



UNIVERSIDADE
ESTADUAL de LONDRINA

KLISSIA SIENA ZANON

AS TORRES D'ÁGUA DE GERHARD LÉO LINZMEYER

AS TORRES D'ÁGUA DE GERHARD LEO LINZMEYER

Dissertação apresentada ao Programa Associado de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Londrina e Universidade Estadual de Maringá como requisito necessário para a obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Dr. Sidnei Junior Guadanhim

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Zanon, Klissia .

As torres d'água de Gerhard Leo Linzmeyer / Klissia Zanon. - Londrina, 2026.
192 f.

Orientador: Sidnei Junior Guadanhim .

Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Tecnologia e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2026.

Inclui bibliografia.

1. Torres d'água - Tese. 2. Arquitetura moderna - Tese. I. Junior Guadanhim , Sidnei . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Tecnologia e Urbanismo. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. III. Título.

CDU 711/72

KLISSIA SIENA ZANON

AS TORRES D'ÁGUA DE GERHARD LÉO LINZMEYER

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa Associado de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo das Universidades Estaduais de Londrina e Maringá como requisito necessário para a obtenção do título de Mestre.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Sidnei Junior
Guadanhim
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Ricardo Dias Silva
Universidade Estadual de Maringá -
UEM

Prof. Dr. Rodrigo Sartori Jabur
Universidade Federal do Paraná - UFPR

Londrina, 8 de maio de 2026.

DEDICATÓRIA

A minha filha Cecília.

AGRADECIMENTOS

A Deus.

À minha filha Cecília, minha maior fonte de alegria, motivação e inspiração. O seu sorriso e amor me deram força para seguir em frente e nunca desistir. Que esta realização seja, para você, um exemplo de que, com dedicação e perseverança, qualquer sonho é possível.

Ao meu pai Wagner e à minha mãe Fábia, que sempre me apoiaram incondicionalmente em todas as etapas da vida. Agradeço por todo o amor, compreensão e pelo incentivo nos momentos mais difíceis.

Aos meus avós Nelson e Maria, cujo carinho, cuidado e sabedoria sempre foram fontes de conforto e inspiração. Agradeço por cada palavra de apoio e afeto que me sustentou durante este processo.

Ao meu orientador, Professor Doutor Sidnei Junior Guadanhim, pela dedicação e por encorajar o desenvolvimento desta dissertação por meio de suas orientações e sabedoria. Obrigada pelos valiosos ensinamentos, contribuições, respeito e confiança ao longo desse período.

Ao Professor Doutor Paulo Adeildo Lopes, pela amizade, incentivo e por sempre estar disposto a compartilhar seus conhecimentos e experiências. Suas contribuições foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores da banca de qualificação, pelas observações, reflexões e indicações preciosas para a pesquisa.

Aos meus colegas William Moraes, José Fernando Masut e Leonardo Bortoleto, obrigada pelo companheirismo e amizade ao longo desta jornada acadêmica. Agradeço pelo apoio e pela troca de experiências que foram de valor incalculável, além do amparo nos momentos difíceis que, por vezes, enfrentamos, e pelo incentivo mútuo.

ZANON, Klissia Siena. **As torres d'água de Gerhard Leo Linzmeier**. 2026. 192 folhas. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo do Programa Associado de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Londrina e Universidade Estadual de Maringá.

RESUMO

O presente trabalho analisa as torres d'água projetadas por Gerhard Leo Linzmeier entre as décadas de 1960 e 1970, partindo da hipótese de que essas estruturas ultrapassam sua função técnica de abastecimento e se configuram como manifestações da arquitetura moderna na paisagem urbana. Inseridas no contexto de expansão do saneamento no Brasil, as torres evidenciam a articulação entre técnica, forma, estrutura e cidade. A pesquisa adota abordagem qualitativa, com estratégia historiográfica e análise comparativa, fundamentada em levantamento documental, bibliográfico e iconográfico, complementado por observações in loco. São examinadas torres implantadas em municípios do Paraná, Paraíba, Distrito Federal e Bahia, considerando aspectos históricos, formais, construtivos, estruturais e urbanos. Os resultados indicam uma evolução das soluções estruturais e a presença de geometrias marcantes e implantações estratégicas, conferindo às torres o papel de marcos verticais na imagem urbana. Conclui-se que as obras de Linzmeier constituem um conjunto singular da arquitetura moderna, no qual função técnica, expressão plástica e presença urbana são indissociáveis, reforçando seu valor patrimonial.

Palavras-chave: Gerhard Leo Linzmeier; Arquitetura moderna; torres d'água

ZANON, Klissia Siena. **Gerhard Leo Linzmeier's water towers**. 2026.192 p. Master thesis in Architecture and Urbanism. Associated UEM / UEL Postgraduate Program in Architecture and Urbanism – State University of Londrina and State University of Maringá.

ABSTRACT

This study analyzes the water towers designed by Gerhard Leo Linzmeier between the 1960s and 1970s, based on the hypothesis that these structures transcend their technical function of water supply and constitute manifestations of modern architecture in the urban landscape. Inserted within the context of the expansion of sanitation in Brazil, the towers highlight the articulation between technique, form, structure, and city. The research adopts a qualitative approach, with a historiographical strategy and comparative analysis, based on documentary, bibliographic, and iconographic research, complemented by on-site observations. Towers located in municipalities of Paraná, Paraíba, the Federal District, and Bahia are examined, considering historical, formal, constructive, structural, and urban aspects. The results indicate an evolution of structural solutions and the presence of striking geometries and strategic placements, giving the towers the role of vertical landmarks in the urban image. It can be concluded that Linzmeier's works constitute a unique body of modern architecture, in which technical function, plastic expression, and urban presence are inseparable, reinforcing their heritage value.

Key-words: Gerhard Leo Linzmeier; Modern architecture; water towers

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Torres d'água de Gerhard Leo Linzmeyer	20
Figura 2 - Torre d'água de Olinda, Pernambuco.....	33
Figura 3 - Gerhad Leo Linzmeyer.....	38
Figura 4 - Venevérto da Cunha	40
Figura 5 - Carimbo do projeto de fôrmas de Apucarana.....	42
Figura 6 - Casa de Nelson Imthon Bueno, 1958.....	43
Figura 7 - Planta baixa e superior da Casa de Nelson Imthon Bueno	44
Figura 8 - Corte AA da Casa de Nelson Imthon Bueno	44
Figura 9 - Corte BB da Casa de Nelson Imthon Bueno	45
Figura 10 - Fachada da Casa de Nelson Imthon Bueno.....	45
Figura 11 - Casa Orlando Kaesemodel, 1690	45
Figura 12 - Planta baixa térreo e subsolo Casa Orlando Otto Kaesemodel.....	46
Figura 13 - Corte AA Casa Orlando Otto Kaesemodel	46
Figura 14 - Corte BB Casa Orlando Otto Kaesemodel	47
Figura 15 - Casa Omar Seyler de Camargo, 1963	47
Figura 16 - Planta baixa e subsolo da Casa Omar Seyler de Camargo.....	47
Figura 17 - Corte AA da Casa Omar Seyler de Camargo.....	48
Figura 18 - Corte BB da Casa Omar Seyler de Camargo.....	48
Figura 19 - Fachada da Casa Omar Seyler de Camargo	49
Figura 20 - Sistema hiperestático.....	50
Figura 21 - As grandes cidades colonizadas	55
Figura 22 - Propaganda da época.....	56
Figura 23 - Mapa do Paraná	58
Figura 24 - Torre d'água de Bela Vista do Paraíso.....	60
Figura 25 – 5º Batalhão da Polícia Militar do Paraná (esquerda), Laboratório de Produção de Medicamentos da UEL (centro) e Higienópolis (direita)	60
Figura 26 - Torres d'água Santos Dumont (esquerda) e Bandeirantes (direita).....	61
Figura 27 - Carimbo da prancha da torre d'água Santo Dumont	61
Figura 28 - Carimbo da prancha da torre d'água do Bandeirantes	61
Figura 29 - Prancha da perspectiva da torre d'água da Santos Dumont.....	62
Figura 30 - Prancha da perspectiva da torre d'água do Bandeirantes	62
Figura 31 - Torre d'água de Rolândia.....	67
Figura 32 - Torre d'água de Rolândia.....	68
Figura 33 - Localização da torre d'água de Rolândia	69
Figura 34 - Torre d'água de Rolândia.....	70

Figura 35 - Anotação da construção da torre d'água de Rolândia	70
Figura 36 - Torre d'água de Rolândia.....	71
Figura 37 - Torre d'água de Rolândia.....	72
Figura 38 – Museu de Caracas, Oscar Niemeyer.....	74
Figura 39 – Localização da torre d'água de Apucarana.....	76
Figura 40 - Torre d'água de Apucarana.....	77
Figura 41 - Carimbo do Reservatório de Apucarana com assinatura de Gerhard Leo Linzmeyer	78
Figura 42 - Queda do Reservatório de Apucarana	79
Figura 43 - Projeto de fôrmas do Reservatório de Apucarana.....	80
Figura 44 – Primeira torre d'água de Apucarana (esquerda) e segunda (direita)	81
Figura 45 - Indústria Farmacêutica.....	82
Figura 46 - Corte Indústria Farmacêutica	82
Figura 47 - Torre d'água de Arapongas.....	84
Figura 48 – Localização da torre d'água de Arapongas.....	85
Figura 49 - Torre d'água de Arapongas.....	86
Figura 50 - Torre d'água de Arapongas.....	86
Figura 51 - Torre d'água de Arapongas.....	87
Figura 52 – Localização da torre d'água de Maringá CODEMAR.....	89
Figura 53 - Estação de tratamento de água de Maringá CODEMAR.....	89
Figura 54 - Estação de tratamento de água de Maringá.....	89
Figura 55 – Inauguração da torre d'água de Maringá.....	90
Figura 56 - Estação de tratamento de água de Maringá.....	91
Figura 57 - Edifício operacional da ETA Maringá	91
Figura 58 - Estação de tratamento de água de Maringá.....	92
Figura 59 - Torre d'água de Maringá.....	93
Figura 60 - Obra da Torre d'água de Maringá	94
Figura 61 - Obra da Torre d'água de Maringá	95
Figura 62 - Obra da Torre d'água de Maringá	95
Figura 63 - Obra da Torre d'água de Maringá	96
Figura 64 - Obra da Torre d'água de Maringá	96
Figura 65 - Torre d'água de São José dos Pinhais.....	98
Figura 66 – Localização da torre d'água de São José dos Pinhais.....	99
Figura 67 - Torre d'água de São José dos Pinhais.....	100
Figura 68 - Obra da Torre d'água de São José dos Pinhais	102
Figura 69 - Torre d'água de São José dos Pinhais.....	103
Figura 70 - Placa do reservatório de São José dos Pinhais	104

Figura 71 - Torre d'água de São Mateus do Sul	105
Figura 72 - Obra da Torre d'água de São Mateus do Sul	106
Figura 73 - Obra da Torre d'água de São Mateus do Sul	106
Figura 74 - Localização da torre d'água de São Mateus do Sul.....	107
Figura 75 - Torre d'água de São Mateus do Sul.....	108
Figura 76 - Torre d'água de João Pessoa CAGEPA 06.....	109
Figura 77 - Placa do Reservatório R11	110
Figura 78 - Localização das torres d'água de João Pessoa	110
Figura 79 - Torre d'água de João Pessoa	111
Figura 80 – Localização das torres d'água de Paranavaí	118
Figura 81 - Torre d'água de Paranavaí Jardim Iguaçu	119
Figura 82 - Torre d'água de Paranavaí Jardim São Jorge	120
Figura 83 - Obra da torre d'água de Paranavaí	121
Figura 84 - Torre d'água de Paranavaí Jardim São Jorge possivelmente com chapa metálica	123
Figura 85 – Localização da torre d'água de Cambé	124
Figura 86 - Foto aérea de 1980 de Cambé, a torre d'água no fundo	124
Figura 87 - Torre d'água de Cambé	125
Figura 88 - Torre d'água do Centro Técnico da General Motors, 1955.....	126
Figura 89 - Torre d'água de Andirá	128
Figura 90 - Inauguração da torre d'água de Andirá	129
Figura 91 - Obra da torre d'água de Andirá	130
Figura 92 - Maquete da estrutura da torre d'água de Andirá	130
Figura 93 – Localização da torre d'água de Andirá	131
Figura 94 - Torre d'água de Andirá	132
Figura 95 - Torre d'água de Paranaguá	133
Figura 96 - Placa da torre d'água de Paranaguá.....	134
Figura 97 – Localização da torre d'água de Paranaguá	134
Figura 98 - Torre d'água de Paranaguá	135
Figura 99 – Torre d'água de Mandaguari	136
Figura 100 – Localização da torre d'água de Mandaguari	137
Figura 101 - Torre d'água de Mandaguari	138
Figura 102 - Torre d'água de Maringá Praça Pio XII	140
Figura 103 – Localização da torre d'água de Maringá Praça Pio XII	140
Figura 104 - Torre d'água de Maringá Praça Pio XII	141
Figura 105 - Obra da Torre d'água de Ilhéus.....	144
Figura 106 – Localização da torre d'água de Ilhéus	145

Figura 107 - Torre d'água de Ilhéus	146
Figura 108 - Obra da torre d'água de Ceilândia	148
Figura 109 – Localização da torre d'água de Ceilândia	149
Figura 110 - Torre d'água de Ceilândia	150
Figura 111 - Torre d'água de Taguatinga	151
Figura 112 – Mapa da distribuição geográfica das torres d'água	153
Figura 113 – Estrutura pilares década de 1960 (Rolândia, São José dos Pinhais, Apucarana, João Pessoa, Arapongas, Maringá CODEMAR e São Mateus do Sul) ..	154
Figura 114 – Estrutura pilares década de 1970 (Paranavaí, Cambé, Andirá, Paranaguá, Mandaguari, Ilhéus, Maringá Praça Pio XII, Ceilândia e Taguatinga	155
Figura 115 – Estrutura pilares fuste décadas de 1960/1970.....	155
Figura 116 – Estrutura pilares múltiplos pilares décadas de 1960/1970	156
Figura 117 – Implantação urbana da década de 1960	157
Figura 103 – Implantação urbana da década de 1970	157
Figura 119 – Fuste cilíndrico Arapongas e João Pessoa (década de 1960)	160
Figura 120 – Fuste cilíndrico Paranavaí, Maringá (Praça Pio XII), Ceilândia e Taguatinga (década de 1970).....	160
Figura 121 - Tipologia troncônica décadas de 1960/1970	161
Figura 122 - Tipologia troncônica curva com diafragmas e plana facetada década de 1960	162
Figura 123 - Tipologia esférica década de 1970.....	162
Figura 124 - Tipologia semi elipsoide década de 1960.....	163
Figura 125 - Tipologia tronco de pirâmide invertida década de 1960	163
Figura 126 – Torres com revestimento em pastilha cerâmica (Apucarana e Madaguari) e vidro (São José dos Pinhais)	164

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Torres d'água da década de 1960.....	158
Quadro 2 - Torre d'água da década de 1970.....	159
Quadro 3 - Resumo das entrevistas sobre concepção e partido arquitetônico	183
Quadro 4 - Resumo das entrevistas sobre preocupação estética e a volumetria	184
Quadro 5 - Resumo das entrevistas sobre possibilidades de soluções estruturais ou formais mais eficientes	185
Quadro 6 - Resumo das entrevistas sobre projeto de fôrmas e cimbramentos.....	186
Quadro 7 - Resumo das entrevistas ponto de vista a respeito da mão de obra.....	188
Quadro 8 - Resumo das entrevistas sobre a execução em concreto armado.....	189

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária
AGEPAR	Companhia de Água e Esgotos do Paraná
CAGEPA	Companhia de Água e Esgoto da Paraíba
CAGEPAR	Companhia de Água e Esgoto de Paranaguá
CEAL	Clube de Engenharia e Arquitetura
CMNP	Companhia de Melhoramentos Norte do Paraná
CODEMAR	Companhia de Desenvolvimento de Maringá
COHAPAR	Companhia de Habitação do Paraná
COMEC	Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba
COMPAC	Conselho Municipal do Patrimônio Cultural
CTNP	Companhia de Terras do Norte do Paraná
DAC	Diretoria de Arquitetura e Construção
DAE	Departamento de Água e Esgotos do Estado do Paraná
DAU	Diretoria de Arquitetura e Urbanismo
DNOS	Departamento Nacional de Obras de Saneamento
EFCP	Ferrovia Estrada de Ferro Central do Paraná
EFSPRG	Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande
ETA	Estação de Tratamento de Água
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia
IEP	Instituto de Engenharia do Paraná
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PR	Paraná
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
SC	Santa Catarina
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UFPR	Universidade Federal do Paraná

SUMÁRIO

AS TORRES D'ÁGUA DE GERHARD LÉO LINZMEYER	4
BANCA EXAMINADORA	4
DEDICATÓRIA	5
AGRADECIMENTOS	6
1 INTRODUÇÃO	17
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	23
1.2 OBJETIVOS.....	24
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
1.4 JUSTIFICATIVA	24
1.5 MÉTODO DE PESQUISA	26
1.5.1 Pesquisa Documental	27
1.5.2 Pesquisa de campo.....	28
1.5.3 Pesquisa gráfica.....	29
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	30
2 FORMAÇÃO MODERNISTA: TRAJETÓRIA E ATUAÇÃO DE GERHARD LEO LINZMEYER	31
2.1 ARQUITETURA MODERNA NO BRASIL.....	31
2.2 FORMAÇÃO DE BASE MODERNISTA EM CURITIBA E EM KARLSRUHE, NA ALEMANHA	35
2.3 PARCERIA PROFISSIONAL	40
2.4 ATUAÇÃO PROFISSIONAL E PRODUÇÃO GERAL	43
3 A DÉCADA DE 1960: A CONSOLIDAÇÃO DA MODERNIDADE NO INTERIOR E AS PRIMEIRAS TORRES D'ÁGUA	54
3.1 CONTEXTO REGIONAL: A COLONIZAÇÃO DO NORTE DO PARANÁ PELA CTNP/CMNP E A IMAGEM DE PROGRESSO	54
3.2 INFRAESTRUTURA E FINANCIAMENTO NO INÍCIO DA DÉCADA: DAS INICIATIVAS MUNICIPAIS À CRIAÇÃO DA SANEPAR	63
3.3 PRODUÇÃO DAS TORRES D'ÁGUA DO NORTE DO PARANÁ NA DÉCADA DE 1960 66	
3.3.1 Rolândia, 1962	67
3.3.2 Apucarana, 1967	75
3.3.3 Arapongas, 1967	83
3.3.4 Maringá – ETA Codemar, 1969.....	88

3.4	TORRES FORA DO NORTE DO PARANÁ	97
3.4.1	São José dos Pinhais, 1966	97
3.4.2	São Mateus do Sul, 1968	105
3.4.1	João Pessoa – Paraíba, 1969	108
4	A DÉCADA DE 1970: PLANASA E EXPANSÃO DA INFRAESTRUTURA	114
4.1	O PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO (PLANASA) E O NOVO MODELO DE FINANCIAMENTO	114
4.2	A PRODUÇÃO NO ESTADO DO PARANÁ	117
4.2.1	Paranavaí, 1971	118
4.2.2	Cambé, 1971	123
4.2.3	Andirá, 1972	128
4.2.4	Paranaguá, 1972	133
4.2.1	Mandaguari, 1973	135
4.2.2	Maringá – Praça Pio XII, 1974	139
4.3	A PRODUÇÃO FORA DO PARANÁ (EXPANSÃO NACIONAL)	143
4.3.1	Ihéus – Bahia, 1974	144
4.3.2	Ceilândia e Taguatinga – Distrito Federal, 1974	147
5	ANÁLISE COMPARATIVA E SÍNTESE DOS RESULTADOS	153
5.1	EVOLUÇÃO DAS SOLUÇÕES ESTRUTURAIS E CONSTRUTIVAS	154
5.2	AS TORRES D'ÁGUA COMO MARCOS URBANOS E PATRIMÔNIO MODERNO: MEMÓRIA E PRESERVAÇÃO	165
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	168
	REFERÊNCIAS	173
	APÊNDICES	182
	APÊNDICE A – ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM ESPECIALISTA	182
	APÊNDICE B – ENTREVISTAS	183
	APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	190

1 INTRODUÇÃO

A arquitetura do século XX foi marcada por movimentos que transformaram radicalmente o pensamento e a prática arquitetônica. Entre esses, destaca-se o Movimento Moderno que deixou um legado único, um marco fundamental na história da construção e do design. Em resposta às rápidas mudanças impostas pela Revolução Industrial, os arquitetos modernistas propuseram uma ruptura com as tradições estilísticas e os ornamentos do passado, buscando uma nova estética baseada na funcionalidade, na racionalidade construtiva e no uso de materiais modernos como o aço e o concreto armado. Esse movimento se expandiu globalmente, moldado por diversas correntes e figuras icônicas, como a Bauhaus na Alemanha, Le Corbusier na França e Frank Lloyd Wright nos Estados Unidos (Frampton, 1997).

No Brasil, a arquitetura moderna consolidou-se a partir da década de 1930, ganhando projeção sobretudo nos grandes centros urbanos, o que explica o fato de a historiografia da arquitetura moderna brasileira ter se concentrado, tradicionalmente, no estudo de obras situadas nessas localidades. Segundo Suzuki (2011), a disseminação da arquitetura moderna fora dos grandes centros urbanos é um tema ainda pouco abordado na historiografia arquitetônica brasileira. Embora essa afirmação seja válida, é importante salientar que estudos mais recentes¹ têm contribuído para mudar esse panorama, expandindo o conhecimento sobre o modernismo em pequenas e médias cidades.

Além disso, é possível destacar que a arquitetura moderna em contextos teve um papel crucial no desenvolvimento urbano e cultural dessas regiões. Zein (2022), ainda propõe novas interpretações e realça a importância das obras modernistas em cidades médias e pequenas no cenário nacional.

Nesse sentido, compreender as manifestações da arquitetura moderna em contextos regionais implica também reconhecer o papel de infraestruturas urbanas e equipamentos técnicos como agentes ativos na conformação da paisagem e da identidade das cidades. Entre esses equipamentos, as torres de

¹ Autores como Feiber & Feiber (2011), Rego & Meneguetti (2006), Gnoato & Magalhães (2012), Sahr, C. L. L. (2000), Rubini, R. A. (2020), Moraes, R. R. de (2019), Mota, F. S. da (2016), Deganutti, P. R. (2022), Contardi (2020), Frazatto (2019), Souza (2015), Melo (2014), Waldrich (2022), Lanzetta (2021), entre outros, também tratam a arquitetura moderna fora dos grandes centros.

água colocam em evidência o debate entre o problema da beleza e da verdade na arquitetura, configurando-se como um tema adequado para a pesquisa sobre o “conflito” entre o útil e o belo, entre a forma e a função. Muitas das estratégias projetuais utilizadas por arquitetos e engenheiros no desafio do desenho destas infraestruturas transcendem as funções programáticas e técnicas do objeto, incorporando procedimentos próprios da prática arquitetônica como, a exploração da forma enquanto meio expressivo e gerador de experiência estética (Andrade, 2019). Andrade (2019) ainda pontua que a dimensão de sua obra no universo das torres d’água ainda é desconhecida, requerendo uma pesquisa mais meticulosa.

Implantadas, em geral, nos pontos mais altos ou mais visíveis das cidades, essas estruturas passaram a desempenhar papel estratégico não apenas no funcionamento dos sistemas de abastecimento, mas também na construção da imagem urbana. Sua presença vertical e isolada na paisagem confere a esses elementos o papel de marcos urbanos, referências visuais e símbolos de modernização. A difusão do concreto armado e do desenvolvimento de novas técnicas construtivas, as torres d’água tornaram-se suporte para a experimentação formal, estrutural e tipológica, expressando princípios caros à arquitetura moderna, como a valorização da estrutura, a simplicidade geométrica, a clareza construtiva e a integração entre forma e função.

