernambuco, y el director del Departamento de Obras Públicas, José Apolinario de Oliveira, solo se resolvió en función de las condiciones geopolíticas y económicas del contexto mundial. En efecto, resultaba más económico emplear materiales nuevos que recurrir al hierro reutilizado. Tras su salida de la dirección del DOP, el ingeniero Oliveira pasó a desempeñarse como representante técnico de la Companhia Construtora de Cimento Armado.

La cultura técnica se ocupa de la interacción de la tríada compuesta por tres agentes: la opinión pública (es decir, los clientes), las autoridades públicas y la fuerza laboral. Para dar cuenta de la opinión pública se consideraron como fuentes artículos y correspondencia publicados en la prensa de los siglos XIX y principios del XX. En el caso de las autoridades públicas, se hizo referencia a los informes sobre obras, proyectos y avisos publicados en los diarios oficiales y el boletín oficial.

En cuanto a la mano de obra empleada en las tres fases de construcción del puente, los registros históricos son desiguales. De la primera estructura, el Puente de Recife, construido en madera y piedra, se presume el uso de mano de obra esclavizada, considerando el contexto colonial. En la segunda versión, el Sete de Setembro, es probable que también se haya recurrido parcialmente a trabajadores esclavizados, aunque, como señaló el ingeniero José Mamede Alves Ferreira en el *Diario de Pernambuco*⁶⁶, otra parte significativa habría estado compuesta por trabajadores asalariados extranjeros, técnicos con conocimiento del sistema constructivo utilizado. En la tercera construcción, el Puente Maurício de Nassau, existe documentación más detallada: inicialmente, la mayor parte de la mano de obra estaba conformada por técnicos alemanes, bajo la coordinación del ingeniero-arquitecto Frank Riedlinger. No obstante, con el término de la neutralidad brasileña durante la Primera Guerra Mundial, la dirección de las obras fue asumida por el propio director del Departamento de Obras Públicas.

En los meses de septiembre y octubre, el equipo de trabajadores estaba compuesto por tres alemanes, un austriaco, un turco, veinticuatro portugueses y aproximadamente ciento treinta y cinco brasileños, quienes laboraban en turnos que se extendían hasta las 22 e incluso hasta las 24 horas. Debido a la situación internacional, el número de maestros alemanes se redujo a tres, permaneciendo solamente aquellos que habían sido contratados formalmente y recibían remuneración fija, ya que la Dirección de Obras no podía, desde un punto de vista jurídico y conforme al contrato, realizar cambios en el personal. En noviembre, los trabajos se desarrollaron de manera ininterrumpida, deteniéndose únicamente para el cambio de turnos. Se incrementó la fuerza laboral en cerca de sesenta operarios, distribuidos en dos turnos: uno diurno y otro nocturno.

⁶⁶ Para más detalles sobre la composición de la mano de obra en las distintas fases de construcción del Puente del Recife, ver *Diario de Pernambuco*, 12 de octubre de 1853; José Mamede Alves Ferreira, “Ponte do Recife”, *Diário de Pernambuco*, 12 de octubre de 1853, 1-2.

En diciembre, casi todos los trabajadores fueron despedidos, permaneciendo apenas unos treinta para finalizar los servicios⁶⁷.

Cabe señalar que a lo largo de los procesos de modernización de la infraestructura urbana, se percibe de forma recurrente una tensión entre los profesionales técnicos y los sectores que concentran el poder político y económico, muchas veces acompañados por una opinión pública que adopta posturas desfavorables, marcadas por un tono xenófobo. Tal fue el caso en la construcción de la segunda y, sobre todo, de la tercera versión del puente. La resistencia hacia el profesional extranjero ha sido una constante, como se evidencia en las críticas dirigidas al ingeniero francés Louis-Léger Vauthier y, especialmente, a Lambert Riedlinger, de origen alemán y nacionalizado suizo. La historiografía de la arquitectura y de las técnicas constructivas ha tendido a minimizar la relevancia de estas figuras, particularmente la de este último.



FIGURA 12 El puente Maurício de Nassau visto desde el río Capibaribe, con el barrio de Santo Antônio al fondo. Imagen actual. Fuente: la autora.

De puente marginal conocido como el “puente de las ratas” a consolidarse como un referente de la ingeniería brasileña, el puente Maurício de Nassau (figura 12) mantiene hasta hoy su valor estético y simbólico. Se presenta como una obra singular dentro del repertorio técnico y proyectual del período, representativa de la implementación del hormigón armado en Brasil hacia finales de la década de 1910.⁶⁸

⁶⁷ Oliveira, José Apolinário de, *Ponte Maurício de Nassau. Relatório da construção da ponte Sete de Setembro, apresentado ao Dr. Secretário Geral pelo Director das Obras Públicas, Recife, 31 de enero de 1918*, 26.



Sobre la autora

María Luiza Macedo Xavier de Freitas es Profesora del Departamento de Arquitectura y Urbanismo DAU y del Programa de Posgrado en Desarrollo Urbano PPG.MDU, en la línea de Arquitectura y Urbanismo, impartiendo la asignatura de Tectónica. Coordinadora del TECA-Lab e investigadora del Laboratorio de Urbanismo y Patrimonio Cultural LUP. Ha organizado simposios en la ANPARQ, discutiendo la tectónica como mediación entre arte y técnica, teoría y práctica, dibujo y materialidad. Coordinó el IV ENEEEA (2021) y coorganizó la edición de 2017. Ha presentado y publicado trabajos en los Congresos Internacionales de Historia de la Construcción (ICCH, 2012, 2021, 2024) y en los Congresos Internacionales de Historia de la Construcción Luso-Brasileña (CIHCLB, 2016, 2021), integrando sus comisiones científicas. Arquitecta y urbanista, máster y doctora por la Universidad de São Paulo.