No Brasil, um exemplo pioneiro dessa transformação é a torre d’água de Olinda (1934), projetada por Luiz Nunes, frequentemente citada como uma das primeiras obras a incorporar de maneira consciente os princípios do modernismo em uma infraestrutura urbana (Bruand, 2010). A partir desse marco, observa-se que, em diferentes contextos regionais, as torres d’água passaram a ser concebidas não apenas como equipamentos técnicos, mas como objetos arquitetônicos dotados de valor formal, simbólico e urbano, capazes de atuar como marcos visuais e referências identitárias nas cidades.

É nesse cenário que se insere a presente pesquisa, cujo objeto de estudo são as torres d’água de Gerhard Leo Linzmeyer, especificamente nas décadas de 1960 e 1970, produzidos num período ainda sob a égide da arquitetura moderna no Brasil. Ao longo de sua trajetória profissional, fortemente vinculada à atuação no campo do saneamento, Linzmeyer desenvolveu um conjunto expressivo de reservatórios elevados que se destacam pela diversidade formal,

pela ousadia estrutural e pela intenção explícita de conferir identidade visual e valor simbólico a esses equipamentos.

Localizadas em cidades médias e pequenas, especialmente no Norte do Paraná, essas torres passaram a integrar de maneira decisiva a paisagem urbana, assumindo papel de referência visual, identidade local e memória coletiva. Ainda assim, permanecem pouco reconhecidas pela historiografia da arquitetura e pelas políticas de preservação patrimonial, sendo frequentemente tratadas apenas sob a ótica técnica. Essa condição revela uma lacuna no reconhecimento dessas obras como parte integrante da difusão do modernismo arquitetônico em contextos regionais.

Diante disso, o presente estudo visa compreender de que maneira essas estruturas refletem os princípios do modernismo arquitetônico e como contribuíram para a construção da imagem de modernidade das cidades onde foram implantadas. A pesquisa se articula com a área de concentração de história, modelos e ideias do Programa Associado UEM/UEL de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, e complementa estudos como os de Andrade (2019), a pesquisa de Oliveira e Gomes (2023) sobre a arquitetura de água nas edificações da Sanepar em Maringá e, a breve pesquisa da caixa d'água de Maringá realizada pelo Patrimônio Histórico e Prefeitura de Maringá (2024), que, embora relevantes, tratam o período modernista de forma sucinta e não aprofundam a análise formal, construtiva, estrutural e urbana dessas obras.

Cabe ainda mencionar que, nas etapas finais de consolidação desta dissertação, tomou-se conhecimento do artigo publicado por Almeida (2025). Observa-se que o artigo e a presente dissertação foram desenvolvidos de maneira paralela e independente, atestando a importância da temática. Enquanto o trabalho do autor apresenta importante levantamento de dados e contribuições descritivas sobre as torres projetadas por Gerhard Leo Linzmeyer, especialmente no que se refere à catalogação das obras e à contextualização de sua produção, seu recorte não contempla alguns exemplares analisados nesta dissertação, como as torres de Paranaguá, Ilhéus e Taguatinga.

Esta dissertação se diferencia pela sua densidade, por desenvolver uma abordagem interpretativa, comparativa e aprofundada das torres, contemplando aspectos históricos, formais, construtivos, estruturais, urbanos e de conservação, articulando essas dimensões ao contexto da modernização

infraestrutural brasileira e à construção da paisagem urbana. Dessa forma, o estudo não apenas dialoga com a produção recente, como amplia significativamente o campo de análise, reafirmando a relevância da investigação no contexto da historiografia da arquitetura moderna.

As torres d'água analisadas nesta pesquisa, localizam-se nas cidades de Rolândia, São José dos Pinhais, Apucarana, Arapongas, São Mateus do Sul, Maringá, Paranavaí, Cambé, Andirá, Paranaguá, Mandaguari, além de exemplares situados fora do Paraná, em João Pessoa, Ilhéus, Ceilândia e Taguatinga (Figura 1). Essas estruturas apresentam soluções formais e estruturais que dialogam diretamente com os princípios da arquitetura moderna, como a valorização da expressão estrutural, a busca por formas puras, a integração entre função e plástica e a afirmação do objeto técnico como marco urbano. Em diversos casos, essas estruturas passaram a assumir papel de referência paisagística, identidade local e memória coletiva, ultrapassando sua função estritamente utilitária.

Essa distribuição geográfica evidencia que a produção associada a Gerhard Leo Linzmeier não se restringe ao contexto regional paranaense, mas participa de um processo mais amplo de difusão de repertórios técnicos e formais vinculados às políticas nacionais de saneamento das décadas de 1960 e 1970, período em que tais soluções foram simultaneamente adotadas em diferentes regiões do país.

Figura 1 - Torres d'água de Gerhard Leo Linzmeier



Fonte: Heloísa Rezende da Silva², 2025.

Apesar de sua relevância arquitetônica, técnica e simbólica, essas torres permanecem pouco reconhecidas tanto pela historiografia da arquitetura quanto pelas políticas de preservação patrimonial. Em geral, são tratadas apenas como

² Os desenhos foram desenvolvidos pela Heloísa Rezende da Silva em trabalho de Iniciação Científica, desenvolvido no âmbito do PROIC UEL.

obras de engenharia sanitária, o que contribui para a invisibilização de suas qualidades formais, compositivas e urbanas, bem como de seu papel na difusão da arquitetura moderna em cidades médias e pequenas. Essa lacuna justifica a necessidade de investigações que permitam compreender essas estruturas como parte integrante da construção da imagem de modernidade.

Neste contexto, o problema de pesquisa a ser enfrentado é o fato de que as torres d'água ainda não são valorizadas como obras de importância histórico-patrimonial, apesar de possuírem soluções projetuais e elementos que as associam fortemente com o movimento moderno na arquitetura. Com isso, a questão de pesquisa que se pretende abordar é: quais características arquitetônicas das torres d'água de Gerhard Leo Linzmeier refletem o Movimento Moderno e que papel essas estruturas exerceram para a formação da imagem de modernidade das cidades?

Para a formatação da pesquisa, pode-se dizer que as torres d'água representam não apenas uma solução funcional para o abastecimento de água, mas também uma expressão estética de um movimento na arquitetura, apontando o uso de formas simples, funcionalidade, integração ao contexto urbano, entre outras coisas, como evidências dessa linguagem.

Trabalhos como de Juliana Harumi Suzuki (2003), Artigas e Cascaldi em Londrina: uma contribuição ao estudo da arquitetura moderna no estado do Paraná, que evidencia que as edificações projetadas naquele período representam um marco de uma fase de intenso desenvolvimento regional. A autora demonstra que esse processo esteve diretamente relacionado ao desejo da elite agrária de se inserir em um projeto de modernidade que, por meio da expansão urbana e da adoção da arquitetura moderna, buscava demonstrar sintonia com os acontecimentos das grandes capitais.

Essa leitura contribui para compreender por que diversos estudos também se dedicaram a investigar a produção arquitetônica moderna no Norte do Paraná, analisando-a como parte de um movimento mais amplo de afirmação simbólica de progresso e modernização regional.

A atuação do arquiteto José Augusto Bellucci em Maringá e suas obras são objeto de estudo do Anibal Verri Júnior (2003), em seu trabalho O arquiteto Bellucci e alguns marcos arquitetônicos na história de Maringá. Ao analisar sua produção, Verri destaca sua relevância como representante da arquitetura

brasileira para além dos grandes centros urbanos, ressaltando, sobretudo, seu papel como figura forânea de destaque na arquitetura pioneira do interior do Paraná. O arquiteto desenvolveu uma série de projetos para a empresa colonizadora, o poder público e a Igreja.

Renato Delmonico (2010) investiga em seu trabalho *A arquitetura modernista nas residências de Maringá: apropriações culturais (1950-1970)*, a popularização da arquitetura moderna brasileira em Maringá, analisando as edificações residenciais construídas entre as décadas de 1950 e 1970 a partir de suas afinidades e vínculos formais com os preceitos do modernismo. O autor aponta que as características formais da arquitetura moderna das casas maringaenses erguidas nesta época são facilmente notáveis, argumentando que “essas moradias modernistas, mesmo não apresentando em sua totalidade os princípios modernos, representam o resultado da apropriação da população maringaense em relação a uma nova identidade construtiva e cultural que simboliza uma passagem importante da história da cidade”.

Rego (2012), por sua vez, em seu trabalho *modernidade no interior: o Norte do Paraná*, os engenheiros, arquitetos e urbanistas forâneos e a construção de uma imagem regional, busca estabelecer uma relação de caráter bidirecional entre a capital paulista e as cidades paranaenses de Londrina e Maringá. O autor observa que a presença de profissionais forâneos difundindo as ideias internacionais de arquitetura e urbanismo refletia não apenas o desejo de projetar uma imagem de modernidade, progresso cultural e crescimento econômico, mas também o fato de que o Norte do Paraná se configurava como um terreno fértil para a aplicação de tais propostas.

Dentre outros trabalhos estão o de Guadanhim (2002), *Influência da arquitetura moderna nas casas de Londrina: 1955-1965; Modernização e modernidade em Maringá 1947-1967: episódios de arquitetura e cidade em uma região pioneira* de Ana Carolina Pussi de Brito (2016); *Prestes Maia em Londrina: moderno em que sentido?* de Fausto Carmelo de Lima (2001); *O território e a paisagem: a formação da rede de cidades no norte do Paraná e a construção da forma urbana* de Renato Leão Rego e Karin Schwabe Meneguetti (2008).

Sendo assim, parte-se da hipótese de que, as torres d'água, ao seu tempo, também contribuíram para a construção dessa imagem de modernidade. Ainda que implantadas tardiamente na década de 1960 e 1970, tais estruturas

passaram a desempenhar um papel simbólico na construção, se destacando verticalmente, tornando-se elementos de grande destaque visual. Por essas razões, o contexto regional mostrava-se receptivo e favorável a propostas ousadas desenvolvidas por Gerhard Léo Linzmeyer.

Ao longo deste trabalho, foram exploradas as principais características e influências do Movimento Moderno, com ênfase nas torres d'água que, embora concebidas com função utilitária, tornaram-se marcos significativos da expressão arquitetônica moderna. A partir de visitas técnicas e análises documentais, compreendeu-se o modo como esses princípios se materializaram nessas estruturas, considerando seu contexto regional de implantação. A pesquisa identificou as torres d'água localizadas nas cidades citadas acima, com características singulares que dão suporte à hipótese da pesquisa.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A presente pesquisa parte da compreensão de que determinadas infraestruturas urbanas, embora concebidas originalmente como dispositivos técnicos, podem assumir papel expressivo na conformação da paisagem e da identidade urbana, especialmente no contexto da arquitetura moderna. No Brasil, ao longo do século XX, esse processo foi marcado pela incorporação de novos materiais, técnicas construtivas e linguagens formais que permitiram a transformação de obras utilitárias em marcos arquitetônicos e simbólicos das cidades.

Nesse contexto, as torres d'água constituem exemplos particularmente significativos dessa transformação, uma vez que articulam função técnica, expressão formal e presença urbana. Sua implantação em pontos elevados ou estratégicos do tecido urbano, associada ao uso do concreto armado e à exploração de geometrias puras, fez com que esses equipamentos passassem a integrar a paisagem como referências visuais e símbolos de modernização.

Apesar de sua relevância arquitetônica e histórica, atualmente, após décadas de suas construções, observa-se que as torres d'água ainda não são devidamente observadas como parte do patrimônio cultural da região. Assim sendo, o trabalho realça a importância dessas torres, analisando como elas

ilustram o modernismo arquitetônico e explorando seu papel na identidade urbana das cidades locais.

É nessa perspectiva que se insere o presente estudo, ao direcionar o olhar para as torres d'água projetadas por Gerhard Leo Linzmeyer, analisando de que modo esses reservatórios elevados incorporam, reinterpretem e difundem princípios associados à arquitetura moderna em cidades médias e pequenas do interior brasileiro, bem como em exemplares implantados fora do Paraná, evidenciando a circulação nacional desse repertório técnico e formal.

1.2 OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo analisar as torres d'água projetadas por Gerhard Leo Linzmeyer, implantadas entre as décadas de 1960 e 1970, a fim de compreender de que maneira essas estruturas incorporam princípios formais, técnicos e simbólicos da arquitetura moderna e contribuíram para a construção da imagem de modernidade nas cidades onde foram implantadas.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar o contexto histórico, político, econômico e territorial no qual se deu a implantação das torres d'água;
- Identificar e examinar as características formais, compositivas e tipológicas das torres d'água estudadas, destacando recorrências e estratégias projetuais adotadas por Linzmeyer;
- Investigar as soluções estruturais, construtivas e tecnológicas empregadas nas torres, especialmente no uso do concreto armado, avaliando sua relação com os princípios do Movimento Moderno.

1.4 JUSTIFICATIVA

A arquitetura moderna brasileira, apesar de amplamente reconhecida nos grandes centros urbanos, ainda carece de estudos aprofundados que abordem sua manifestação em contextos regionais, particularmente em cidades médias e pequenas.

Dentre os elementos arquitetônicos presentes nesse contexto, as torres d'água se destacam por sua funcionalidade e seu valor simbólico. Concebidas inicialmente como infraestruturas técnicas destinadas ao abastecimento de água, essas estruturas, construídas principalmente nas décadas de 1960 e 1970, foram também concebidas com apelo estético, refletindo os princípios formais da arquitetura moderna, como a simplicidade geométrica, o uso expressivo do concreto armado na paisagem urbana.

Apesar de sua relevância no processo de urbanização e na construção da identidade visual das cidades, essas torres permanecem à margem do reconhecimento patrimonial e da historiografia arquitetônica, sendo frequentemente esquecidas, ou tratadas apenas como objetos técnicos.

A ausência de estudos mais aprofundados sobre essas estruturas, representa uma lacuna no campo da história da arquitetura e do urbanismo moderno no Brasil. Estudos anteriores como os de Andrade (2019), Oliveira e Gomes (2023) e Patrimônio Histórico de Maringá (2024) abordam o tema de forma pontual, mas não aprofundam sua análise no contexto regional e modernista.

Ao analisar as torres d'água de Gerhard Leo Linzmeyer, esta pesquisa evidencia como esses equipamentos materializam valores centrais do ideário moderno, como a valorização da técnica, a expressão da estrutura, a busca por formas puras, a integração entre forma e função e a afirmação da arquitetura como instrumento de modernização do território. Nesse sentido, as torres são compreendidas não apenas como infraestruturas, mas como artefatos culturais capazes de expressar projetos de cidade, de progresso e de identidade urbana.

Além do aspecto arquitetônico, a pesquisa incorpora o entendimento de que essas estruturas possuem um papel fundamental no contexto histórico do saneamento e da saúde pública. Conforme evidenciado em depoimento por um dos engenheiros civis entrevistados, “o contexto arquitetônico é o que aparece, mas o que aquela estrutura significa para o município no registro histórico está atrelado a dados de saúde. A chegada da água potável aos municípios esteve diretamente associada à implantação de infraestruturas físicas que viabilizaram sua distribuição, impactando significativamente os indicadores de saúde, a redução da mortalidade, especialmente infantil, e a melhoria das condições de vida da população.

Nesse contexto, os reservatórios de água ultrapassam sua dimensão técnica, tornando-se elementos centrais do desenvolvimento humano, social e econômico dos municípios, ainda que esse impacto raramente seja registrado ou mensurado na historiografia urbana. A importância dessas estruturas também se manifesta na dinamização econômica e simbólica das cidades, seja pela geração de empregos, pela visibilidade urbana ou pela permanência de muitos desses reservatórios em operação até os dias atuais, integrando o cotidiano da população. No entanto, apesar de sua presença constante na paisagem e na vida urbana, esses equipamentos permanecem pouco reconhecidos, o que reforça a necessidade de resgatar seu significado histórico e cultural e a gratidão que as pessoas deveriam ter por alguém ter fornecido uma água potável de qualidade. Nós somos água, precisamos de água”.

Essa perspectiva dialoga com a compreensão de que a água constitui um elemento estruturador da vida urbana. Como destaca Swyngedouw (2004), “a água é uma ‘coisa’ indispensável para manter o metabolismo, não apenas de nossos corpos humanos, mas também do mais amplo tecido social. A própria sustentabilidade das cidades e as práticas da vida cotidiana que constituem o “urbano são baseadas e condicionadas pelo suprimento, circulação e eliminação da água”. Assim, os reservatórios de água configuram-se como infraestruturas essenciais para a consolidação da cidade moderna e para a construção de padrões contemporâneos de qualidade de vida.

A sistematização e a análise dessas obras contribuem, ainda, para a preservação da memória arquitetônica e urbana, uma vez que algumas dessas estruturas encontram-se desativadas. Dessa forma, a pesquisa justifica-se por sua contribuição à historiografia da arquitetura moderna, ao lançar luz sobre uma produção pouco documentada, situada fora dos grandes centros, e por seu potencial de ampliar o debate sobre a relação entre técnica, forma, paisagem e identidade urbana na construção das cidades modernas.

1.5 MÉTODO DE PESQUISA

A presente pesquisa adota uma metodologia qualitativa de abordagem historiográfica. De acordo com Groat & Wang (2013), a pesquisa qualitativa

concentra-se em diversos métodos que envolvem uma abordagem interpretativa do seu objeto de estudo. Isso implica no exame das suas características, buscando compreender ou interpretar os significados que as pessoas atribuem a elas.

Ademais, o método historiográfico refere-se a uma abordagem de pesquisa que se concentra na investigação e interpretação de eventos passados, seus contextos e suas influências sobre o presente e o futuro. Este método é amplamente utilizado para compreender a evolução de estilos arquitetônicos, práticas de *design*, e o impacto de mudanças sociais, políticas e culturais na arquitetura.

A estratégia “Interpretativa Histórica” é pautada na coleta de dados por meio de três frentes principais, com o objetivo de levantar o maior número de evidências, organizando-as de forma criteriosa, para então realizar a análise, e, assim construir sua narrativa da pesquisa (Groat & Wang, 2013).

1.5.1 Pesquisa Documental

A pesquisa documental consistiu no levantamento de documentos arquivados junto à Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) e em acervos mantidos por museus dos municípios. Esses documentos foram analisados e correlacionados, considerando que as torres d’água foram concebidas em anos distintos.

Ressalta-se, entretanto, que não foi possível obter acesso às plantas técnicas originais dos projetos. Assim, a análise técnico-construtiva baseou-se nos demais registros disponíveis, como fotografias históricas, sendo complementados por pesquisa de campo, por meio de visitas *in loco* e registros fotográficos sistemáticos das torres. Adicionalmente, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com engenheiros experientes, as quais contribuíram para esclarecer aspectos relacionados às soluções estruturais, aos processos construtivos e às decisões projetuais adotadas à época.

As entrevistas foram conduzidas com profissionais selecionados em razão de sua reconhecida experiência acadêmica e profissional nas áreas de engenharia estrutural, saneamento e construção de reservatórios elevados de água. O grupo de entrevistados reuniu diferentes perfis de especialistas,

incluindo engenheiro que atuou em diversas obras de reservatórios elevados após sua formação pela Escola de Engenharia da Universidade Federal do Paraná, em 1964; engenheiro estrutural com atuação profissional e docente na Universidade Estadual de Londrina; pesquisador com titulação de mestrado e doutorado em Engenharia Civil, com ênfase em Engenharia de Estruturas, e atuação como docente da Universidade Estadual de Londrina; além de profissional com ampla experiência na gestão de sistemas de abastecimento de água junto à Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR).

Todos os participantes assinaram Termo³ de Consentimento e Confidencialidade, assegurando a observância dos princípios éticos da pesquisa, bem como o tratamento adequado das informações fornecidas. Dessa forma, os depoimentos foram utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, respeitando-se as condições acordadas com cada entrevistado.

Esses depoimentos foram tratados como fontes qualitativas complementares, permitindo enriquecer a análise e suprir, em parte, a ausência de documentação técnica original. Essa estratégia metodológica articulada possibilitou uma leitura arquitetônica e construtiva das obras baseada na triangulação de fontes, conferindo maior consistência à interpretação dos dados.

1.5.2 Pesquisa de campo

Foram feitas visitas exploratórias às torres d'água exclusivamente às torres d'água localizadas no Estado do Paraná, com a finalidade de verificar aspectos relevantes à integridade física das estruturas, à suas condições de conservação, ao contexto urbano de inserção e à presença de características formais associadas à arquitetura moderna, como o uso do concreto aparente, a verticalidade e a pureza geométrica das formas.

As visitas permitiram o reconhecimento e a identificação das torres d'água *in loco*, bem como a análise do seu estado atual, por meio de observação direta de elementos como materialidade, soluções construtivas e a percepção da torre como marco visual e simbólico na paisagem urbana.

³ Aprovado pelo Comitê de Ética CAAE: 92374525.1.0000.5231 em 07/11/2025

Nessas visitas foram realizados levantamentos fotográficos e apontamentos dos aspectos a serem observados. Em um primeiro momento, foi efetuado o maior número possível de registros fotográficos, buscando a maior eficiência possível durante as visitas. Em seguida, as fotos foram selecionadas, para compor a dissertação com base nas condições de uso observadas e nas características indicativas da arquitetura moderna. Evitou-se fotografar funcionários ou qualquer pessoa que estivesse circulando pelo local.

As torres localizadas fora do Paraná foram analisadas a partir de documentação secundária, registros fotográficos disponíveis, publicações técnicas e bibliográficas, não sendo objeto de verificação direta em campo. Essa distinção metodológica é fundamental para a correta compreensão do alcance empírico da pesquisa e para a interpretação dos dados apresentados.

1.5.3 Pesquisa gráfica

A pesquisa gráfica consistiu em incluir elaboração de desenhos esquemáticos com base nas observações realizadas, para subsidiar a análise formal e compositiva das obras.

Trata-se de uma abordagem interpretativa dos fundamentos identificados ao longo do desenvolvimento da pesquisa e das conclusões parciais, buscando-se a máxima objetividade na leitura dos projetos selecionados.

A análise contempla, inicialmente, a identificação dos materiais e das técnicas construtivas empregadas, com destaque para o uso do concreto armado como elemento predominante nas soluções adotadas. Em seguida, se efetua o exame das estruturas, com o objetivo de verificar as soluções estruturais recorrentes e suas variações entre as torres d'água estudadas.

Do mesmo modo, é analisada a relação dessas estruturas com a paisagem urbana da região, considerando aspectos de implantação, impacto visual no cenário urbano e o valor simbólico que assumem enquanto marcos de modernidade.

Por fim, é verificado o estado de conservação das torres, levando em conta intervenções realizadas ao longo do tempo e a necessidade de preservação dessas obras enquanto patrimônio técnico, arquitetônico e urbano.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

A dissertação está estruturada em cinco capítulos, sendo o **primeiro capítulo** esta introdução, na qual são apresentados a contextualização da pesquisa, os objetivos geral e específico, a justificativa, além dos procedimentos metodológicos.

O **segundo capítulo** visa contextualizar e fundamentar as obras do engenheiro e arquiteto Gerhard Leo Linzmeyer, tratando de sua biografia, considerando aspectos de sua formação e sua trajetória profissional, além de parceria e a arquitetura moderna no Brasil.

Na sequência, o **terceiro capítulo** a discussão acerca da consolidação da modernidade no interior e as primeiras torres d'água. Para isso, são apresentados conceitos, sobre a atuação da Companhia de Terras do Norte do Paraná e seu papel no desenvolvimento urbano e arquitetônico da região, a infraestrutura e financiamento no início da década de 1960 e a produção das torres no Norte do Paraná e fora, nessa década.

No **quarto capítulo** discutiu-se sobre a década de 1970, o Planasa e o novo modelo de financiamento, a expansão da infraestrutura e a produção das torres nesse período no Paraná e a expansão nacional.

No **quinto capítulo** destaca-se as análises comparativas e a síntese dos resultados.

2 FORMAÇÃO MODERNISTA: TRAJETÓRIA E ATUAÇÃO DE GERHARD LEO LINZMEYER

Este capítulo se dedica a apresentar a formação modernista e a trajetória profissional de Gerhard Leo Linzmeyer, situando sua atuação no contexto mais amplo da arquitetura moderna no Brasil. Parte-se de um panorama de consolidação do ideário moderno no país e suas repercussões no cenário paranaense. Em seguida, discute-se sua base formativa, marcada pela articulação entre o ambiente curitibano e a tradição alemã. Por fim, abordam-se sua inserção profissional, as parcerias estabelecidas e sua produção geral, evidenciando os desdobramentos dessa formação em sua prática arquitetônica.

2.1 ARQUITETURA MODERNA NO BRASIL

A arquitetura do século XX foi marcada por movimentos que transformaram radicalmente o pensamento e a prática arquitetônica. Entre esses, destaca-se o Movimento Moderno que deixou um legado único, um marco fundamental na história da construção e do design. Em resposta às rápidas mudanças impostas pela Revolução Industrial, os arquitetos modernistas propuseram uma ruptura com as tradições estilísticas e os ornamentos do passado, buscando uma nova estética baseada na funcionalidade, na racionalidade construtiva e no uso de materiais modernos como o aço e o concreto armado. Esse movimento se expandiu globalmente, moldado por diversas correntes e figuras icônicas, como a Bauhaus na Alemanha, Le Corbusier na França e Frank Lloyd Wright nos Estados Unidos (Frampton, 1997).

No Brasil, a arquitetura moderna consolidou-se a partir da década de 1930, ganhando projeção sobretudo nos grandes centros urbanos, o que explica o fato de a historiografia da arquitetura moderna brasileira ter se concentrado, tradicionalmente, no estudo de obras situadas nessas localidades. Segundo Suzuki (2011), a disseminação da arquitetura moderna fora dos grandes centros urbanos é um tema ainda pouco abordado na historiografia arquitetônica brasileira. Embora essa afirmação seja válida, é importante salientar que estudos

mais recentes⁴ têm contribuído para mudar esse panorama, expandindo o conhecimento sobre o modernismo em pequenas e médias cidades.

Além disso, é possível destacar que a arquitetura moderna teve um papel crucial no desenvolvimento urbano e cultural dessas regiões. Zein (2022), ainda propõe novas interpretações e realça a importância das obras modernistas em cidades médias e pequenas no cenário nacional.

Nesse sentido, compreender as manifestações da arquitetura moderna em contextos regionais implica também reconhecer o papel de infraestruturas urbanas e equipamentos técnicos como agentes ativos na conformação da paisagem e da identidade das cidades. Entre esses equipamentos, as torres de água colocam em evidência o debate entre o problema da beleza e da verdade na arquitetura, configurando-se como um tema adequado para a pesquisa sobre o “conflito” entre o útil e o belo, entre a forma e a função.

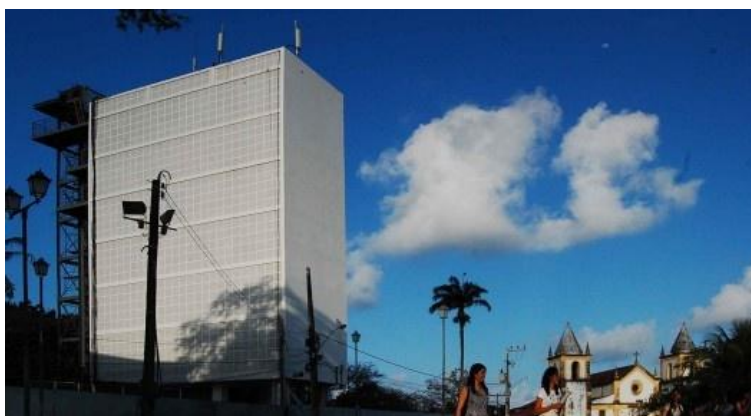
Muitas das estratégias projetuais utilizadas por arquitetos e engenheiros no desafio do desenho destas infraestruturas transcendem as funções programáticas e técnicas do objeto, incorporando procedimentos próprios da prática arquitetônica como, a exploração da forma enquanto meio expressivo e gerador de experiência estética (Andrade, 2019). Andrade (2019) ainda pontua que a dimensão de sua obra no universo das torres d’água ainda é desconhecida, requerendo uma pesquisa mais meticulosa.

Implantadas, em geral, nos pontos mais altos ou mais visíveis das cidades, essas estruturas passaram a desempenhar papel estratégico não apenas no funcionamento dos sistemas de abastecimento, mas também na construção da imagem urbana. Com a difusão do concreto armado e do desenvolvimento de novas técnicas construtivas, as torres d’água tornaram-se suporte para a experimentação formal, estrutural e tipológica, expressando princípios caros à arquitetura moderna, como a valorização da estrutura, a simplicidade geométrica, a clareza construtiva e a integração entre forma e função.

⁴ Autores como Feiber & Feiber (2011), Rego & Meneguetti (2006), Gnoato & Magalhães (2012), Sahr, C. L. L. (2000), Rubini, R. A. (2020), Moraes, R. R. de (2019), Mota, F. S. da (2016), Deganutti, P. R. (2022), Contardi (2020), Frazatto (2019), Souza (2015), Melo (2014), Waldrich (2022), Lanzetta (2021), entre outros, também tratam a arquitetura moderna fora dos grandes centros.

No Brasil, um exemplo pioneiro dessa transformação é a torre d'água de Olinda (1934), projetada por Luiz Nunes, frequentemente citada como uma das primeiras obras a incorporar de maneira consciente os princípios do modernismo em uma infraestrutura urbana (Bruand, 2010). Conforme Goodwin (1943) a torre d'água de Olinda (Figura 2) valoriza a simplicidade da forma e a integração com o cenário urbano, ressaltando o impacto visual e sua reprodução no Movimento Moderno, tornando-se exemplo significativo da funcionalidade transformada em exemplo escultórico no contexto do modernismo brasileiro. Além disso, a obra culminou cidades menores com soluções estéticas e funcionais, excedendo as grandes capitais.

Figura 2 - Torre d'água de Olinda, Pernambuco



Fonte: Marques e Naslavsky, 2011.

De acordo com Santana (1998), Luiz Nunes leva a influência modernista para a cidade de Recife em 1934, onde, com apoio político, funda a Diretoria de Arquitetura e Construção – DAC, órgão responsável pelo projeto, construção e fiscalização das obras públicas em Pernambuco.

Projetada pela equipe de trabalho da Diretoria de Arquitetura e Urbanismo (DAU), concomitantemente ao Ministério da Educação e Saúde no Rio de Janeiro, a caixa d'água de Olinda reúne componentes que se tornariam simbólicos na arquitetura moderna brasileira, já presentes nos esboços iniciais do projeto do Ministério. É possível destacar, dentre esses componentes, sua implantação que respeita o contexto histórico e geográfico da região concebendo uma esplanada-belvedere, estabelecendo um contraste entre a horizontalidade da esplanada e a verticalidade do volume principal da edificação. Além do mais,

o uso de pilotis no pavimento térreo separa visualmente os dois volumes, acarretando leveza e fluidez ao conjunto arquitetônico (Injosa, 2019). Essa composição revela uma clara preocupação com a integração entre arquitetura, estrutura e paisagem.

Bruand (2010) ressalta que a torre d'água de Olinda não apenas atendeu às necessidades práticas de armazenamento de água, como também representou um momento em que os arquitetos brasileiros começaram a se libertar das influências coloniais e neoclássicas, adotando uma linguagem arquitetônica mais alinhada com os princípios do modernismo internacional. A obra é vista como um exemplo precoce dessa transição, contribuindo para a formação de uma identidade arquitetônica brasileira distintiva.

O projeto reflete uma abordagem racionalista, com linhas simples e formas geométricas puras, características típicas do movimento modernista. Outro aspecto notável nessa obra é a ousadia estrutural do uso de concreto armado em uma estrutura elevada, comparada à época aos grandes arranha-céus (Injosa, 2019). O autor aponta ainda que os elementos vazados nas fachadas, denominados de cobogó, ressaltam a integração com os sistemas construtivos, o clima e a cultura local.

A torre d'água de Olinda evidencia a propagação de seus princípios além dos grandes centros urbanos, sendo assim, a expressão do Movimento Moderno (Mindlin, 2000). Além do mais, Mindlin (2000) menciona a simplicidade da forma, a sofisticação estrutural e o impacto visual da torre d'água, destacando-se no contexto urbano. Portanto, é considerada uma obra pioneira e influente, que ilustra o potencial do modernismo brasileiro em criar soluções arquitetônicas que são ao mesmo tempo práticas e esteticamente interessante (Bruand, 2010).

Esse panorama é fundamental para compreender o ambiente cultural e profissional no qual se desenvolve a formação de Gerhard Leo Linzmeyer. A consolidação da arquitetura moderna no Brasil, inclusive no campo das infraestruturas urbanas, constitui o pano de fundo que possibilita a emergência de uma produção na qual técnica e expressão se articulam de maneira indissociável, isto é, em que a solução estrutural não se limita ao atendimento funcional, mas torna-se elemento gerador da forma arquitetônica e da presença urbana da obra. É nesse contexto que se insere a trajetória de Linzmeyer, cuja atuação será analisada a seguir, considerando de que modo sua formação e

prática dialogam com esse repertório moderno e o reinterpretam no âmbito das cidades médias e pequenas do interior brasileiro.

2.2 FORMAÇÃO DE BASE MODERNISTA EM CURITIBA E EM KARLSRUHE, NA ALEMANHA

A consolidação da arquitetura moderna em Curitiba não ocorreu de maneira linear, mas pode ser compreendida a partir de uma periodização que evidencia seus momentos formativos. Conforme sistematizam Braga, Fontan, Botelho e Bezerra (2017), a introdução do modernismo na capital paranaense pode ser dividida em três momentos principais: o Período Precursor, o Período dos Engenheiros-Projetistas e o Período Inicial da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFPR. Essa estrutura interpretativa permite compreender o ambiente cultural e técnico no qual se formou Gerhard Leo Linzmeyer.

Como capital do estado, Curitiba apresentava, nas primeiras décadas do século XX, uma imagem urbana frequentemente associada a referências europeias, distinguindo-se de outras capitais brasileiras que buscavam afirmar identidades mais marcadamente regionais (Dudeque, 2001). Nesse contexto, consolidaram-se as condições para a introdução e o desenvolvimento do ideário moderno na arquitetura local.

A primeira manifestação modernista na cidade ocorreu em 1930, tendo a residência unifamiliar como principal programa arquitetônico. Nesse contexto, destaca-se a atuação pioneira de Frederico Kirchgässner. Segundo Dudeque (2001), a primeira obra moderna da cidade foi a residência projetada pelo arquiteto para si próprio. A obra causou estranhamento na população ao romper com os princípios construtivos de matriz colonial então predominantes (Dudeque, 2001).

Entre suas inovações destacavam-se o uso do concreto armado, a adoção de terraços acessíveis, a valorização da assimetria e soluções formais alinhadas aos debates racionalistas em curso na Europa (Gnoato, 2009). Ainda de acordo com Gnoato (2009), em 1936, projetou a Casa Bernardo Kirchgässner, reafirmando essa mesma linguagem. Embora essas experiências não tenham gerado continuidade imediata, assumem valor simbólico ao introduzirem o vocabulário moderno na paisagem curitibana.

Ainda no Período Precursor, a atuação de João Batista Vilanova Artigas em Curitiba reforça a presença inicial do modernismo na cidade. Em 1942, elaborou o projeto da Casa José Mehry, em 1944, concebeu três residências contíguas destinadas a seus irmãos Joel e Giocondo e ao cunhado João Átila Rocha e, em 1945, projetou outras três casas, das quais apenas uma foi construída, a Casa Coralo Bernardi. Esses projetos refletem a fase inicial da obra de Artigas, marcada pela influência de Frank Lloyd Wright. A partir de 1945, observa-se maior aproximação com o racionalismo de Le Corbusier, difundido no Brasil pela chamada Escola Carioca.

Nesse contexto, destaca-se o projeto da Casa Bettega, concebido no mesmo período e apontado como um dos exemplos mais representativos da fase em que Artigas dialoga mais diretamente com os princípios corbusianos. Tanto Kirchgässner quanto Artigas tinham em comum a busca por formação fora de Curitiba, uma vez que a cidade dispunha apenas do curso de Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia do Paraná para aqueles interessados na área da construção (Braga et al. 2017).

Conforme Braga et al. (2017), a partir da segunda metade da década de 1940, amplia-se a produção moderna na cidade com a atuação de profissionais formados em Engenharia Civil na Faculdade de Engenharia do Paraná, configurando o chamado Período dos Engenheiros-Projetistas. O contato com a arquitetura moderna se dava sobretudo por meio de publicações, muitas delas estrangeiras, e pela busca de formações complementares em outros centros.

Entre os protagonistas desse momento destacam-se Rubens Meister, Romeu Paulo da Costa, Ayrton Cornelsen, conhecido como “Lôlo”, e Elgson Ribeiro Gomes (Gnoato, 2009). Braga et al. (2017) ainda acrescenta os nomes de Gerhard Leo Linzmeyer, Jaime Wassermann e Henrique Panek. Esses profissionais foram responsáveis por importantes obras modernas na capital, marcadas por influência corbusiana, característica do período que se estende do final da década de 1940 até meados dos anos 1960.

Entre as realizações emblemáticas merece destaque o Teatro Guaíra, projetado por Rubens Meister e executado entre 1948 e 1974, obra que simboliza o amadurecimento técnico e formal da arquitetura moderna em Curitiba evidenciando a assimilação de repertórios formais vinculados ao modernismo

internacional e dialogando com referências como o Palácio dos Soviéticos, concebido em 1931 por Le Corbusier (Gnoato, 2009).

A compreensão desse processo demanda considerar também as matrizes pedagógicas que estruturaram a formação dos engenheiros-arquitetos no Brasil. Na Escola Politécnica, predominava o modelo germânico de ensino, mesmo diante da difusão do sistema francês ao longo do século XIX. Esse modelo, caracterizado pela articulação entre formação fundamental e cursos especializados em uma mesma instituição, tinha como referência a Karlsruhe Polytechnikum. Sua adoção na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo relaciona-se à trajetória de seu primeiro diretor, Antônio Francisco de Paula Sousa, formado em Karlsruhe em 1868. Essa origem germânica projeta a hipótese de que parte dos engenheiros-arquitetos brasileiros, muitos deles fluentes em alemão, tenha tido acesso aos ideais da arquitetura moderna por meio da cultura técnica alemã, inclusive através das experiências vinculadas à Bauhaus (Domschke, 2007).

Esse movimento de transição pedagógica integrou um processo mais amplo de reformulação do ensino no país. Conforme analisa Domschke (2007), a consolidação da arquitetura moderna no Brasil esteve diretamente associada às transformações institucionais que redefiniram o ensino, deslocando o foco da composição acadêmica para a valorização da técnica, da estrutura e da função.

A década de 1960 marca uma inflexão decisiva nesse processo com a criação do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1962. O momento coincide com o auge da arquitetura moderna brasileira, impulsionado pela construção de Brasília e pela projeção internacional dos arquitetos vinculados à chamada escola carioca (Feiber & Feiber, 2011). A formação do corpo docente contou com profissionais oriundos de diferentes centros do país, fortalecendo o ambiente acadêmico e consolidando a arquitetura como campo disciplinar autônomo na cidade. A primeira turma formou-se em 1965, incluindo nomes que teriam destaque na cena local, como Jaime Lerner, Domingos Bongestabs e Lubomir Ficinski (Braga et al. 2017).

É nesse contexto de afirmação do ideário moderno em Curitiba que se insere a formação de Gerhard Leo Linzmeyer (Figura 3). Neto de alemães e filho do pintor Alfred Andersen, o engenheiro e arquiteto, autor das obras estudadas

neste trabalho, nasceu em 7 de setembro de 1928, em Santa Catarina e, faleceu em 29 de janeiro de 1999, aos 70 anos (Andrade, 2019).

Figura 3 - Gerhad Leo Linzmeyer



Fonte: Martins, 2017.

Formou-se em engenheiro-arquiteto pela UFPR, em 1956, numa época em que a escola de arquitetura de Curitiba já contava com algumas figuras comprometidas que tinham abraçado o modernismo. Durante a graduação, desenvolveu atividades profissionais junto ao engenheiro João Wenceslau Ficinski Dunin e, após a conclusão do curso, passou a integrar o escritório de Rubens Meister, instalado no canteiro de obras do Teatro Guaíra, onde acompanhou o detalhamento da obra (Gnoato, 2009). Essa experiência, segundo seu próprio relato, constituiu uma verdadeira “escola”, pois o detalhamento acompanhava toda a obra e o projeto era continuamente redesenhado, “não deixando nada ao acaso” (Chagas, 1998).

Gnoato (2009) pontua que Leo Linzmeyer foi discípulo de Rubens Meister e esteve presente na “mudança de concepção do modelo École des Beaux-Arts para o racionalismo do Movimento Moderno” desempenhada por ele “como professor na disciplina Arquitetura no Curso de Engenharia Civil da UFPR, a partir de 1948”.

Em 1956, logo após sua formação, ingressou no Departamento de Águas e Esgoto do Paraná, onde iniciaria uma longa trajetória no serviço público da

cidade. Entretanto, poucos meses após seu ingresso, teve sua carreira interrompida para ampliar seus estudos na Alemanha, na Karlsruhe Polytechnikum (Oliveira & Almeida, 2022).

A consolidação teórica e técnica de Linzmeyer em registros de entrevistas concedidas pelo arquiteto revelam a importância de sua passagem pela Universidade de Karlsruhe entre 1956 e 1957 (Chagas, 1998). Inserido no contexto do pós-guerra, esse ambiente acadêmico alemão focava intensamente na reconstrução urbana. A pedagogia em Karlsruhe, distanciando-se do impacto inicial da Bauhaus, marcou o arquiteto paranaense através do contato com professores de vanguarda, notadamente Otto Ernst Schweizer e Egon Eiermann.

Segundo relatado, o ensino de Eiermann caracterizava-se por uma forte crítica à repetição exaustiva de fórmulas do Estilo Internacional, alertando os alunos para não se tornarem profissionais que projetava fachadas idênticas para usos distintos, à semelhança da Escola de Chicago (Chagas, 1998). Essa formação forneceu não apenas a maestria no cálculo hiperestático, em detrimento do limitante sistema isostático Intze, mas também um repertório focado na abertura de expressão e na não repetição, justificando a singularidade plástica que ele viria a aplicar em suas obras no Brasil.

Segundo Pacheco (2010), tanto a influência de Rubens Meister quanto a experiência acadêmica na Alemanha contribuíram para a adesão de Gerhard Leo Linzmeyer aos princípios de Mies van der Rohe e Walter Gropius, embora também seja possível constatar, em menor grau, influências de Le Corbusier, todos considerados de grande importância no movimento moderno da arquitetura.

Durante sua passagem pela Europa, a Capela de Ronchamp (1950), projetada por Le Corbusier, foi uma das obras que mais o surpreendeu. No entanto, considerava que o arquiteto franco-suíço “se apaixonou demais pelo concreto” (Gnoato, 2009).

Oliveira & Almeida (2022) ainda complementam que após a conclusão de seus estudos, Linzmeyer retornou ao Brasil iniciando uma vasta trajetória na SANEPAR, e, destacou-se ao apresentar soluções inusitadas para a construção dos reservatórios elevados de água, que passaram a ser notórios mediante publicações em revistas de saneamento, como a revista Departamento de Água e Esgoto - DAE. Netto (1963) também destaca o papel do engenheiro arquiteto

no desenvolvimento de obras de infraestrutura, incluindo torres d'água, que articulavam eficiência técnica e preocupação formal, aspecto que se tornaria recorrente em sua produção.

Assim, a formação de Gerhard Leo Linzmeyer insere-se, portanto, na consolidação do ideário moderno em Curitiba e à sua experiência acadêmica na Alemanha. Essa base estruturou uma concepção arquitetônica fundada na racionalidade técnica, na clareza construtiva, no rigor do detalhamento e na busca por expressão formal própria. É a partir desse contexto que se compreende sua inserção profissional, suas parcerias e, sobretudo, as soluções adotadas nas torres d'água analisadas nesta pesquisa.

2.3 PARCERIA PROFISSIONAL

A atuação de Gerhard Leo Linzmeyer foi amplamente enriquecida pelo pela parceria com outros profissionais que desempenharam papel decisivo na consolidação da arquitetura moderna no Paraná. Entre essas parcerias, destaca-se o engenheiro civil Venevêrito da Cunha (Figura 4), responsável pelo cálculo estrutural de diversas obras emblemáticas do período.

Figura 4 - Venevêrito da Cunha



Fonte: Zaruch, 2013.

Reconhecido como especialista na área, Cunha era amplamente disputado por arquitetos ligados à produção moderna, como Elgson Ribeiro, Romeu Paulo da Costa e Rubens Meister (Fernandes, 2016). A sua forte colaboração com Meister, que foi mentor de Linzmeyer, estabeleceu uma conexão direta e fundamental entre esses profissionais no contexto da produção moderna curitibana.

Nascido em Florianópolis (SC), em 29 de agosto de 1916, Venevêrito da Cunha formou-se em Engenharia Civil pela então Universidade do Paraná em 1942 (Zaruch, 2013). A sua atuação profissional teve início ainda durante a graduação, como fiscal de argamassa e desenhista no Serviço de Engenharia da 5ª Região Militar. Após a formatura, associou-se à colegas de turma para elaborar projetos estruturais de grande relevância. Entre os seus trabalhos de destaque estão a Penitenciária Agrícola de Piraquara e diversas edificações em Ponta Grossa (PR), a exemplo do edifício Vila Velha, considerado o mais alto da cidade à época (Zaruch, 2013).

Em 1950, fundou seu próprio escritório de cálculo estrutural em Curitiba, que rapidamente se tornou referência regional. Por esse escritório passaram numerosos estudantes e jovens profissionais que posteriormente se consolidaram no mercado, evidenciando também o papel formador exercido pelo engenheiro. Nesse período, foram desenvolvidos os cálculos estruturais de edifícios e equipamentos públicos emblemáticos, como a Biblioteca Pública do Paraná, o edifício-sede da Prefeitura Municipal de Curitiba, o Instituto de Engenharia do Paraná, a Celepar, a Ordem Rosa Cruz, o anexo do Tribunal de Contas do Paraná, além de edifícios residenciais e comerciais como Alvorada, Orion, Pussoli, Cosmos e José Loureiro, entre muitos outros (Zaruch, 2013).

Sua atuação não se restringiu à capital e aos grandes centros. No interior do Paraná, foi responsável pelo cálculo estrutural de um conjunto expressivo de obras de infraestrutura urbana, incluindo agências bancárias, fóruns, equipamentos industriais e, de modo particularmente relevante para esta pesquisa, reservatórios elevados de abastecimento de água, entre os quais se destacam os das cidades de Andirá, Arapongas e Apucarana (Figura 5), bem como os reservatórios elevados do Porto de Paranaguá e Praia de Leste. Esses projetos de autoria de Linzmeyer, evidenciam sua inserção direta na consolidação das redes de saneamento e abastecimento hídrico, contribuindo

tanto para a modernização da infraestrutura quanto para a configuração da paisagem urbana moderna (Memórias Paraná, 2016).