Declaración de contribución autoría CrediT

Maria Luiza Macedo Xavier de Freitas: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Supervisión, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.

Conflictos de interés

La autora no tiene conflictos de interés que declarar.

Financiamiento

Proyecto de investigación de la Profesora María Luiza Macedo Xavier de Freitas, titulado “Los edificios del eje de conexión de Recife, PE: las transformaciones en la cultura material y técnica a lo largo de cuatro siglos”. Proceso n° 23076.113782/2023-31 UFPE.

Bibliografía

- ABC. "Uma figura sugestiva de Realisador." *ABC*, octubre de 1925, 15.
- A Província. Febrero de 1917.
- A Província. "A ponte das ratazanas." 31 de marzo de 1917, 1.
- Araújo, Rita de Cássia B. de, Cláudia Poncioni y Virgínia Pontual. 2009. "Vauthier: un ingeniero de artes, ciencias e ideas." *CECI*.
- Barléu, Gaspar. *História do Brasil sob o governo de Maurício de Nassau (1636–1644)*. Cepe, 2018.
- Diario de Pernambuco. 21 de enero de 1856, 1.
- Diario de Pernambuco. "Editorial." 4 de julio de 1843, 1.
- Ferreira, José Mamede Alves. "Gobierno de la Provincia." En *Parte Oficial. Diario de Pernambuco*, 14 de septiembre de 1853, 1.
- Ferreira, José Mamede Alves. "Puente del Recife." *Diario de Pernambuco*, 12 de octubre de 1853, 1–2.
- Ferrez, Gilberto, Stahl & Cía., Marc Ferrez, João Ferreira Vilela, F. H. Carls y Américo Jacobina Lacombe. *Álbum de Pernambuco y sus alrededores*. Departamento de Documentación y Cultura de la Municipalidad de Recife, década de 1950.
- Fonseca, Roger Pomponet da. 2016. *Escritório Técnico Emílio H. Baumgart: Escuela del Hormigón Armado y la Arquitectura Modernista Brasileña*. Tesis doctoral, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Brasilia.
- Freitas, Maria Luiza de. 2011. *Modernidad Concreta: las grandes constructoras y el hormigón armado en Brasil, 1920–1940*. Tesis doctoral, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de São Paulo.
- Gama, Ruy. 1986. *La tecnología y el trabajo en la historia*. Nobel / EDUSP.
- Gonsalves de Mello, José Antônio. *Tempos dos Flamengos*. FUNDAJ, Editora Massangana, 1987.
- Jornal do Recife. 27 de febrero de 1917.
- Maior, Paulo M. Souto. *En los caminos del hierro: construcciones y manufacturas en Recife (1830–1920)*. Cepe, 2010.
- Menezes, José Luiz Mota. 1987. "Arquitectura y urbanismo en el Recife del Conde Mauricio de Nassau." *Revista del Desarrollo Urbano y Regional* 1 (2): 31–40.
- Menezes, José Luiz Mota. *Atlas histórico cartográfico de Recife*. FUNDAJ, Editora Massangana, 1988.
- Menezes, José Luiz Mota. *Puentes de Recife: la construcción de la movilidad*. Bureau de Cultura, 2014.
- Menezes, José Luiz Mota. *Calles sobre las aguas: los puentes de Recife*. Cepe, 2015.

- Oliveira, José Apolinário de. *Puente Mauricio de Nassau: Informe sobre la construcción del puente Siete de Septiembre, presentado al Sr. Secretario General por el Director de Obras Públicas.* 31 de enero de 1917.
- Poncioni, Cláudia, y Virgínia Pontual. *Un ingénieur du progrès: Louis-Léger Vauthier entre la France et le Brésil (Pernambuco 1840–1846).* Michel Houdiard Éditeur, 2010.
- Reynaldo, Amélia. *Las catedrales siguen blancas: planes y proyectos del siglo XX para el centro de Recife.* Cepe, 2017.
- Santos, Paulo Ferreira. 1956. “La arquitectura de la sociedad industrial. VII – El factor estructural: estructuras de hormigón armado.” *Habitat* 28: 56–60.
- Sette, Mário. *Arruar: historia pintoresca del antiguo Recife.* 4.^a ed. revisada y ampliada. Cepe, 2018.
- Vasconcelos, Augusto Carlos de. *El hormigón armado en Brasil: récords, realizaciones, historia.* Copiare, 1985.
- Vasconcelos, Augusto Carlos de. *Emílio Henrique Baumgart: sus realizaciones y récords. Una vida dedicada al hormigón armado.* Otto Baumgart Indústria e Comércio S.A., 2005.
- Wilmer, André Henrique. “Gobierno de la Provincia.” En *Parte Oficial. Diario de Pernambuco*, 21 de octubre de 1853, 1.
- X.Y.Z. *Diario de Pernambuco*, 26 de octubre de 1841, 2.