Figura 5 - Carimbo do projeto de fôrmas de Apucarana

ATENÇÃO	
É NECESSÁRIO VERIFICAR as MEDIDAS NA OBRA	
Escritório V. da Cunha	
F Ô R M A S	RESERVATÓRIO
	OBRA - PARA 200 M ³
	APUCARANA
	CÁLCULO V. DA CUNHA
	DESENHO S O U Z A
	DATA 23-11-61
ESC. 1: 50	VISTO <i>V. da Cunha</i>

Fonte: Sanepar, 2024.

Também desenvolveu projetos em Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo e Mato Grosso, atuando tanto para o poder público quanto para a iniciativa privada, em tipologias que incluíam escolas, hospitais, pontes, reservatórios elevados, igrejas, estádios, fóruns e agências bancárias, sempre associado à difusão das técnicas do concreto armado no contexto da arquitetura moderna brasileira (Zaruch, 2013).

Aposentado oficialmente em 1981, manteve-se ainda ativo por alguns anos em escritório próprio em sua residência. Sua trajetória expressa a consolidação de uma cultura técnica moderna no Brasil, em especial no Paraná, articulando engenharia, arquitetura, institucionalização profissional e produção do espaço construído. Como ele próprio sintetizou: “A engenharia é a base do mundo. O progresso e o conforto humano dependem dela” (Memórias Paraná, 2016).

No caso específico do reservatório elevado de Apucarana, objeto desta pesquisa, o escritório de Venevêrito da Cunha foi responsável pelo projeto estrutural e pelo projeto de fôrmas, evidenciando a integração entre concepção

arquitetônica, solução estrutural e técnica construtiva, elemento central para a materialização das formas modernas em concreto armado.

É nesse contexto técnico, cultural e profissional que se inserem as torres d'água analisadas nesta pesquisa. Elas resultam não apenas da atuação individual de Linzmeyer, mas da articulação entre arquitetos, engenheiros e instituições públicas, configurando um campo de produção no qual infraestrutura, técnica e expressão formal se entrelaçam.

2.4 ATUAÇÃO PROFISSIONAL E PRODUÇÃO GERAL

A trajetória profissional de Gerhard Leo Linzmeyer alcança a arquitetura residencial. Embora amplamente reconhecido por suas contribuições à infraestrutura e ao saneamento, sua produção inclui também projetos residenciais de elevada qualidade arquitetônica, que figuram entre as expressões mais significativas da casa moderna em Curitiba.

Entre as residências projetadas, destacam-se a Casa Nelson Imthon Bueno (Figura 6), a primeira a ser projetada em 1958 (Pacheco, 2010).

Figura 6 - Casa de Nelson Imthon Bueno, 1958

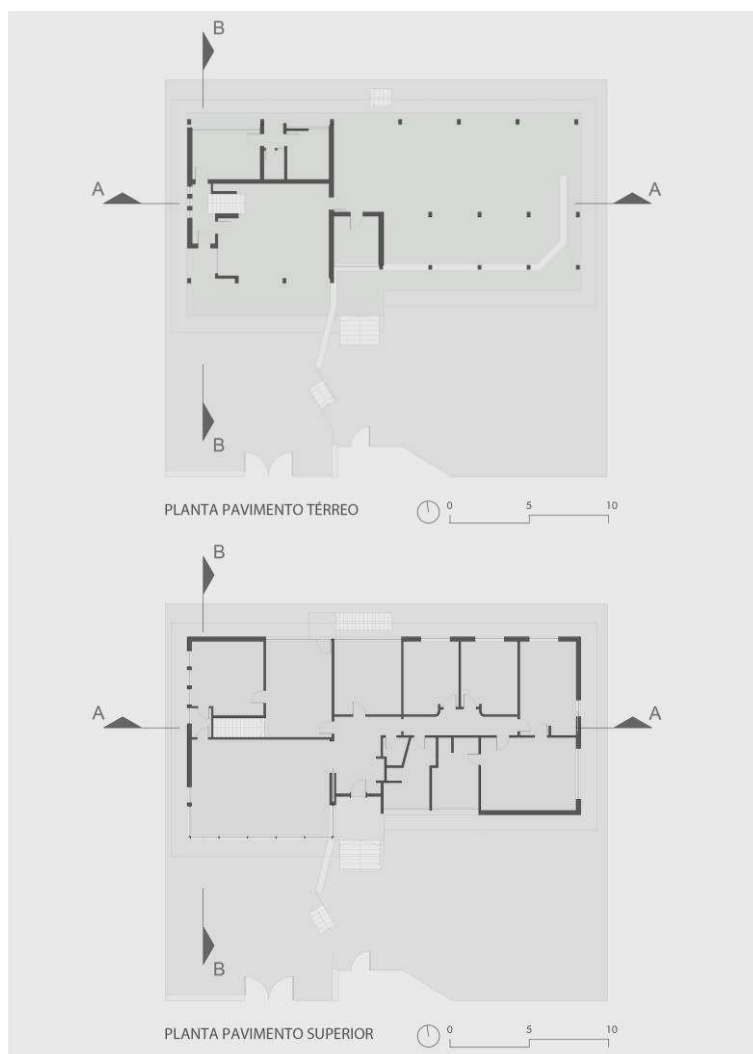


Fonte: Gnoato, 2009.

No que diz respeito ao aproveitamento do desnível do terreno da residência, sua proposta destacou-se entre as demais apresentadas, uma vez que, ao contrário dos projetistas consultados que sugeriam a realização de um aterro, Linzmeyer optou pela utilização de pilotis (Figura 7), solução que agradou ao proprietário. A conformação do lote, caracterizado por uma frente ampla e pouca profundidade, orientou a implantação da edificação, resultando em uma

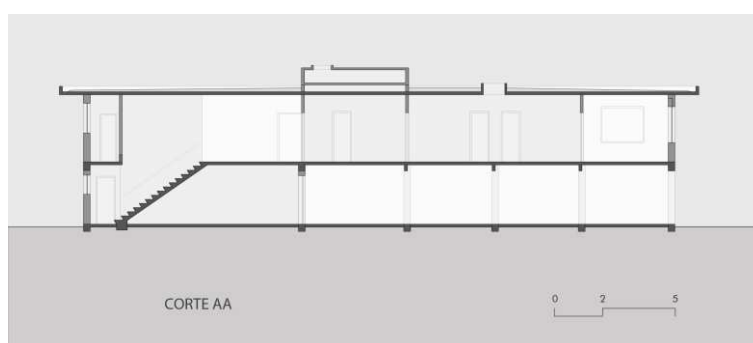
proposta que posicionou a casa próxima às divisas e conferiu um caráter linear à composição arquitetônica (Gnoato, 2009).

Figura 7 - Planta baixa e superior da Casa de Nelson Imthon Bueno



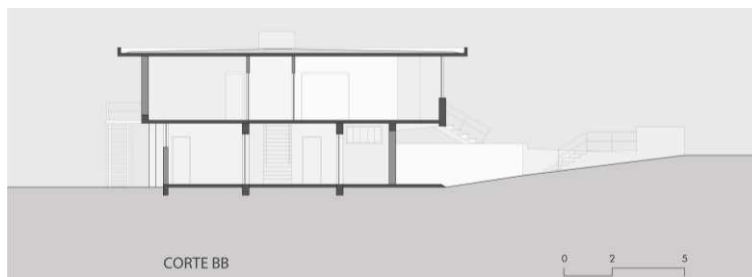
Fonte: Arquivo arquitetura, 2021.

Figura 8 - Corte AA da Casa de Nelson Imthon Bueno



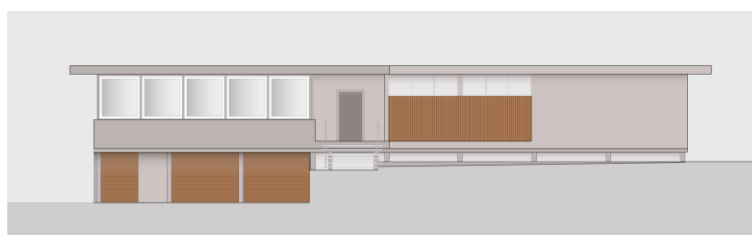
Fonte: Arquivo arquitetura, 2021.

Figura 9 - Corte BB da Casa de Nelson Imthon Bueno



Fonte: Arquivo arquitetura, 2021.

Figura 10 - Fachada da Casa de Nelson Imthon Bueno



Fonte: Arquivo arquitetura, 2021.

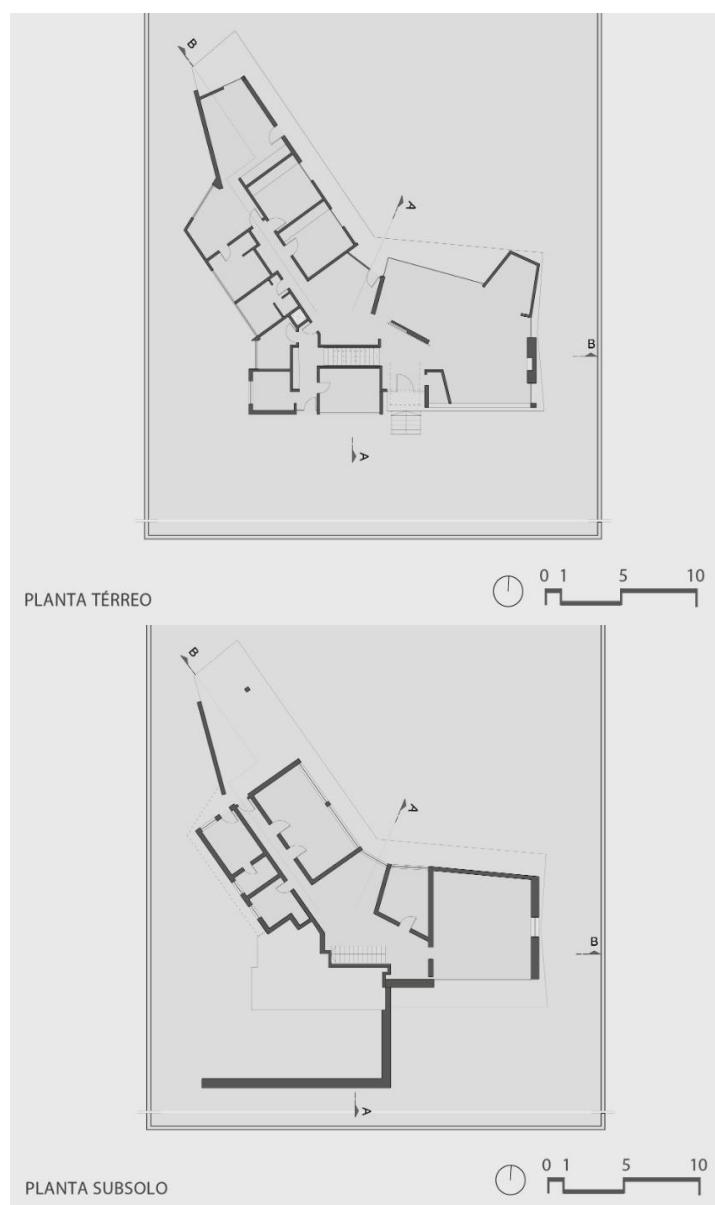
Solução semelhante foi empregada na casa Orlando Kaesemodel (Figura 11) onde o desnível natural do terreno, permitiu a organização do programa em níveis diferenciados, aproveitando a orientação norte e a presença do bosque existente. A adoção inovadora de lajes duplas possibilitou a passagem embutida de tubulações, maior liberdade na organização dos ambientes e a criação de amplos panos de vidro (Gnoato, 2009).

Figura 11 - Casa Orlando Kaesemodel, 1990



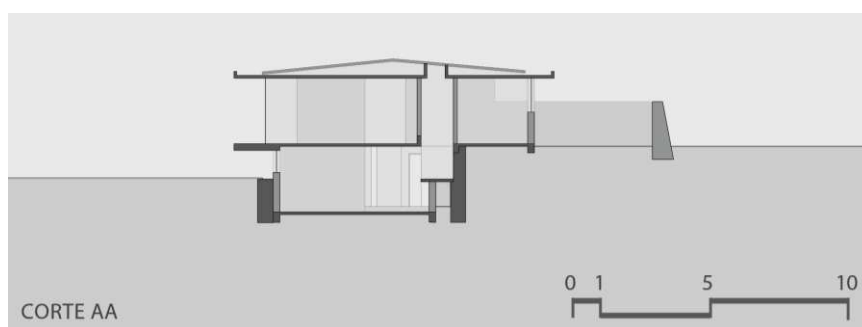
Fonte: Arquivo arquitetura, 2023.

Figura 12 - Planta baixa térreo e subsolo Casa Orlando Otto Kaesemodel



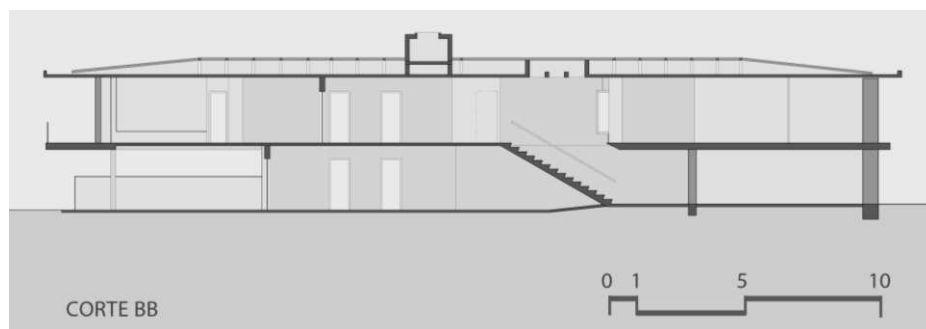
Fonte: Arquivo arquitetura, 2023.

Figura 13 - Corte AA Casa Orlando Otto Kaesemodel



Fonte: Arquivo arquitetura, 2023.

Figura 14 - Corte BB Casa Orlando Otto Kaesemodel



Fonte: Arquivo arquitetura, 2023.

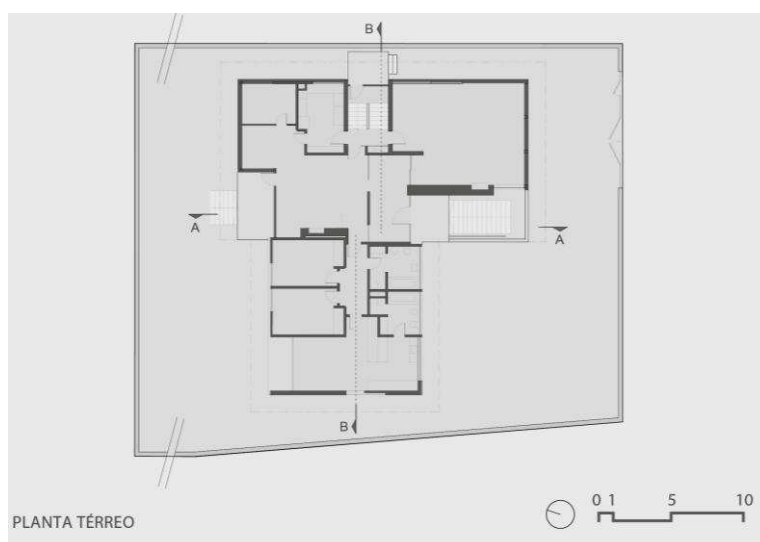
A casa Omar Seyler de Camargo (Figura 15) foi construída na mesma rua, ocupando o lote vizinho, reforça essa coerência projetual.

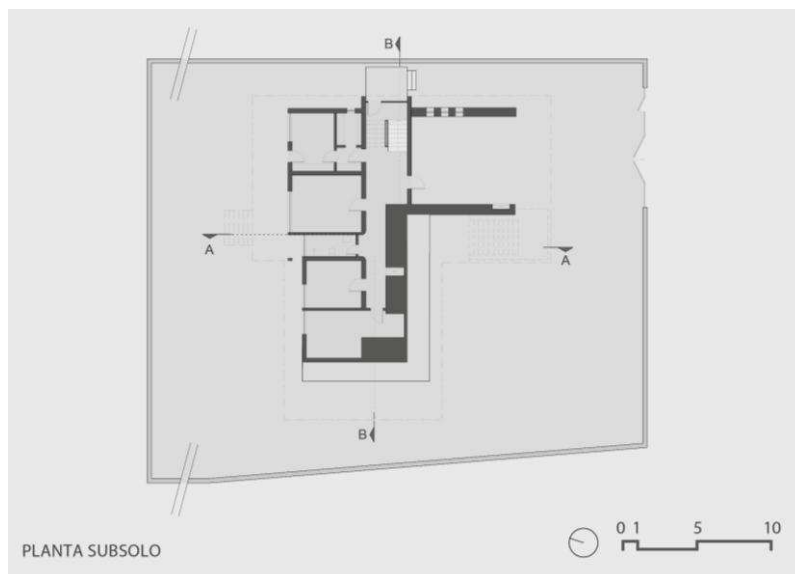
Figura 15 - Casa Omar Seyler de Camargo, 1963



Fonte: Portela, 2021.

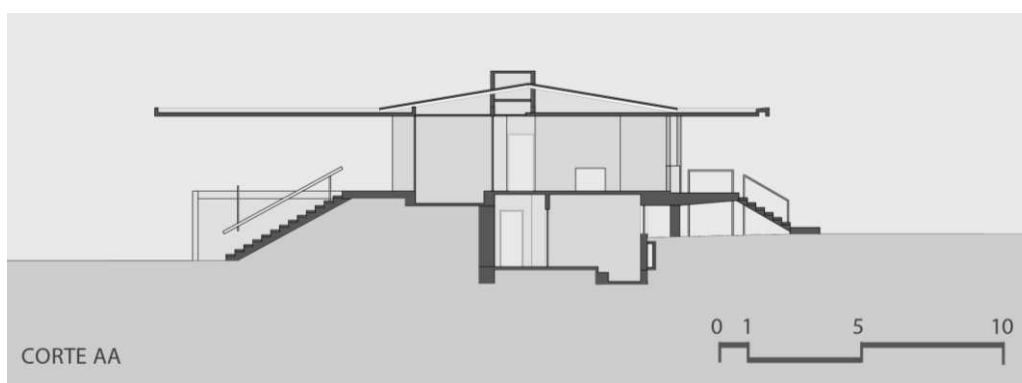
Figura 16 - Planta baixa e subsolo da Casa Omar Seyler de Camargo





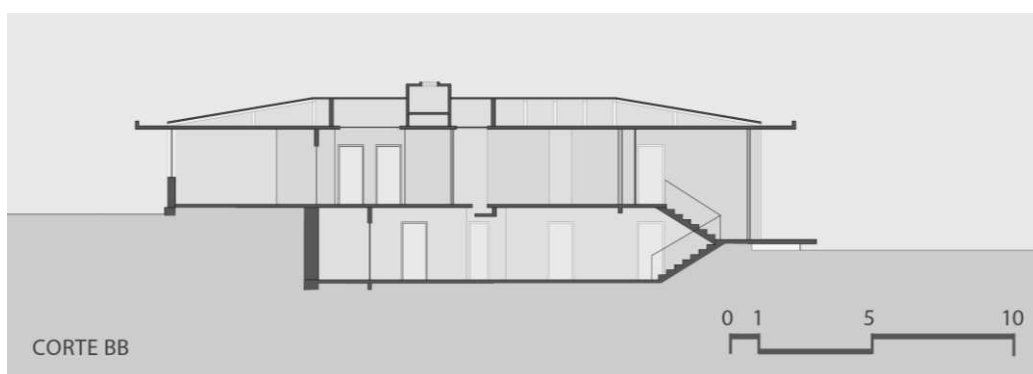
Fonte: Arquivo arquitetura, 2021.

Figura 17 - Corte AA da Casa Omar Seyler de Camargo



Fonte: Arquivo arquitetura, 2021.

Figura 18 - Corte BB da Casa Omar Seyler de Camargo



Fonte: Arquivo arquitetura, 2021.

Figura 19 - Fachada da Casa Omar Seyler de Camargo



Fonte: Arquivo arquitetura, 2021.

Apesar de pouco conhecidos, esses projetos residenciais possuem interpretações do Movimento Moderno que se aproximam as casas dos europeus Marcel Breuer, Richard Neutra e Rudolf Schindler, bem como dos brasileiros Oswaldo Bratke, Rino Levi e Sérgio Bernardes, estando entre as mais significativas expressões das casas modernas em Curitiba (Gnoato, 2009).

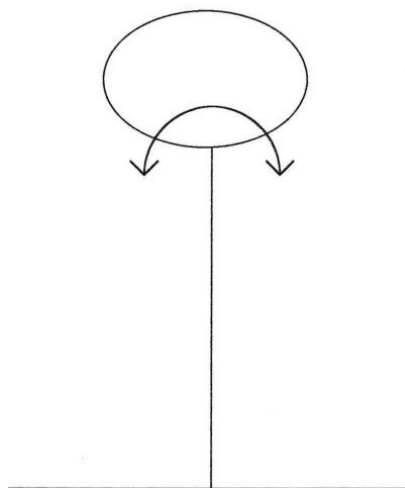
Entretanto, é no campo dos reservatórios elevados que Linzmeyer deixa seu legado mais expressivo. Atuando na SANEPAR, projetou diversas torres d'água ao longo das décadas de 1960 e 1970, entre elas, destacam-se as estudadas nesta pesquisa a de Rolândia (1962), Apucarana (1967), Arapongas (1967), São José dos Pinhais (1966), São Mateus do Sul (1968), Maringá Estação de tratamento de água – ETA (1969), Paranavaí (1971), Cambé (1971), Andirá (1972), Paranaguá (1973), Mandaguari (1973), Maringá Praça Pio XII (1974) e (Andrade, 2019). Além dessas, também são de sua autoria outras torres não localizadas no estado do Paraná, como as de João Pessoa, na Paraíba, (1969), Ilhéus (1974), Taguatinga (1974) e Ceilândia no Distrito Federal (1974).

Especializado em obras de cunho sanitário, Linzmeyer adotou uma linguagem plástica alinhada ao Movimento Moderno, na qual a geometrização e a solução estrutural assumem papel determinante na configuração formal. Muitas vezes, essa solução estrutural não apenas sustenta, mas define o partido arquitetônico, incorporando-se à composição do objeto.

Em entrevista concedida a Chagas, o próprio Linzmeyer relata um momento fundamental de sua trajetória profissional, a decisão consciente de abandonar o modelo de reservatório elevado do tipo Intze⁵, amplamente difundido nas obras hidráulicas. Em seu depoimento, afirma ter contestado esse sistema por acreditar que “novas formas mais estéticas poderiam ser encontradas”, o que o levou a adotar soluções estruturais hiperestáticas. Ao declarar que passou a “modificar a arquitetura das obras hidráulicas” e que essas mudanças foram inicialmente vistas como uma “agressão à tradição”, Linzmeyer explicita o caráter inovador de sua atuação.

Segundo Chagas (1998), seus reservatórios projetados adotavam um sistema hiperestático (Figura 20), possibilitando assim um único apoio e com maior autonomia formal, de forma oposta ao tradicional sistema estrutural Intze. Essa solução permitiu a criação de volumes marcados por grandes balanços e formas expressivas, que se destacavam na paisagem urbana das cidades do interior do Paraná projetadas pela CTNP, contrastando com grande parte das construções locais remanescentes em madeira.

Figura 20 - Sistema hiperestático



Fonte: Chagas, 1998

⁵ O nome Intze é oriundo de Otto Adolf Ludwing Intze, Alemão. Intze inverteu o fundo suspenso para formar um fundo apoiado, isto é, uma cúpula carregada por esforços de compressão, com os componentes horizontais da carga atuando na direção externa do anel de suporte (Andrade, 2019).

A esse respeito, cabe inserir a observação de Netto (1968), segundo a qual as iniciativas de Leo Linzmeyer foram notavelmente complementadas pelo trabalho de outros profissionais em todo o país. Essa afirmação amplia a compreensão de sua atuação, situando-a em um contexto nacional de modernização das infraestruturas sanitárias, no qual diferentes agentes contribuíam para a consolidação de uma nova cultura técnica e arquitetônica no campo do saneamento.

Ainda assim, a recorrência de soluções associadas à sua prática profissional, bem como a difusão de determinadas tipologias estruturais e formais, indica que sua atuação teve papel relevante na sistematização e difusão dessas soluções, conferindo-lhe posição de destaque nesse processo, especialmente no contexto paranaense e em obras que se tornaram referências para produções posteriores.

Andrade (2019) observa que essas estruturas foram implantadas majoritariamente em áreas centrais e de grande visibilidade, situação que, como consequência, atribuiu caráter monumental a equipamentos originalmente concebidos para funções técnicas.

Além disso, conforme relato de um dos engenheiros entrevistados, Linzmeyer possuía uma vertente fortemente voltada à arquitetura e demonstrava particular interesse, que ele próprio descreve como uma “obsessão”, pela arquitetura das caixas d’água elevadas.

Essa dimensão simbólica é corroborada pelo depoimento do engenheiro entrevistado, que à época atuava em obras de infraestrutura de abastecimento de água e conheceu Gerhard ainda quando era estudante. Em entrevista, ele destaca o interesse de Linzmeyer em atribuir às torres uma identidade própria, capaz de funcionar como elemento identificador de cada município. Segundo o engenheiro, tal interesse teria se intensificado durante o período de estudos na Alemanha e, ao retornar ao Paraná, Linzmeyer encontrou na SANEPAR um ambiente propício para desenvolver essa abordagem, contando com o apoio de profissionais que queriam abraçar a ideia de destacar caixas d’água elevadas.

Ainda conforme o depoimento, prefeitos municipais viam nas torres d’água uma oportunidade de ornamentação urbana. Esse interesse político refletia o desejo de associar a imagem da cidade ao progresso e à modernização. Em entrevista concedida a Chagas (1998), o próprio Linzmeyer

esclarece por que essa aceitação ocorreu no contexto em que atuava, ao afirmar que “como eram obras para o interior, ainda pouco desenvolvido, foi aceito o argumento de se fazer a experiência”.

Linzmeier percebeu esse anseio institucional e procurou traduzi-lo em soluções arquitetônicas, conferindo a cada torre uma feição própria, capaz de distinguir e identificar visualmente cada município. Ele buscava ir além das soluções tradicionais, almejando que cada uma delas pudesse funcionar como elemento identificador de sua respectiva cidade. Nesse sentido, sua principal preocupação não residia nos custos, mas na dimensão visual e simbólica das torres, concebidas como marcos urbanos dotados de uma feição própria e capaz de expressar a identidade local.

Paralelamente à prática projetual, Linzmeier exerceu funções de grande relevância institucional, ocupando cargos como Presidente, em duas gestões, do Instituto de Engenharia do Paraná, IEP – 1962 a 1966, Secretário da Associação Interamericana de Engenharia Sanitária PR e SC – 1965 a 1967, Diretor do Departamento de Águas e Esgoto do Estado do Paraná (1966-1971), Diretor Presidente da Companhia de Saneamento do Paraná, SANEPAR (1970-1975), Diretor Presidente da Companhia de Habitação do PR- COHAPAR (1973 e 1974), Secretário de Estado de Viação e Obras Públicas (1975 a 1979), Coordenador da Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba, COMEC (1979), Presidente da ABES- Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Cidadão Honorário de Marialva (Yang, 2022).

Sua atuação incluiu ainda atividades acadêmicas e a oferta de cursos sobre arquitetura de obras hidráulicas, desenvolvimento urbano e reservatórios elevados. Entre eles, destacam-se o curso Arquitetura das Obras Hidráulicas, ministrado na Universidade de Santa Maria no Rio Grande do Sul em 1968, Desenvolvimento Urbano Integrado na Universidade Federal do Paraná – UFPR, no ano de 1971, Arquitetura dos Reservatórios 1º Simpósio de Engenharia Sanitária em SP, no ano de 1966 e Urbanismo na UFPR, em 1970 (Yang, 2022).

Além da atividade de docente, Gerhard desenvolveu outros trabalhos profissionais como a Urbanização de área da Estação de Tratamento, casa de recalque e reservatórios de Maringá, o Conjunto de urbanização de Interlagos em São Paulo e, o projeto e fiscalização de obras de edificações residenciais, comerciais, públicas, industriais e recreação (Yang, 2022).

Assim, sua trajetória evidencia a convergência entre formação técnica de matriz alemã, inserção no ambiente modernista curitibano e experiência profissional no campo do saneamento, elementos que se consolidam nas torres d'água como síntese entre racionalidade estrutural e expressão formal.

3 A DÉCADA DE 1960: A CONSOLIDAÇÃO DA MODERNIDADE NO INTERIOR E AS PRIMEIRAS TORRES D'ÁGUA

3.1 CONTEXTO REGIONAL: A COLONIZAÇÃO DO NORTE DO PARANÁ PELA CTNP/CMNP E A IMAGEM DE PROGRESSO

Até meados do século XIX, o Norte do Paraná era uma região pouco conhecida, sua ocupação concreta ocorreu apenas na primeira metade do século XX. A Companhia de Terras do Norte do Paraná (CTNP) responsável pela ocupação e estruturação de boa parte do Norte do Paraná, foi primordial para o desenvolvimento urbano e arquitetônico da região. Fundada em 1925, a CTNP, uma subsidiária da Paraná Plantations Ltda., fomentou a colonização de terras férteis da região ao vender lotes rurais e urbanos (Suzuki, 2011).

Em um curto intervalo de tempo, a CTNP promoveu a implantação de cidades planejadas como Londrina, Cambé, Rolândia, Arapongas, Apucarana e, Mandaguari e Maringá já como Companhia de Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP), região que concentra a maioria das torres que compõe o objeto de pesquisa. Segundo autores como Suzuki (2011), Brito (2016), Dutra & Souza (2014), Feiber & Feiber (2011) entre outros, essas cidades foram estruturadas de acordo com os princípios associados ao ideário modernista.

O processo de ocupação regional acompanhou a expansão da cafeicultura, inicialmente no chamado “norte pioneiro”, posteriormente no “norte novo” e, por fim, no “norte novíssimo”, evidenciando uma dinâmica territorial progressiva vinculada à economia cafeeira (Chies & Yokoo, 2012). Esse avanço foi sustentado por um modelo de planejamento que previa a implantação de quatro grandes cidades como Londrina, Maringá, Cianorte e Umuarama (Figura 22), intercalados por cidades de porte médio e patrimônios, organizados em uma rede hierarquizada e espaçada estrategicamente no território, com tinham a finalidade de servir como ponto intermediário de comércio e abastecimento (CMNP, 2013).

Figura 21 - As grandes cidades colonizadas



Fonte: Colonização e Desenvolvimento do Norte do Paraná, 2013.

A estruturação territorial esteve fortemente vinculada à ferrovia, elemento fundamental na organização do território Yamaki (2024), aponta que o plano da CTNP era grandioso. A linha tronco da Ferrovia Estrada de Ferro Central do Paraná (EFCP), ajustada, interligava o Norte do Paraná à Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande (EFSPRG), porém, vale ressaltar que em 1925 não havia um Plano de Viação, nem ferrovias previamente planejadas. Paralelamente, o parcelamento do solo foi concebido de forma racional, com lotes organizados para garantir de um lado, acesso às vias de transporte, e do outro, proximidade a cursos d'água (Rego & Meneguetti, 2006).

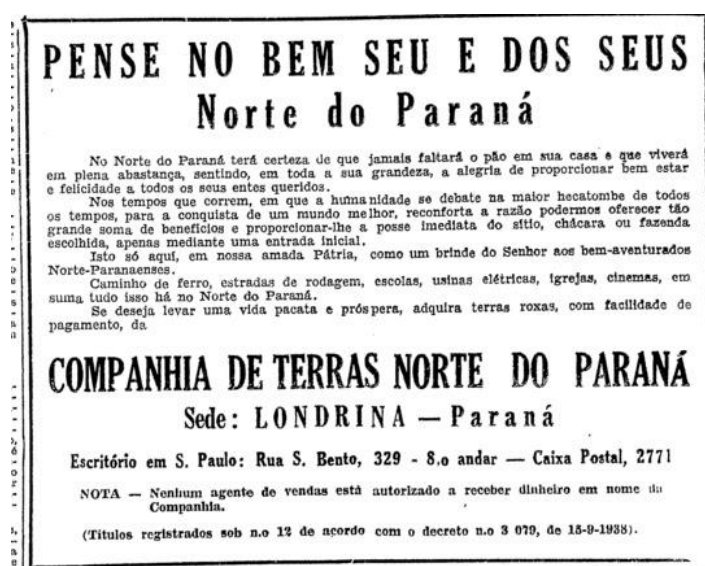
A forte relação histórica do Paraná com o estado de São Paulo favoreceu a circulação de ideias, técnicas e referências arquitetônicas, contribuindo para a difusão da arquitetura moderna no Norte do estado (Suzuki, 2003). O caso de Londrina ilustra esse processo: a cidade incorporou elementos formais do modernismo e passou por rápida verticalização entre as décadas de 1940 e 1960. Contudo, conforme observa Suzuki (2011), trata-se de um “modernismo de caráter pragmático”, voltado mais à resolução de questões funcionais e construtivas do que à formulação teórica, associado à construção de uma imagem progressista.

A fundação dessas cidades representou, no contexto regional, a materialização de um ideal de modernidade. O processo de urbanização, ao substituir as matas e transformar a paisagem natural, configurava-se como a materialização visível do ideal moderno no interior (Rego, 2012). Nesse sentido, a CTNP/CMNP investiu fortemente na construção de uma imagem positiva do empreendimento, utilizando a fotografia e a publicidade como instrumentos de convencimento. O discurso promovido destacava a fertilidade do solo, a

ocupação pacífica e as riquezas associadas à produção cafeeira (Boni, 2014; Santos & Molina, 2007).

Como resultado dessa estratégia, o Norte do Paraná passou a ser amplamente divulgado como “Nova Canaã”, “Eldorado” e “Terra da Promissão” (Figura 22), consolidando-se no imaginário coletivo como espaço de prosperidade e oportunidades (Gonçalves apud Chies & Yokoo, 2012). Esse processo atraiu migrantes, pesquisadores e investidores, contribuindo para a rápida consolidação urbana da região. Destacam-se, nesse sentido, as teses de doutorado de José Miguel Arias Neto (2001) e de Sônia Maria Sperandio Lopes Adum (2002), que analisam as representações e discursos que contribuíram para a construção da identidade do Norte do Paraná como terra promissora.

Figura 22 - Propaganda da época



Fonte: Londrina Histórica, sem data.

Nesse cenário, a modernidade era apresentada como promessa de ordem, progresso e riqueza, constituindo um imaginário coletivo que orientava tanto a ocupação quanto a consolidação urbana. A arquitetura e a infraestrutura, nesse sentido, não apenas respondiam a demandas funcionais, mas atuavam como instrumentos simbólicos de afirmação desse ideal (Suzuki, 2011; Tomazzi, 1997; Yamaki et al. 2010).

Entretanto, a implantação das infraestruturas urbanas não ocorreu de forma simultânea à fundação das cidades. Como agente privado, a

CTNP/CMNP⁶ priorizou a comercialização das terras, deixando a implantação de serviços básicos a cargo do poder público ou de iniciativas posteriores (Barbosa, 2016). Inicialmente, o abastecimento de água era realizado por meio de soluções precárias, como cisternas, sarilhos, poços e minas. A Companhia Melhoramentos Norte do Paraná não teve interesse em implantar o sistema de água. (Luz 1997; Vendramel & Kohler, 2002).

Ainda assim, a relação com os recursos hídricos foi determinante na configuração territorial. Os cursos d'água atuaram como limites naturais e orientaram a divisão da ocupação regional, além de influenciarem diretamente o parcelamento das glebas (Luz, 1997). A implantação das cidades sobre espigões gerou condicionantes técnicos importantes, como a necessidade de sistemas sanitários por gravidade e o encarecimento do abastecimento de água, devido às diferenças de cota e distâncias em relação às fontes (Barbosa, 2016).

Apesar da ausência inicial de infraestrutura consolidada, a pesquisa de Barbosa (2016), identifica indícios de que, a Companhia tenha tomado iniciativas no sentido de planejar a cidade de Maringá com infraestrutura de água encanada desde sua fundação. Destaca-se, nesse sentido, o projeto desenvolvido em 1951 pelo Escritório de Engenharia Civil e Sanitária F. de Gouveia Moura, sediado em São Paulo, localizados no Museu da Bacia do Paraná.

O documento ressalta a qualidade do plano urbanístico e o desenvolvimento consolidado pela cidade em seus primeiros anos de existência, indicando o abastecimento de água potável como elemento essencial para a continuidade desse progresso. O projeto contemplava análises sobre a cidade e a necessidade da implantação do sistema; cálculos e zoneamento da rede; estimativas de consumo por zona; a capacidade da rede; dimensionamento dos reservatórios, registros, hidrantes, diâmetros, recalque, entre outros aspectos técnicos; além de diretrizes para captação e tratamento da água e o orçamento geral da obra (Barbosa, 2016).

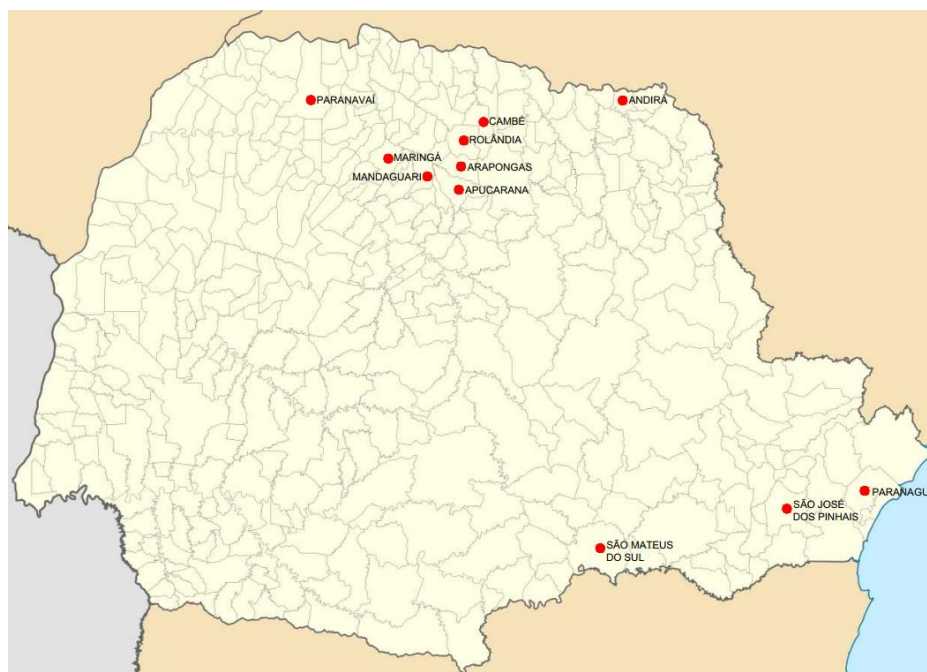
⁶ A Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP), fundada como subsidiária da empresa inglesa Brazil Plantation Syndicate Limited, foi responsável pela colonização e fundação de dezenas de cidades no norte do Paraná a partir da década de 1930. Em 1944, o controle da companhia foi transferido a um grupo de acionistas brasileiros. Em decorrência dessa mudança, em 1951 a empresa passou a se chamar Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP), mantendo, no entanto, os princípios gerais de planejamento urbano estabelecidos anteriormente, com vistas à valorização imobiliária e à expansão da cafeicultura na região.

Observa-se, portanto, que, embora a Companhia de Terras tenha priorizado a comercialização das terras colocando a implantação de infraestrutura urbana básica em segundo plano, como apontam diversos autores, também é possível identificar iniciativas na previsão de elementos estruturais para o abastecimento de água para a cidade de Maringá.

É nesse contexto que se insere a presença das torres d'água. Inicialmente concebidas como infraestruturas funcionais para armazenamento essenciais ao abastecimento, sua localização em pontos elevados lhes conferia grande visibilidade na paisagem urbana. Algumas dessas estruturas superaram seu caráter utilitário, passando a explorar o potencial plástico do concreto armado e de formas geométricas expressivas, alinhando-se aos princípios da arquitetura moderna.

A difusão dessas estruturas esteve associada às cidades de colonização recente do Norte do Paraná (Figura 23), onde a prosperidade econômica decorrente da cafeicultura impulsionava a construção de uma imagem urbana vinculada à modernidade e ao progresso. Nesse panorama, destaca-se a sua atuação na qual suas torres d'água articulam técnica, funcionalidade e expressão formal, contribuindo para a consolidação de uma linguagem moderna aplicada à infraestrutura urbana e para a configuração da paisagem regional.

Figura 23 - Mapa do Paraná



Fonte: Adaptado pela autora, 2026.

É importante ressaltar que a concretização das torres d'água estudadas nesta pesquisa é posterior à atuação direta da CTNP visto que não foram executadas pela companhia. Contudo, a associação promovida por ela entre planejamento urbano, técnica e progresso, aliada à intensa propaganda, à difusão de ideais de modernidade e à reserva de terrenos centrais destinados a órgãos públicos e equipamentos urbanos, contribuiu para consolidar um imaginário favorável à incorporação de elementos construtivos alinhados à estética moderna.

Ainda que o presente estudo se concentre na produção de Linzmeyer, é possível observar que a adoção de soluções formais modernistas em torres d'água ocorreu em outras estruturas, reafirmando o alcance nacional desse tipo de manifestação arquitetônica. Exemplares como a de Feira de Santana (BA), também expressam os ideais da arquitetura moderna. No Paraná, além das cidades estudadas, destacam-se as torres d'água de Bela Vista do Paraíso (Figura 24), e de Londrina, entre as quais se incluem as estruturas do 5º Batalhão da Polícia Militar do Paraná, Laboratório de Produção de Medicamentos da Universidade Estadual de Londrina (UEL), do bairro Higienópolis (Figura 25) e dos bairros Santos Dumont e Bandeirantes (Figura 26), sendo essas duas últimas associadas ao engenheiro Arvid Augusto Ericsson⁷.

⁷ Formado em Engenharia Industrial pelo Mackenzie, em 1947, Ericsson atuou na Prefeitura Municipal a partir de 1951, onde ocupou cargos de direção no Departamento de Obras e Viação e no Serviço Autárquico de Saneamento, além de integrar os quadros da SANEPAR. Reconhecido como sanitarista, sua atuação esteve associada à modernização da infraestrutura urbana, incluindo a implantação de sistemas de abastecimento e tratamento de esgoto (Câmara Municipal de Londrina, 1995).

Embora fontes documentais o apontem como referência para os projetos das torres d'água em Londrina, há indícios, sobretudo oriundos de depoimentos, que sugerem a participação de outros profissionais na concepção dessas estruturas. Tal hipótese se reforça pelo fato de que, à época, o engenheiro ocupava cargos administrativos na Companhia.

Figura 24 - Torre d'água de Bela Vista do Paraíso



Fonte: Google maps, 2025.

Figura 25 – 5º Batalhão da Polícia Militar do Paraná (esquerda), Laboratório de Produção de Medicamentos da UEL (centro) e Higienópolis (direita)



Fonte: Google maps, 2025 e acervo da autora, 2024.

Figura 26 - Torres d'água Santos Dumont (esquerda) e Bandeirantes (direita)



Fonte: acervo da autora, 2024.

Figura 27 - Carimbo da prancha da torre d'água Santo Dumont

SERVIÇO AUTÁRQUICO DE SANEAMENTO		OBRA N.º	12	MODIF.
SERVIÇO DE PLANEJAMENTO		PROJ.	ENG.º ARVID	
AMPLIAÇÃO ABASTECIMENTO DE ÁGUA - LONDRINA		FOLHA N.º	2	
PLANTAS: TORRES		DESENHO N.º	49	
RESERVATÓRIOS - DISTRITO SANTOS DUMONT				
LOCAL: JARDIM DE ALAH - 2ª SEÇÃO QUADRA - VII - ÁREA RESERVADA À P. M. L.				
DES.	DATA	VISTO	ESCALA	
EDISON	04-02-67	<i>[assinatura]</i>	1:100	

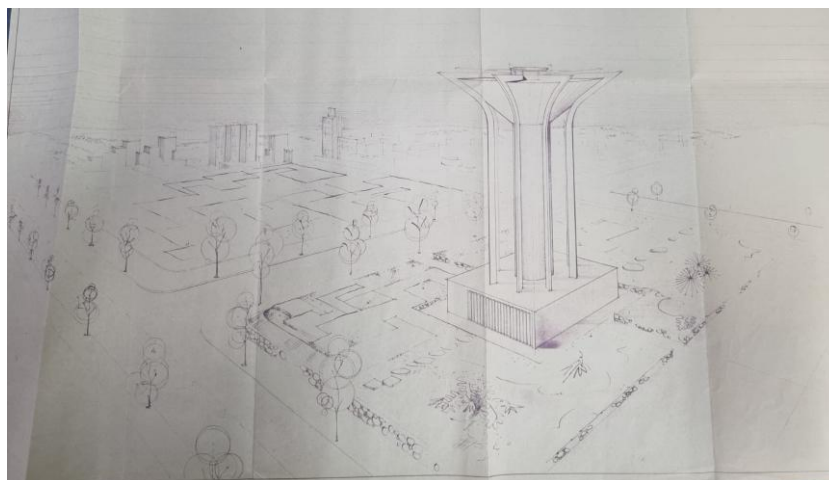
Fonte: Sanepar, 2025.

Figura 28 - Carimbo da prancha da torre d'água do Bandeirantes

	SERVIÇO AUTÁRQUICO DE SANEAMENTO		OBRA N.º	11	MODIF.
	SERVIÇO DE PLANEJAMENTO		PROJ.	ENG.º ARVID	
	REF: AMPLIAÇÃO ABASTECIMENTO DE ÁGUA - LONDRINA		FOLHA N.º	ÚNICA	
	PLANTAS DE LOCAÇÃO E SITUAÇÃO		DESENHO N.º	42	
	OBRA: RESERVATÓRIOS - DISTRITO BANDEIRANTES				
LOCAL: JARDIM BANDEIRANTES QUADRA Nº 46 - DATAS Nº 7 A 14 - 26 A 33					
DES.	DATA	VISTO	ESCALA		
EDISON	06-01-67	<i>[assinatura]</i>	ANOTADAS		

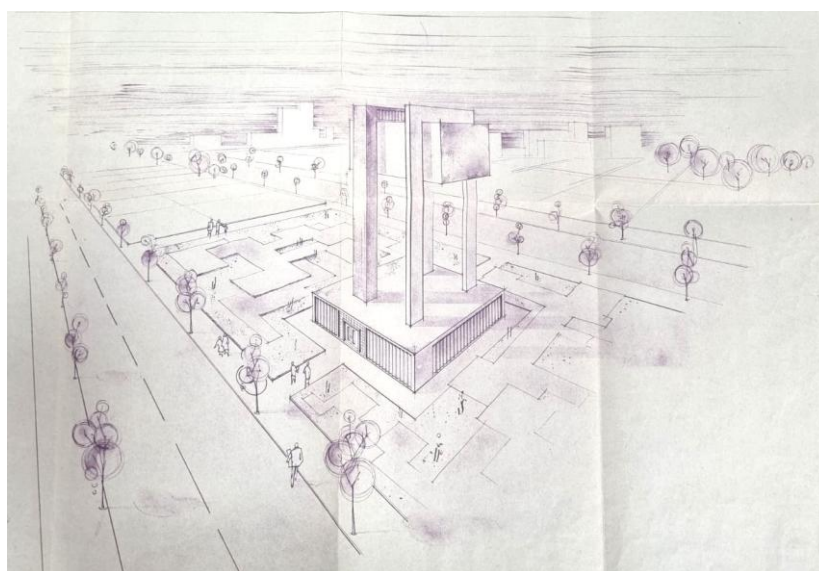
Fonte: Sanepar, 2025.

Figura 29 - Prancha da perspectiva da torre d'água da Santos Dumont



Fonte: Sanepar, 2025.

Figura 30 - Prancha da perspectiva da torre d'água do Bandeirantes



Fonte: Sanepar, 2025.

Esse legado manifesta-se em diferentes obras implantadas nas décadas seguintes, tanto no Paraná quanto em outras regiões do país, evidenciando o alcance dessa linguagem arquitetônica. Assim, as torres d'água devem ser compreendidas não apenas como infraestruturas técnicas, mas como expressões de um contexto histórico, urbano e simbólico mais amplo, diretamente vinculado ao processo de colonização e à construção da imagem de progresso no Norte do Paraná.

3.2 INFRAESTRUTURA E FINANCIAMENTO NO INÍCIO DA DÉCADA: DAS INICIATIVAS MUNICIPAIS À CRIAÇÃO DA SANEPAR

A compreensão da estruturação do saneamento básico no Paraná exige sua inserção em um processo histórico mais amplo, que remonta ao período imperial brasileiro. As primeiras iniciativas sistemáticas de saneamento no país datam da segunda metade do século XIX, ainda durante o governo de Dom Pedro II, quando se organizaram serviços voltados à limpeza urbana e ao escoamento de águas pluviais e esgotos, especialmente na cidade do Rio de Janeiro. Nesse contexto, a implantação da coleta de esgotos sanitários antecedeu, inclusive, a consolidação do abastecimento domiciliar de água, evidenciando o caráter ainda incipiente e experimental dessas infraestruturas (Meade, 2005).

Experiências anteriores também contribuíram para a formação desse campo, como as intervenções urbanas realizadas pelos holandeses em Pernambuco no século XVII, que incluíam ações de drenagem e organização do espaço urbano. Ao longo do período colonial e imperial, o abastecimento de água nas cidades brasileiras foi realizado predominantemente por meio de chafarizes, bicas e fontes públicas, de acesso coletivo, enquanto o manejo de dejetos permanecia precário, frequentemente associado ao trabalho escravizado (Murtha, Castro & Heller, 2015).

No estado do Paraná, após sua emancipação política em 1853, o governo imperial passou a exigir a implantação de infraestrutura mínima compatível com sua condição de Província, incluindo sistemas de abastecimento de água. Em cidades como Curitiba e Paranaguá, existiam pontos de captação, como bicas, que gradualmente deram lugar a estruturas mais complexas, como reservatórios e sistemas organizados de distribuição. Ainda assim, ao longo do século XIX, essas iniciativas permaneceram pontuais e limitadas (Schuster, 1994).

O início do século XX marca um avanço significativo nesse processo, com a implantação dos primeiros sistemas integrados de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Curitiba. A partir de 1904, tiveram início as obras do sistema de água e esgotos da capital, incluindo a construção de reservatórios e redes de distribuição, além da implementação de sistemas de coleta e tratamento de esgotos, como o digestor anaeróbio instalado na Rua Engenheiros

Rebouças. Essas iniciativas representam o início da institucionalização dos serviços de saneamento no estado (Schuster, 1994).

Nas décadas seguintes, o poder público estadual buscou estruturar administrativamente o setor, com a criação da Diretoria de Serviços de Água e Esgotos, em 1924, e do Departamento de Água e Esgotos (DAE), em 1928. Apesar desses avanços institucionais, a expansão da infraestrutura permaneceu limitada, refletindo a baixa capacidade de investimento e a fragmentação administrativa. No início da década de 1960, apenas 8,3% da população paranaense era atendida por rede de abastecimento de água e apenas 4,1% por rede de esgotamento sanitário, evidenciando a precariedade do sistema (Schuster, 1994).

Diante desse cenário, o governo estadual promoveu uma reorganização institucional do setor, com a criação, em 1961, da Companhia de Água e Esgotos do Paraná (AGEPAR), posteriormente substituída, em 1963, pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), por meio da Lei nº 4.684 (Paraná, 1963). A criação da SANEPAR representou uma mudança significativa no modelo de gestão, ao centralizar a execução dos serviços e concentrar capacidades técnicas e administrativas em uma empresa estadual (Stelmachuk, 2003).

Desde seus primeiros anos de atuação, a SANEPAR ampliou significativamente sua presença no território paranaense, assumindo sistemas existentes e implantando novas infraestruturas em diversos municípios, como Arapongas, Apucarana, Bandeirantes, Campo Largo, Cornélio Procopio, Jacarezinho, Paranaguá, Pato Branco, Rolândia e São Mateus do Sul. Esse processo ocorreu em um contexto de forte dependência de recursos externos, sendo viabilizado por meio de convênios com órgãos federais e instituições de fomento, como o Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS) e a CODEPAR. Em meados da década de 1960, dezenas de municípios já contavam com obras financiadas, enquanto outros eram incorporados aos planos de expansão do sistema estadual (Stelmachuk, 2003).

Apesar dessas iniciativas, a obtenção de recursos ainda se configurava como um desafio, como evidenciado no depoimento de Osires Stenghel Guimarães primeiro presidente da SANEPAR, ao destacar a prioridade dada a outros setores de infraestrutura no período (Schuster, 1993). Ainda assim, a empresa conseguiu estabelecer parcerias e acessar diferentes fontes de

financiamento, incluindo convênios com o Grupo Executivo de Financiamento (GEF) em 1967, o Grupo Executivo de Terras para o Sudoeste do Paraná (GETSOP), a Comissão de Produção para o Carvão Nacional (CPCAN) e instituições bancárias (Stelmachuk, 2003).

A consolidação do setor de saneamento no Brasil, contudo, ocorreu a partir da segunda metade da década de 1960, quando o tema passou a integrar de forma mais estruturada a agenda política nacional. Em 1968, foi criado o Sistema Financeiro do Saneamento (SFS), administrado pelo Banco Nacional da Habitação (BNH), com recursos provenientes do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS). Esse novo arranjo institucional representou uma ruptura com o modelo descentralizado anterior, baseado em iniciativas locais e pontuais (Araújo, 2011).

Nesse contexto, a criação do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), em 1971, representou um marco na reorganização institucional do setor, ao articular financiamento federal e execução descentralizada por meio das companhias estaduais. O acesso aos recursos passou a ser condicionado à atuação dessas empresas, o que incentivou a transferência dos serviços municipais para o âmbito estadual e fortaleceu instituições como a SANEPAR (Stelmachuk, 2003).

Ainda que seus desdobramentos e impactos sejam aprofundados em capítulo específico desta dissertação, destaca-se que o PLANASA foi fundamental para viabilizar a ampliação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário em escala nacional, influenciando diretamente a produção de infraestrutura urbana no período.

Como resultado desse conjunto de transformações institucionais e financeiras, a SANEPAR consolidou-se como agente central na modernização da infraestrutura urbana paranaense, ampliando significativamente a cobertura dos serviços ao longo das décadas seguintes. Esse processo não apenas respondeu às demandas funcionais do abastecimento de água, mas também se articulou à construção de uma imagem de desenvolvimento e progresso, especialmente em regiões de rápida urbanização, como o Norte do Paraná.

Nesse contexto, a expansão dos sistemas de abastecimento implicou a implantação de estruturas técnicas que extrapolavam sua função utilitária, assumindo papel relevante na configuração da paisagem urbana. Entre essas

estruturas, destacam-se os reservatórios elevados e as torres d'água, que, além de integrarem o sistema de distribuição, tornaram-se elementos visíveis e simbólicos do processo de modernização. Assim, a análise da produção dessas estruturas no Norte do Paraná, ao longo da década de 1960, permite compreender a articulação entre infraestrutura, território e representação da modernidade.

Cabe destacar, ainda, que muitas dessas torres já haviam sido objeto de registros técnicos⁸, publicações especializadas, trabalhos acadêmicos, reportagens e estudos anteriores, o que evidencia que, mesmo analisadas isoladamente, essas estruturas já despertavam interesse por suas qualidades técnicas, formais e urbanas, reforçando sua relevância no contexto desta pesquisa.

3.3 PRODUÇÃO DAS TORRES D'ÁGUA DO NORTE DO PARANÁ NA DÉCADA DE 1960

A expressiva concentração de torres d'água no Norte do Paraná, ao longo da década de 1960, não pode ser compreendida apenas como resposta a demandas técnicas de abastecimento. A partir deste ponto, a análise passa a se concentrar especificamente nas torres projetadas no contexto da atuação profissional de Leo Linzmeyer, cuja produção revela de forma particularmente clara a articulação entre engenharia sanitária, forma arquitetônica e construção simbólica da modernidade na região.

Esse conjunto de obras está diretamente relacionado aos processos de colonização planejada, expansão urbana acelerada e construção de uma imagem de progresso que marcaram o Norte do Paraná ao longo do século XX. O território foi estruturado a partir de um projeto articulado, no qual a implantação de cidades, infraestruturas e equipamentos urbanos integrou uma estratégia mais ampla de ocupação, valorização econômica e afirmação de uma imagem de progresso.

⁸ Dissertação de mestrado de Tiago de Oliveira Andrade, *Torres de água: Incursão em sua arquitetura*; Revista DAE *Arquitetura das torres de água*, *Arquitetura das torres de água II* e *Arquitetura das torres de água III*; Programa de Iniciação Científica, *A arquitetura de água: as edificações da SANEPAR em Maringá*, entre outros.

Nesse contexto, as torres d'água ultrapassam sua função utilitária, configurando-se como elementos visíveis e estruturadores da paisagem urbana, associados à presença do Estado e à consolidação de uma rede técnica moderna.

3.3.1 Rolândia, 1962

Segundo registro do Museu de Rolândia, a torre d'água foi executada durante a gestão do prefeito Amadeu Puccini (1960 – 1963), conforme indicado em documentação da época (Figura 31). Sua administração foi marcada por investimentos em infraestrutura urbana, incluindo obras de saneamento, construção de galerias pluviais e pavimentação de vias da cidade (Popolin, 2022). O programa de governo contemplou ainda a pavimentação das principais avenidas do município, entre elas a Avenida Presidente Bernardes, além das avenidas dos Expedicionários e Salgado Filho e das ruas Santa Catarina, Estilac Leal e Gastão Vidigal (Villanueva, 1974). Embora não haja documentação que permita precisar o ano exato de sua concepção ou construção, sua implantação pode ser situada por volta de 1962, conforme mencionado por Farina (2026), no vídeo *Rolândia, aqui tem história*.

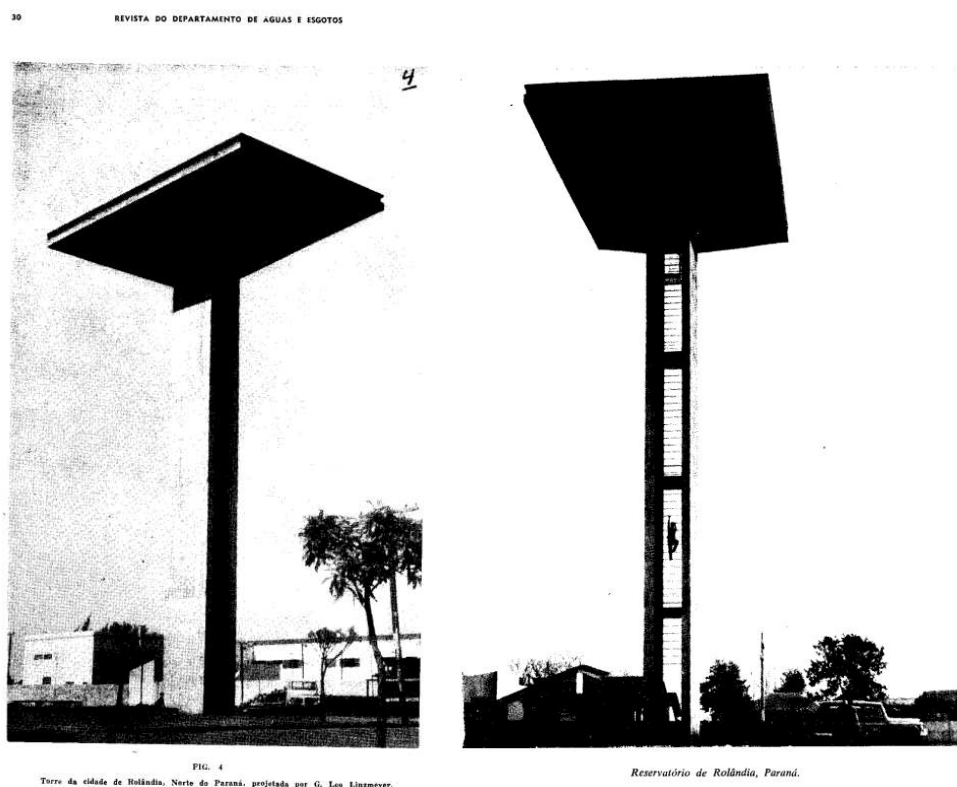
Figura 31 - Torre d'água de Rolândia



Fonte: Museu de Rolândia apud Popolin, 2022

A torre d'água ganhou repercussão para além do contexto local, tendo sido publicada, inclusive com fotografia, na Revista DAE (Figura 32), fato que evidencia que a obra já despertava interesse técnico especializado à época de sua execução. Esse registro é particularmente relevante por demonstrar que, mesmo isoladamente, a estrutura chamou a atenção de profissionais e instituições do campo do saneamento, reforçando sua importância.

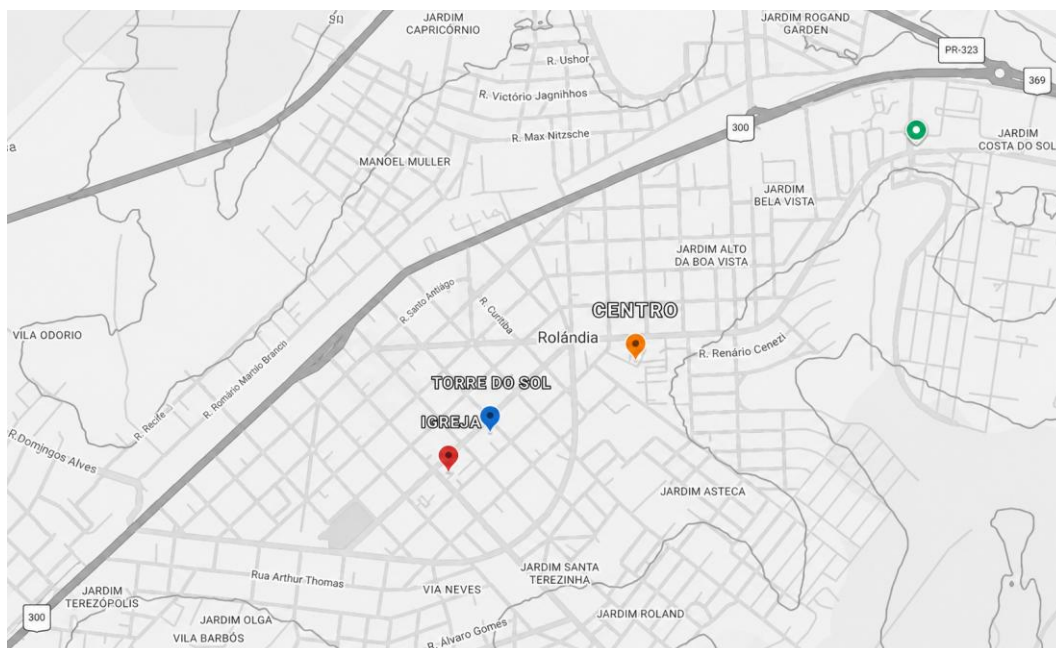
Figura 32 - Torre d'água de Rolândia



Fonte: Revista DAE, 1963.

A edificação localiza-se na Avenida Presidente Bernardes, ao fundo da Igreja Matriz São José, nas proximidades da Prefeitura Municipal e do Estádio Erich Georg. Sua inserção em área central evidencia a recorrente destinação de terrenos a órgãos públicos e equipamentos urbanos prevista no desenho das cidades promovido pela Companhia, condição que, não por acaso, também coincidia com os pontos mais elevados do sítio.

Figura 33 - Localização da torre d'água de Rolândia



Fonte: Google earth adaptado pela autora, 2026.

Nesse sentido, a implantação da torre relaciona-se prioritariamente a critérios técnicos e urbanísticos já estabelecidos no planejamento original da cidade. A visibilidade e a leitura simbólica que a estrutura passou a assumir na paisagem urbana configuram-se, assim, como consequência dessa lógica de ocupação, ainda que, posteriormente, tenha se consolidado como marco vertical associado à presença do poder público e ao processo de modernização municipal.

Figura 34 - Torre d'água de Rolândia



Fonte: Museu de Rolândia, sem data.

Figura 35 - Anotação da construção da torre d'água de Rolândia

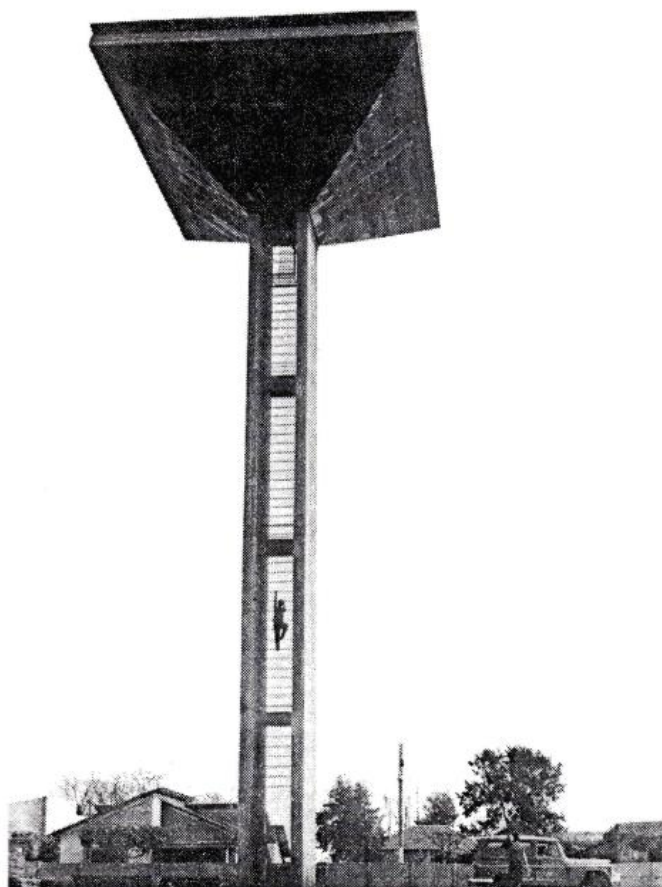
Construção da caixa de água
de Rolândia
Construída na década de 50
Prefeito Amador Luccini
BRACILMO DEZAN
97.

Fonte: Museu de Rolândia, sem data.

Do ponto de vista do partido arquitetônico, a solução adotada articula exigências técnicas e intenção plástica de maneira particularmente expressiva. A necessidade de armazenamento elevado, neste caso, com capacidade de 200

m³, impõe a definição de um núcleo estrutural resistente e de um volume superior apto a receber o reservatório. Os registros bibliográficos e os estudos anteriores atribuem a concepção dessa torre à atuação de Leo Linzmeyer. Embora não tenha sido localizada documentação que comprove a autoria do cálculo estrutural, é plausível supor a participação de Venevêrito nesse processo, considerando sua atuação recorrente no dimensionamento estrutural de outras torres projetadas no mesmo período e vinculadas ao mesmo contexto técnico-profissional.

Figura 36 - Torre d'água de Rolândia



Fonte: Chagas, 1998.

Conforme observa Gnoato (2009), ao tratar do desenvolvimento dos reservatórios elevados no âmbito dos departamentos de água, verifica-se o abandono progressivo do sistema isostático Intze, em favor de soluções hiperestáticas que concentram os esforços em apoios mais reduzidos. Essa mudança permitiu que o reservatório deixasse de ser apenas um elemento

técnico e passasse a assumir maior protagonismo formal, configurando-se como objeto escultórico na paisagem urbana.

A torre distingue-se por sua base configurada como tronco de pirâmide invertido, solução que altera a leitura tradicional de estabilidade associada à forma piramidal. Ao adotar base mais estreita e parte superior mais ampla, a estrutura produz efeito de tensão visual e dinamismo, sugerindo uma condição de equilíbrio controlado (Figura 36). Essa inversão formal reforça o caráter escultórico da obra e evidencia a presença de intenção plástica no partido, conforme discutido por Corona e Lemos (1972).

Figura 37 - Torre d'água de Rolândia



Fonte: A autora, 2025.

As entrevistas realizadas ajudam essa leitura. Um dos engenheiros entrevistados observa que, no caso de Rolândia, o formato é “bem diferente” e

que o partido arquitetônico foi fortemente condicionado pela estrutura, mas, ao mesmo tempo, reconhece que a arquitetura assumia papel determinante na definição formal. Segundo esse relato, o projetista demonstrava experiência e sensibilidade estrutural suficientes para explorar os limites do concreto armado, utilizando a própria arquitetura como meio para encontrar soluções técnicas. Essa percepção reforça a hipótese de que forma e estrutura eram concebidas de maneira integrada desde o início do processo projetual.

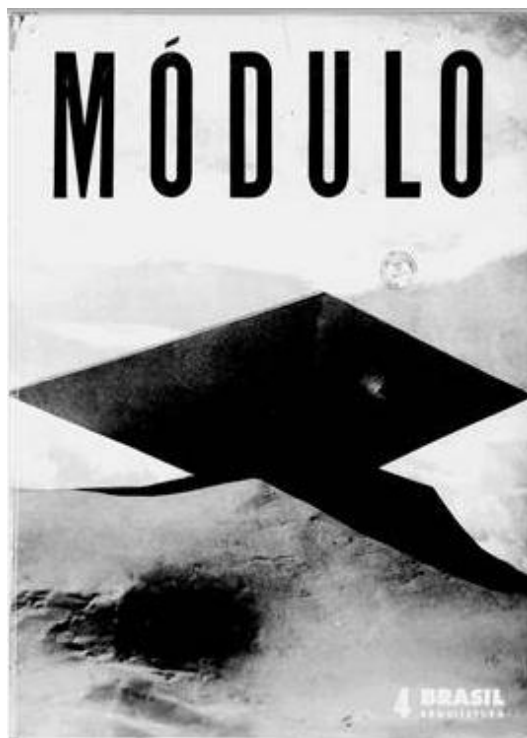
Estruturalmente, o sistema é constituído por dois pilares centrais de seção retangular, conectados entre si, responsáveis por sustentar o reservatório elevado. A concentração dos esforços nesse núcleo libera visualmente a base, intensificando a percepção de leveza do volume superior, que aparenta projetar-se sobre o vazio. Essa solução confirma a integração entre estrutura e arquitetura, princípio amplamente associado à consolidação da arquitetura moderna brasileira (Injosa, 2010; Injosa et al., 2022).

O acesso técnico ao topo é realizado por escada metálica posicionada entre os pilares, solução funcional discretamente incorporada à composição. A organização estrutural é legível e direta, o núcleo vertical assume função portante, enquanto o reservatório superior configura o elemento dominante da volumetria.

Executada em concreto armado aparente, a torre evidencia sua materialidade como parte integrante da expressão arquitetônica. O uso do concreto não se restringe à eficiência estrutural, ele participa da construção da linguagem moderna da obra, na qual forma e estrutura coincidem. Conforme ressaltado por Moreira (2007) e Pinto & Moreira (2013), o concreto armado aparente tornou-se elemento qualificativo da arquitetura moderna brasileira, contribuindo para seu valor formal e patrimonial.

Do ponto de vista do repertório formal em circulação naquele momento, é plausível supor aproximações com referências modernas amplamente divulgadas na década de 1950. Nesse sentido, é pertinente considerar a circulação, no período, do projeto do Museu de Arte de Caracas, publicado na Revista Módulo em 1956 (Figura 37), ano de formação de Leo Linzmeier. Essa referência não estabelece filiação direta, mas indica um repertório visual moderno que explorava geometrias puras, volumes contínuos e forte presença plástica, aspectos que também podem ser reconhecidos na torre de Rolândia.

Figura 38 – Museu de Caracas, Oscar Niemeyer



Fonte: Revista Módulo, 1956.

As entrevistas reforçam ainda a compreensão das torres como objetos concebidos com intencionalidade simbólica. Um dos depoimentos destaca que essas estruturas eram entendidas como “obras de arte”, implantadas em locais estratégicos e associadas à ideia de progresso municipal. No caso de Rolândia, essa dimensão é perceptível tanto na localização central quanto na ousadia formal adotada.

A torre de Rolândia revela, assim, articulação coerente entre implantação estratégica, partido expressivo, tipologia geométrica claramente definida e solução estrutural racional. Ao mesmo tempo em que atende às exigências técnicas do sistema de abastecimento, afirma-se como objeto escultórico na paisagem urbana, sintetizando infraestrutura, modernização e linguagem arquitetônica.

Cabe destacar, por fim, o caráter singular da solução adotada em Rolândia, que se afasta de configurações mais usuais ao explorar uma relação mais direta entre forma estrutural e expressão arquitetônica. Essa particularidade sugere um momento de experimentação projetual, no qual as possibilidades plásticas do concreto armado são exploradas de maneira mais

livre, conferindo à torre destaque no conjunto das infraestruturas urbanas da cidade.

A datação da torre d'água de Rolândia também encontra na pesquisa recente de Almeida (2025), que localizou no jornal Diário do Paraná: Órgão dos Diários Associados, edição 02222, de 1962, menção direta à obra, justificando a implantação nesse ano. Esse registro documental reforça a hipótese já apontada por Farina (2026) e pelas publicações técnicas da época, como a Revista DAE de 1963, indicando que a torre estava concluída ou em fase final de execução no início da década de 1960.

Por outro lado, a anotação manuscrita preservada no Museu de Rolândia menciona que a construção teria ocorrido na década de 1950, durante a gestão de Amadeu Puccini. Seu mandato ocorreu entre 1960 e 1963, é possível supor que tal referência esteja relacionada ao período de concepção ou elaboração do projeto, possivelmente ainda no final da década de 1950, anterior à efetiva execução.

Essa sobreposição de registros evidencia a complexidade da reconstrução histórica do processo projetual e construtivo, ao mesmo tempo em que fortalece a leitura de que a torre resulta de um momento de transição entre concepção e materialização entre as décadas de 1950 e 1960.

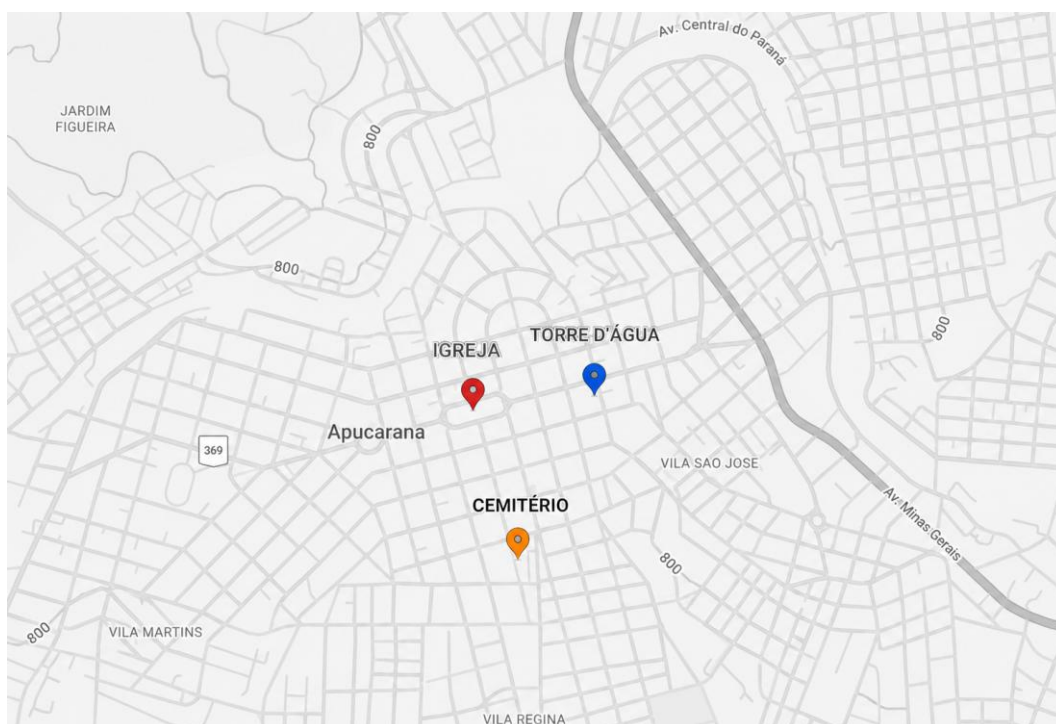
3.3.2 Apucarana, 1967

A torre d'água de Apucarana constitui um dos primeiros exemplares desse conjunto. Os desenhos técnicos do projeto apresentam a autoria de Venevêrito e a assinatura de Leo Linzmeyer, evidenciando o vínculo direto do engenheiro com sua concepção. No período, Linzmeyer ocupava cargos estratégicos na estrutura técnica do saneamento estadual, o que lhe conferia não apenas atribuições operacionais, mas também participação ativa na definição das soluções projetuais adotadas para os sistemas de abastecimento implantados nas cidades do interior paranaense. Esses documentos constituem evidências fundamentais de sua atuação direta no desenvolvimento desses reservatórios elevados.

Em Apucarana, a torre d'água (Figura 38) foi implantada na região central da cidade, na Rua Galdino Gluck Júnior, próxima à Catedral Basílica Menor

Nossa Senhora de Lourdes. A localização evidencia a recorrente destinação de áreas centrais a órgãos públicos e equipamentos urbanos prevista no desenho das cidades promovido pela Companhia de Terras Norte do Paraná, condição que, não por acaso, também coincidia com os pontos mais elevados do sítio.

Figura 39 – Localização da torre d'água de Apucarana



Fonte: Google earth adaptado pela autora, 2026.

Nesse sentido, a implantação da torre relaciona-se prioritariamente a critérios técnicos e urbanísticos já estabelecidos no planejamento original da cidade. A visibilidade e a leitura simbólica que a estrutura passou a assumir na paisagem urbana configuram-se, assim, muito mais como consequência dessa lógica de ocupação do que como resultado de uma intenção formal deliberada, posicionando-a como marco visual associado à presença do poder público e ao processo de modernização municipal.

Figura 40 - Torre d'água de Apucarana



Fonte: A autora, 2025.

O projeto original do reservatório, datado de 1961, integra o conjunto de obras vinculadas à ampliação dos sistemas de abastecimento de água do Norte do Paraná durante o processo de consolidação urbana da região, em um contexto de reorganização institucional do setor de saneamento no estado (Schuster, 1994). Sua implantação relaciona-se ao primeiro momento de estruturação das políticas estaduais, anterior à consolidação dos mecanismos de financiamento que seriam fortalecidos ao longo da década de 1970. Nesse cenário, os reservatórios elevados assumiam papel estratégico, não apenas na garantia da distribuição de água, mas também na construção de uma imagem de progresso associada às cidades em expansão (Stelmachuk, 2003).

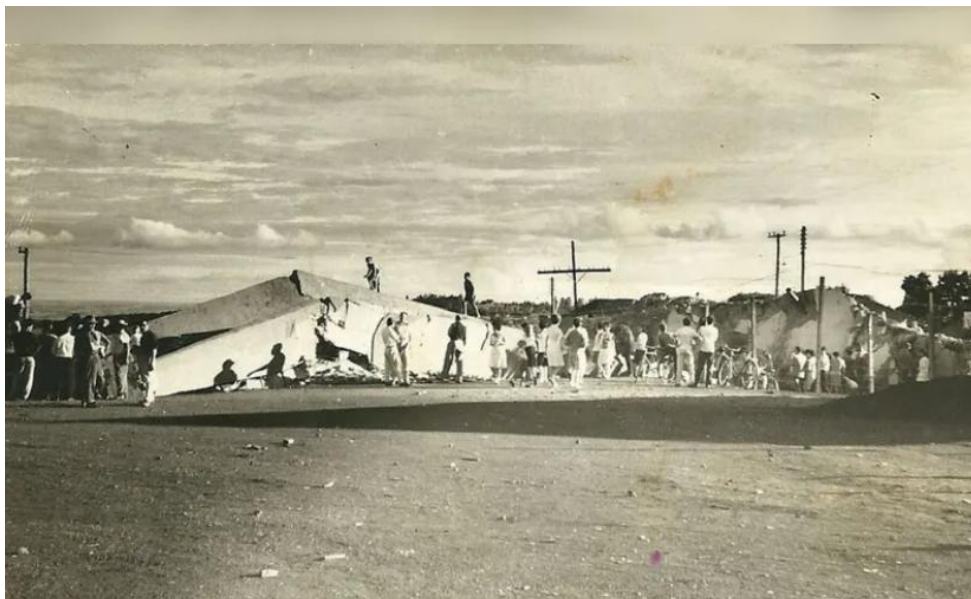
Figura 41 - Carimbo do Reservatório de Apucarana com assinatura de Gerhard Leo Linzmeyer

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTOS		
DIVISÃO DE SANEAMENTO		
RESERVATORIO ELEVADO 200m ³		
APUCARANA		
ESCALA	PROJETO	<i>Gerhard Leo Linzmeyer</i>
1:100	DESENHO	<i>[Assinatura]</i>
DATA	VISTO	
8 / 1.961	DIRETOR	<i>[Assinatura]</i>

Fonte: Sanepar, 2024.

A estrutura atualmente existente corresponde à segunda torre construída no local. Registros indicam que a primeira versão sofreu colapso durante o teste de carga, episódio amplamente divulgado pela imprensa e incorporado à memória coletiva local (Figura 40). As causas do desabamento não são consensuais, segundo registros jornalísticos, o desabamento teria ocorrido em decorrência de erro de execução e de cálculo das fundações (UOL, 2024); entretanto, relatos orais apontam divergências quanto a essa versão, atribuindo o colapso ao “descaçamento” da estrutura, o que teria comprometido sua estabilidade no momento do enchimento.

Figura 42 - Queda do Reservatório de Apucarana



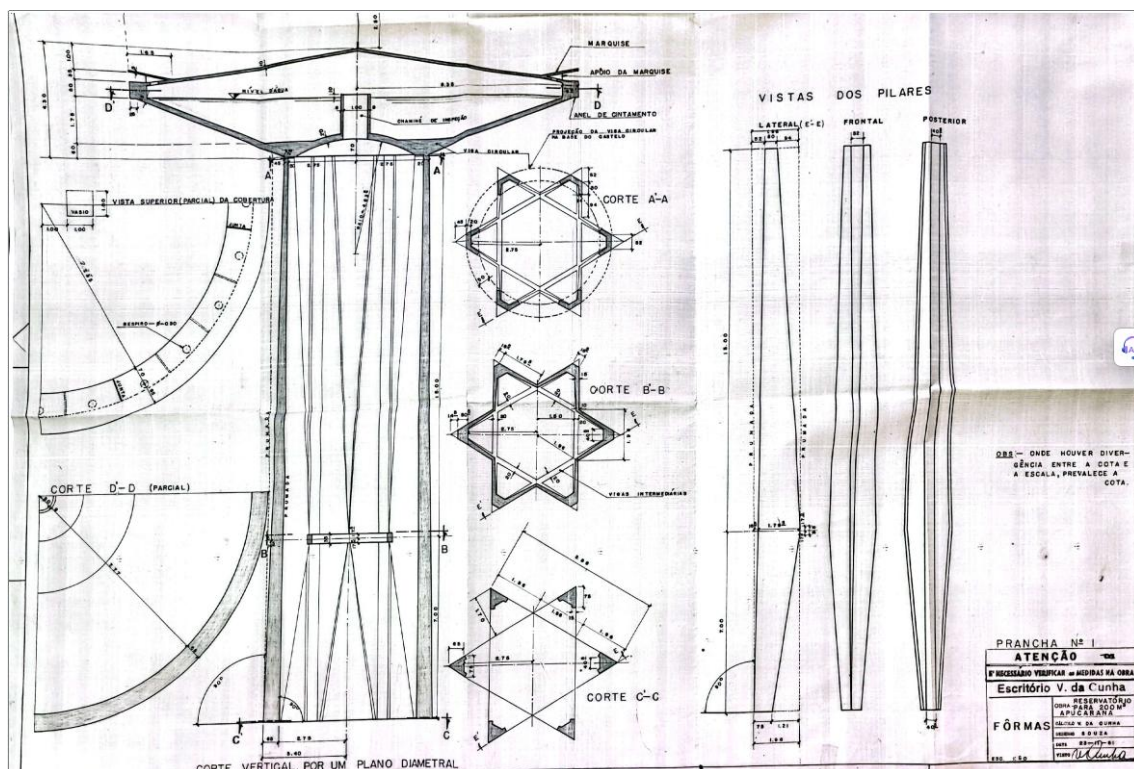
Fonte: Sanepar, 2024.

A datação da segunda torre d'água de Apucarana encontra diferenças em Almeida (2025) e Andrade (2019), que indicam o ano de 1967 como data de sua inauguração. Esse dado é particularmente relevante por evidenciar que a estrutura não corresponde à primeira solução de abastecimento implantada no município, mas sim a uma etapa posterior de ampliação e modernização do sistema.

Diferentemente do caso de Rolândia, em que há indícios de concepção ainda na década de 1950 e execução no início dos anos 1960, em Apucarana a documentação permite associar de forma mais precisa a obra ao contexto técnico-institucional já consolidado da segunda metade da década de 1960. A torre, portanto, se insere em um momento em que as soluções estruturais em concreto armado e a própria linguagem moderna dessas infraestruturas já estavam amadurecidas no âmbito dos serviços de saneamento, o que ajuda a explicar a clareza tipológica e a segurança formal observadas na obra.

Cabe destacar, contudo, a existência de divergências quanto à configuração estrutural da primeira torre, especialmente no que se refere ao número de pilares. Embora algumas narrativas mencionem uma estrutura apoiada em quatro apoios, documentos técnicos e evidências visuais sugerem a possibilidade de uma solução já baseada em seis pilares desde o projeto original como demonstra a Figura 41.

Figura 43 - Projeto de fôrmas do Reservatório de Apucarana



Fonte: Sanepar, 2024.

Adicionalmente, a interpretação de registros fotográficos antigos pode induzir a leituras imprecisas, em função de limitações de enquadramento e perspectiva, contribuindo para a consolidação de versões não necessariamente confirmadas. A comparação entre a fotografia antiga e a fotografia recente apresentada na Figura 42 evidencia esse problema, na imagem histórica, a torre aparenta possuir quatro pilares, porém uma foto atual, realizada em ângulo semelhante, poderia conduzir à mesma interpretação equivocada.

Essa diferença entre fontes documentais, visuais e orais evidencia a necessidade de cautela na reconstituição histórica do objeto, evitando a reprodução acrítica de interpretações consolidadas no imaginário local. Nesse caso específico, o documento técnico constitui prova suficiente de que a torre sempre foi concebida com seis pilares, oferecendo base mais segura para a análise do que a leitura isolada dos registros fotográficos.

Figura 44 – Primeira torre d'água de Apucarana (esquerda) e segunda (direita)



Fonte: Uol, sem data; acervo da autora, 2024.

Após o colapso, a torre foi reconstruída, resultando na estrutura atualmente existente, que passou a operar regularmente no sistema de abastecimento até sua posterior desativação. O conjunto recebeu revestimento externo em pastilhas cerâmicas, utilizado tanto como acabamento quanto como proteção da superfície do concreto frente às intempéries. Não há, contudo, registros que permitam afirmar se a estrutura original possuía o mesmo tipo de revestimento.

Do ponto de vista arquitetônico, a torre reconstruída articula de forma direta função técnica, solução estrutural e expressão formal. A composição é definida por um reservatório de geometria troncônica elevado sobre um sistema de pilares, evidenciando a relação entre o volume destinado ao armazenamento de água e os elementos responsáveis por sua sustentação.

No que se refere ao repertório formal em circulação naquele momento, é pertinente considerar a publicação, em novembro de 1960, do laboratório farmacêutico projetado por Rino Levi e Roberto Cerqueira César na Revista Acrópole. A divulgação dessa obra, caracterizada pelo uso de volume troncônico e pela exploração plástica do concreto armado (Figura 43), pode ter integrado o repertório visual disponível aos profissionais que atuavam no período, oferecendo referências formais compatíveis com soluções que também passam

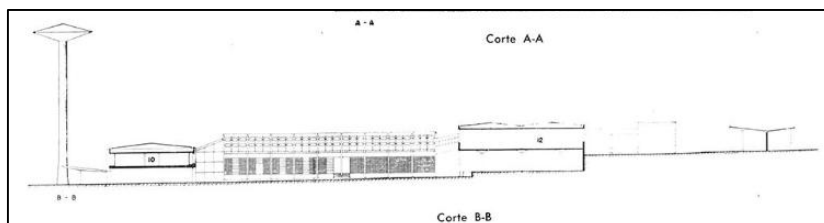
a aparecer nas torres d'água projetadas no Norte do Paraná. Essa aproximação não implica filiação direta, mas sugere a circulação de um vocabulário moderno que explorava geometrias puras, volumes contínuos e forte presença plástica.

Figura 45 - Indústria Farmacêutica



Fonte: Revista Acrópole 23, 1960

Figura 46 - Corte Indústria Farmacêutica



Fonte: Revista Acrópole 23, 1960

Essa configuração confere à estrutura uma volumetria marcante na paisagem urbana. Ao longo do tempo, sua forma singular passou a ser associada, no imaginário coletivo, à imagem de um “disco voador”, interpretação recorrente entre moradores e registrada em relatos locais. Tal associação reforça o caráter icônico da torre, que ultrapassa sua condição de equipamento técnico e passa a integrar a memória e a identidade urbana da cidade (UOL, 2018).

A materialidade em concreto armado, ainda que não necessariamente aparente, em função do revestimento aplicado, reforça a relação entre estrutura e expressão arquitetônica. Amplamente difundido na engenharia brasileira a partir de meados do século XX, o concreto permitiu a execução de reservatórios

elevados com maior liberdade formal, possibilitando soluções que extrapolavam tipologias convencionais.

Relatos de engenheiros envolvidos com esse tipo de infraestrutura indicam que, naquele período, havia interesse não apenas no desempenho estrutural, mas também na expressão formal dessas estruturas. As torres d'água despertavam, simultaneamente, atenção técnica e preocupação com sua inserção na paisagem urbana, evidenciando que tais equipamentos eram concebidos também como elementos visuais da cidade.

Atualmente, o reservatório encontra-se desativado, porém foi preservado em razão de seu valor histórico e simbólico para o município. Mesmo sem função técnica ativa, a torre mantém forte presença na paisagem urbana e continua sendo amplamente reconhecida pela população como um dos elementos característicos da cidade. Segundo informações da SANEPAR, não há previsão de demolição, estando em estudo propostas de restauração do elemento, reconhecido como parte integrante da história urbana de Apucarana (UOL, 2018).

Assim, a torre d'água de Apucarana exemplifica de maneira significativa a convergência entre engenharia, arquitetura e urbanismo que caracteriza as infraestruturas implantadas no contexto do desenvolvimento urbano do Paraná no século XX. Mais do que um equipamento técnico destinado ao armazenamento e distribuição de água, a estrutura consolidou-se como marco visual e simbólico da cidade, evidenciando como soluções funcionais podem, ao longo do tempo, assumir papel relevante na construção da identidade urbana.

3.3.3 Arapongas, 1967

A torre d'água de Arapongas (Figura 45), projetada em 1967, está localizada na Rua Flamingos, na área central do município, nas proximidades da igreja matriz Paróquia Nossa Senhora Aparecida, da agência dos Correios e da sede da Guarda Municipal, configurando-se como um dos principais pontos de referência urbana.

Figura 47 - Torre d'água de Arapongas



Fonte: A autora, 2024.

Figura 49 - Torre d'água de Arapongas



Fonte: Revista DAE, 1968.

Figura 50 - Torre d'água de Arapongas



Fonte: Biblioteca IBGE, sem data.

Do ponto de vista arquitetônico, a torre distingue-se pela adoção de uma solução estrutural concentrada em um único fuste central em concreto armado, responsável por sustentar diretamente o reservatório elevado (Figura 48). Esse fuste apresenta nervuras verticais aparentes, que reforçam a leitura estrutural da peça e contribuem para a definição de sua linguagem arquitetônica.

O reservatório elevado, por sua vez, apresenta superfícies conformadas por meio de diafragmas estruturais, que introduzem variações na geometria e permitem a construção de uma forma mais complexa do que um volume de revolução simples. Essa solução evidencia o uso do concreto armado não apenas como material resistente, mas como meio para a construção de superfícies contínuas e articuladas, nas quais forma e estrutura se encontram profundamente integradas.

A transição entre o fuste e o reservatório ocorre de maneira contínua, sem a presença de elementos intermediários aparentes, o que reforça a unidade formal da composição e intensifica a percepção do reservatório como volume suspenso.

Figura 51 - Torre d'água de Arapongas



Fonte: Biblioteca IBGE, sem data.

A materialidade da torre é definida pelo concreto armado aparente, protegido apenas por pintura, sem a aplicação de revestimentos adicionais. Essa solução evidencia diretamente a lógica construtiva da estrutura e reforça o papel do concreto como elemento determinante na definição formal da obra.

As entrevistas realizadas no âmbito desta pesquisa indicam que a execução dessas estruturas exigia elevado grau de precisão, especialmente no desenvolvimento das fôrmas utilizadas na concretagem. As geometrias curvas e inclinadas demandavam soluções de cimbramento complexas, frequentemente executadas com tábuas de madeira ajustadas manualmente para conformar as superfícies do reservatório. Conforme relatado por um dos engenheiros

entrevistados, “a caixaria disso daí não era qualquer coisa [...] todas eram feitas com madeirinha, tudo tabuinha, para poder dar esse formato”, evidenciando o caráter artesanal envolvido na execução dessas formas.

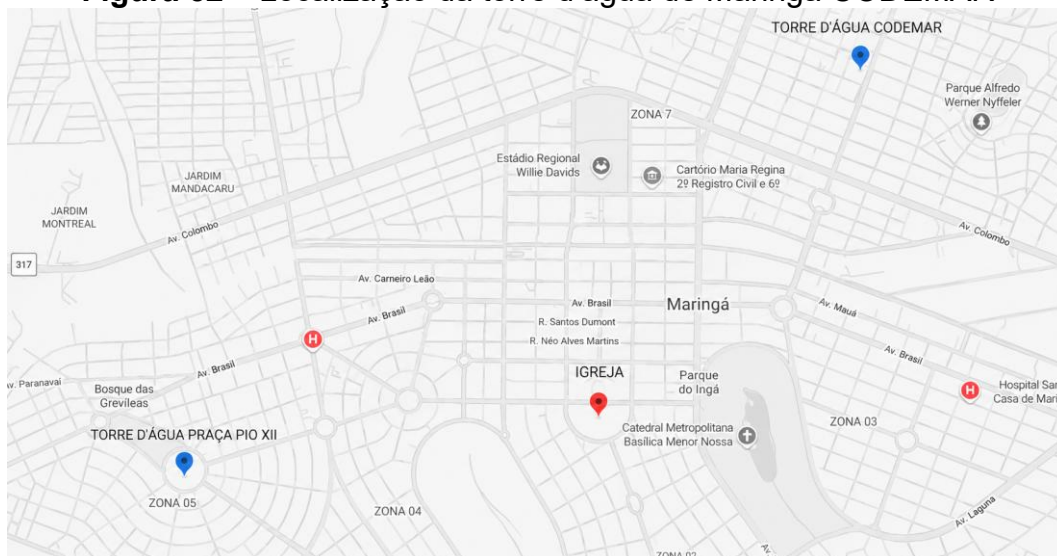
Ainda segundo o depoimento, tais estruturas comportam-se de maneira semelhante a sistemas de membrana, nos quais a geometria desempenha papel fundamental na resistência estrutural, permitindo que superfícies relativamente delgadas suportem esforços significativos. Esse aspecto evidencia o refinamento técnico envolvido na concepção e execução dessas torres, nas quais a definição formal está diretamente associada ao desempenho estrutural.

3.3.4 Maringá – ETA Codemar, 1969

Situação distinta é observada em Maringá, cuja formação urbana difere das cidades implantadas no primeiro momento pela Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP). Enquanto os núcleos iniciais apresentavam traçados mais compactos e implantação progressiva de infraestrutura, Maringá foi concebida posteriormente, já sob a atuação da Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP), a partir de um plano urbanístico de maior escala e complexidade (Rego & Meneguetti, 2006). Nesse contexto, a infraestrutura de abastecimento de água passa a ser concebida de forma mais integrada e antecipada ao crescimento urbano, como indicam os estudos de Barbosa (2016), o que se reflete na implantação de um conjunto técnico ampliado, e não apenas de um reservatório isolado.

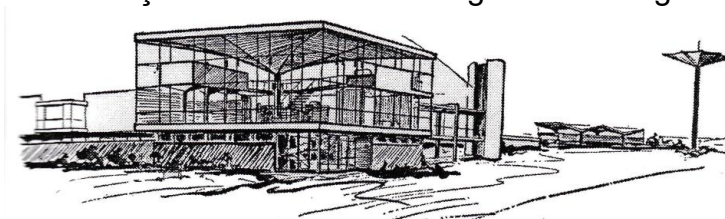
Nesse cenário, a torre d’água localizada junto à Estação de Tratamento de Água (ETA), na Avenida Pedro Taques, no Jardim Alvorada, integra um complexo implantado em um lote de aproximadamente 30 mil metros quadrados, que abriga também a casa de bombas (Oliveira e Gomes, 2023). Conforme Friedrich (2024), o terreno escolhido deveria possuir dimensões adequadas para comportar o conjunto e estar situado em cota mais elevada em relação ao sítio urbano, favorecendo a distribuição da água tratada por gravidade.

Figura 52 – Localização da torre d'água de Maringá CODEMAR



Fonte: Google earth adaptado pela autora, 2026.

Figura 53 - Estação de tratamento de água de Maringá CODEMAR



Fonte: Chagas, 1998

Figura 54 - Estação de tratamento de água de Maringá



Fonte: Maringá histórica, sem data.

A implantação desse conjunto está diretamente relacionada às políticas de infraestrutura urbana desenvolvidas pelo município no início da década de 1960. Em 1962, por meio da Lei nº 236, durante a gestão do prefeito João Paulino (1961–1964), foi criada a Companhia de Desenvolvimento de Maringá

(CODEMAR), com o objetivo de viabilizar o programa de abastecimento de água do município (Friedrich, 2024). Posteriormente, já sob a gestão do prefeito Luiz Moreira de Carvalho, a CODEMAR foi responsável pela condução e execução das obras da Estação de Tratamento de Água e do reservatório elevado, cuja construção se consolidou na segunda metade da década de 1960 (Maringá histórica, s.d.).

Figura 55 – Inauguração da torre d'água de Maringá



Fonte: Maringá histórica, sem data.

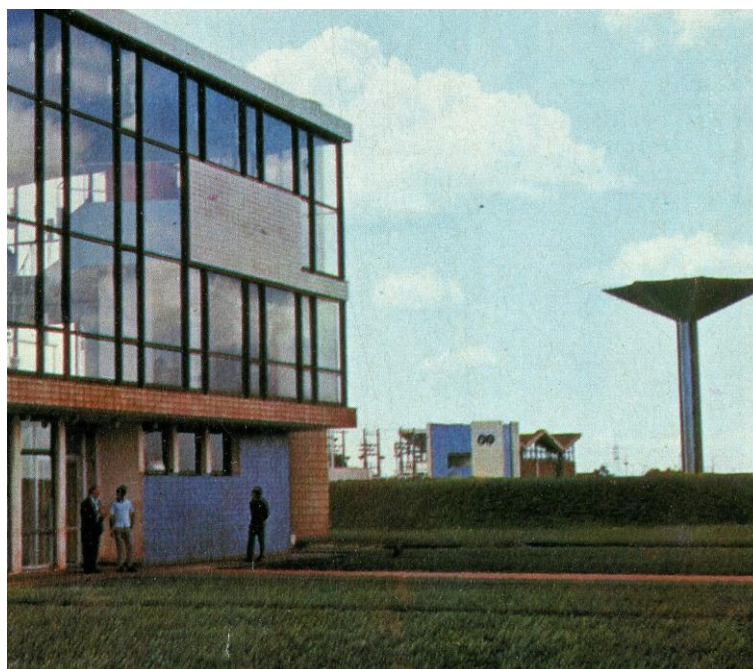
O conjunto implantado na Avenida Pedro Taques configura-se como um complexo arquitetônico de caráter unitário, no qual diferentes elementos como o espelho d'água, o edifício técnico e o reservatório elevado são articulados de forma integrada. Destaca-se, nesse conjunto, o edifício operacional com fechamento em vidro em sua envoltória, cuja transparência e leveza contrastam com a materialidade do concreto, evidenciando princípios associados à arquitetura moderna. A composição reforça a leitura do sistema de abastecimento não apenas como infraestrutura técnica, mas como projeto arquitetônico e urbano (Maringá histórica, s.d.). A execução da obra esteve a cargo da Construtora Cruzeiro do Sul, em cooperação com o engenheiro Carlos Alcântara Rosa, responsável técnico pelo empreendimento.

Figura 56 - Estação de tratamento de água de Maringá



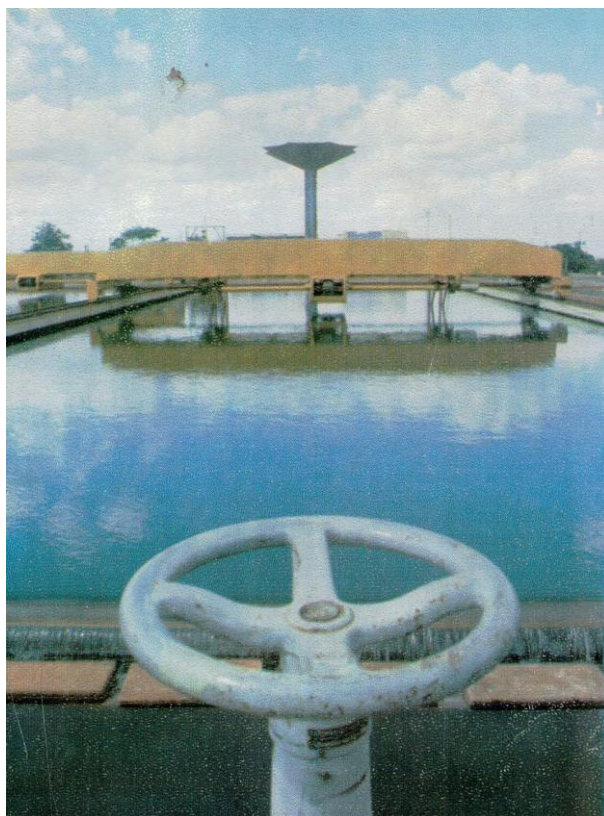
Fonte: Maringá histórica, sem data.

Figura 57 - Edifício operacional da ETA Maringá



Fonte: Maringá histórica, 1970.

Figura 58 - Estação de tratamento de água de Maringá



Fonte: Maringá histórica, sem data.

Do ponto de vista arquitetônico, a torre evidencia uma solução em que estrutura e forma são concebidas de maneira indissociável, resultando em uma composição de forte expressão plástica. O reservatório elevado adota uma geometria geral de caráter troncônico, contudo, suas superfícies não correspondem a um tronco de cone regular, sendo conformadas por segmentos estruturais definidos por diafragmas, que introduzem variações e curvaturas na superfície. Essa solução tensiona a definição geométrica mais rígida do tronco de cone, aproximando-se de uma interpretação mais livre da forma, na qual a geometria de base é reinterpretada em função de exigências estruturais e expressivas.

Essa interpretação encontra-se também nas leituras de Andrade (2019) e Almeida (2025), que descrevem a torre da ETA de Maringá como conformada por diafragmas estruturais, reforçando a compreensão de que sua geometria extrapola a definição de um tronco de cone regular. Ambos os autores também convergem na datação da obra em 1969, confirmando sua inserção no contexto

técnico já amadurecido da segunda metade da década de 1960. Quanto à capacidade do reservatório, Almeida (2025) menciona o volume de 150 m³, dado que, embora não tenha sido localizado na documentação técnica consultada, contribui como referência complementar para a caracterização da estrutura.

Figura 59 - Torre d'água de Maringá



Fonte: A autora, 2025.

A materialidade da torre é definida pelo concreto armado aparente, protegido apenas por pintura, sem a aplicação de revestimentos cerâmicos ou outros acabamentos. No caso de Maringá, essa estrutura adquiriu, ao longo do tempo, significativa visibilidade urbana. O reservatório elevado passou a ser amplamente reconhecido pela população como um marco visual do conjunto da

Estação de Tratamento de Água, contribuindo para a identificação do complexo na paisagem urbana.

Figura 60 - Obra da Torre d'água de Maringá



Fonte: Maringá histórica, sem data.

Figura 61 - Obra da Torre d'água de Maringá



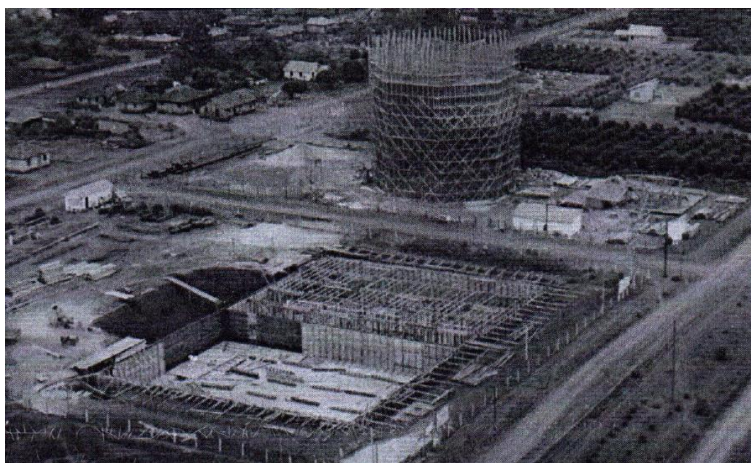
Fonte: Maringá histórica, sem data.

Figura 62 - Obra da Torre d'água de Maringá



Fonte: Maringá histórica, sem data.

Figura 63 - Obra da Torre d'água de Maringá



Fonte: Maringá histórica, sem data.

Figura 64 - Obra da Torre d'água de Maringá



Fonte: Maringá histórica, sem data.

Esse reconhecimento institucionalizou-se em 2022, quando, por meio do Decreto nº 2333, a Estação de Tratamento de Água, a casa de bombas e a caixa d'água foram tombadas como patrimônio material do Município de Maringá. O tombamento reconheceu nas três edificações valor arquitetônico, por serem representativas das estruturas modernistas (Friedrich, 2024).

Assim, a torre d'água da Estação de Tratamento de Maringá exemplifica de forma significativa a integração entre infraestrutura técnica, arquitetura e planejamento urbano, evidenciando como equipamentos destinados ao funcionamento da cidade podem adquirir relevância arquitetônica e simbólica ao longo do tempo. Inserida em um complexo maior de saneamento, a estrutura

ultrapassa sua função utilitária, consolidando-se como elemento de referência na paisagem urbana e como testemunho material do processo de expansão e modernização da infraestrutura urbana de Maringá.

3.4 TORRES FORA DO NORTE DO PARANÁ

Com o objetivo de ampliar a compreensão das soluções adotadas nas torres d'água analisadas no Norte do Paraná, este subcapítulo apresenta dois exemplares localizados fora desse recorte regional, ambos projetados por Gerhard Leo Linzmeyer. A inclusão desses casos permite estabelecer uma leitura comparativa não apenas entre diferentes contextos urbanos, mas também ao longo da trajetória projetual do autor, possibilitando identificar continuidades, variações e possíveis processos de experimentação e consolidação tipológica. Ao deslocar o olhar para outras localidades, torna-se possível avaliar em que medida as soluções desenvolvidas no Norte do Paraná se inserem em um repertório mais amplo, contribuindo para a compreensão da evolução das estratégias formais, estruturais e construtivas adotadas pelo projetista.

3.4.1 São José dos Pinhais, 1966

No caso de São José dos Pinhais, o projeto nada modesto, previa a construção de um reservatório elevado inaugurado em 1966, com uma planta triangular sustentado por um apoio central composto por três colunas. A solução estrutural proposta por Gerhard Leo Linzmeyer resultou em uma configuração incomum entre reservatórios elevados do período, destacando-se tanto pela solução técnica quanto pela expressividade formal como um marco monumental em meio a uma paisagem predominantemente rural, sem ruas, calçadas, ou edificações altas ao redor (Doarte & Harmatuik, 2022).

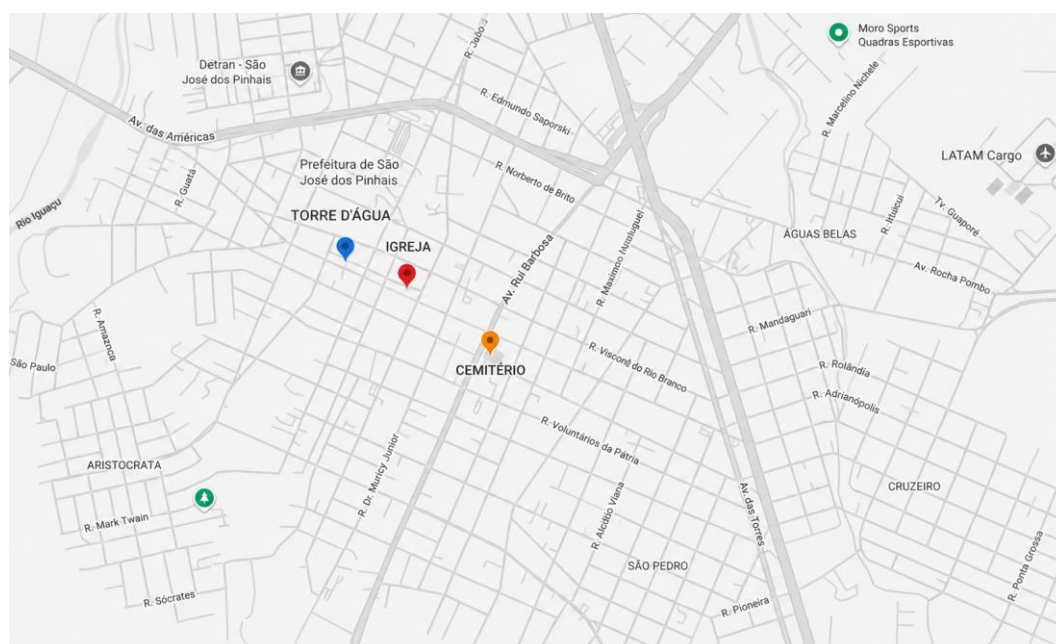
Figura 65 - Torre d'água de São José dos Pinhais



Fonte: A autora, 2025.

Implantado na Praça Getúlio Vargas, no centro histórico e econômico da cidade, o reservatório se destacava em meio a uma paisagem predominantemente horizontal na década de 1960, marcada por edificações de baixa altura e pela ausência de grande verticalização urbana. Nesse contexto, a estrutura assumiu desde sua construção forte presença visual na paisagem, configurando-se como elemento de referência no espaço urbano (Doarte & Harmatuik, 2022).

Figura 66 – Localização da torre d'água de São José dos Pinhais



Fonte: Google earth adaptado pela autora, 2026.

A obra não se limita à função de mero reservatório de água, mas sobretudo, ela se propõe a monumentalizar os feitos humanos na engenharia, na arquitetura e no saneamento. Seu porte expressivo e sua presença monumental no contexto urbano revelam uma intenção projetual que ultrapassa a dimensão estritamente utilitária do equipamento (Doarte & Harmatuik, 2022).

A repercussão da obra foi registrada pela imprensa da época. A matéria publicada pelo jornal Diário da Tarde sobre os investimentos públicos do governo de Paulo Pimentel na área do saneamento no Estado do Paraná destacou a entrega do projeto do reservatório assinado por Linzmeyer. A reportagem fez questão de enfatizar que a obra se configura como “um belo adorno da cidade, pelas suas avançadas linhas arquitetônicas, autêntica obra de arte da engenharia paranaense” (Diário da Tarde, 19 nov. 1966, p. 5).

Apesar desse reconhecimento posterior, a aceitação inicial da obra não foi consensual. Conforme relata a historiadora Damiana Pereira, do Museu Municipal Atilio Rocco, a obra foi inicialmente alvo de críticas por parte da imprensa local, que considerava elevado o custo da estrutura em relação à de armazenamento de água. Com o passar do tempo, contudo, a percepção sobre a obra se transformou, e o reservatório passou a ser reconhecido como um símbolo de inovação e modernidade para o município (Bilino, 2025).

Informações adicionais sobre o reservatório foram localizadas por Almeida (2025) em edições do jornal Diário do Paraná, órgão dos Diários Associados, publicadas em 1964 e 1965, nas quais constam referências à obra, incluindo a indicação da capacidade de 100 m³ do reservatório, dado que não foi localizado nas demais fontes consultadas nesta pesquisa. O registro dessas edições amplia o conjunto documental disponível sobre a obra e reforça a presença do reservatório no debate público e na divulgação das ações de saneamento no período.

Figura 67 - Torre d'água de São José dos Pinhais



Fonte: Bilino, 2025.

Do ponto de vista arquitetônico, o reservatório evidencia a articulação entre estrutura, forma e monumentalidade, característica recorrente em obras

associadas ao ideário da arquitetura moderna. Conforme observa Rodrigues (2009), o Movimento Moderno na arquitetura frequentemente explora a relação entre funcionalidade e potencial monumental das obras, permitindo que elementos originalmente técnicos assumam também papel simbólico na paisagem urbana.

O reservatório apresenta solução estrutural singular entre as torres analisadas nesta pesquisa. O projeto adota planta triangular sustentada por um apoio central composto por três colunas estruturais, solução que confere ao conjunto forte expressividade formal e evidencia a articulação entre estrutura e forma arquitetônica. Além disso, o reservatório de São José dos Pinhais destaca-se também por ter sido construído em concreto protendido, solução estrutural pouco usual no contexto brasileiro da década de 1960. A protensão consiste na introdução de esforços de compressão no concreto por meio da tração prévia de cabos de aço, aumentando a eficiência estrutural e a durabilidade da edificação. De acordo com Doarte & Harmatuik (2022), trata-se do primeiro reservatório do país construído com essa técnica, possuindo 27,5 metros de altura e capacidade para armazenamento de 100 m³ de água, dimensões que reforçam sua presença marcante na paisagem urbana.

Figura 68 - Obra da Torre d'água de São José dos Pinhais



Fonte: Bilino, 2025.

A materialidade da estrutura é definida pelo uso do concreto protendido, sendo o reservatório revestido externamente com pastilhas cerâmicas, solução adotada também no reservatório de Apucarana. As entrevistas realizadas para esta pesquisa indicam que o uso da protensão em reservatórios elevados era raro naquele período, sobretudo em cidades do interior do Paraná, onde predominava a utilização de concreto armado convencional. Conforme relatado por um dos engenheiros entrevistados, “a protensão não era uma coisa muito corriqueira nesses reservatórios; a maior parte era concreto armado”, sendo sua aplicação restrita a situações específicas em que o concreto armado não era suficiente para conter os esforços estruturais. Nesse sentido, a adoção da protensão no reservatório de São José dos Pinhais evidencia o caráter experimental e inovador da solução estrutural adotada.

A singularidade técnica da obra evidencia o interesse dos engenheiros do período em explorar novas possibilidades estruturais associadas ao uso do concreto armado e protendido.

Ao observar atentamente sua configuração formal, é possível identificar nítida semelhança com o reservatório de Maringá ETA CODEMAR analisado anteriormente. Em ambos os casos, verifica-se a adoção de superfícies curvas conformadas por diafragmas estruturais, nas quais a geometria do reservatório não resulta de um simples sólido de revolução, mas da articulação entre planos curvos que se encontram nos vértices da composição. A diferença reside essencialmente na modulação adotada, enquanto o exemplar da CODEMAR apresenta seis faces apoiadas sobre seis pilares, o reservatório de São José dos Pinhais reduz essa solução à síntese triangular, com três faces e três apoios, mantendo, contudo, a mesma lógica geométrica e a mesma curvatura nas faces.

Figura 69 - Torre d'água de São José dos Pinhais



Fonte: Bilino, 2025.

Com essa obra, Gerhard Leo Linzmeyer introduziu em São José dos Pinhais um dos exemplos mais expressivos de sua produção no campo das infraestruturas urbanas, evidenciando um momento de maior liberdade experimental em sua trajetória projetual. A solução adotada revela a exploração de alternativas formais e estruturais que não se consolidariam necessariamente como padrão em suas obras posteriores, sugerindo uma fase inicial marcada pela investigação das potencialidades plásticas do concreto armado.

Ao longo do tempo, o reservatório consolidou-se como importante referencial identitário para a população local, integrando-se à memória urbana da cidade. Parte desse reconhecimento está relacionado às relações sociais e

simbólicas que se estabeleceram em seu entorno, transformando a estrutura em elemento de referência espacial e cultural para a comunidade (Schindel, 2009).

Como reconhecimento dessa importância histórica, simbólica e cultural, a caixa d'água foi tombada como patrimônio cultural do município em 16 de julho de 2018, por meio da Resolução nº 041 do Conselho Municipal do Patrimônio Cultural (COMPAC). O tombamento garantiu a preservação da edificação e reforçou seu valor como símbolo da identidade são-joseense. Atualmente, sua história encontra-se preservada pelo Museu Municipal Atílio Rocco, e a estrutura permanece protegida e valorizada pelos órgãos competentes da Prefeitura Municipal (Bilino, 2025).

Figura 70 - Placa do reservatório de São José dos Pinhais



Fonte: A autora, 2025.

Nesse sentido, a torre pode ser compreendida como parte de um percurso em que a experimentação formal antecede a adoção de soluções mais recorrentes e racionalizadas, possivelmente associadas à necessidade de padronização e eficiência construtiva no contexto de expansão dos sistemas de abastecimento. A adoção de uma linguagem arquitetônica moderna em um

contexto urbano ainda pouco marcado por essa estética contribuiu para reforçar o caráter inovador da obra na cidade (Doarte e Harmatuik, 2022).

3.4.2 São Mateus do Sul, 1968

Em São Mateus do Sul, a caixa d'água conhecida como “A Cuia”, inaugurada em 7 de junho de 1968, destaca-se pela singularidade de sua solução formal, que estabelece relação direta com a cultura local. A obra chamou atenção, à época, não apenas por sua função no sistema de abastecimento, mas principalmente pela configuração arquitetônica que remete à cuia utilizada no consumo do chimarrão (Zampier, 2025).

Figura 71 - Torre d'água de São Mateus do Sul

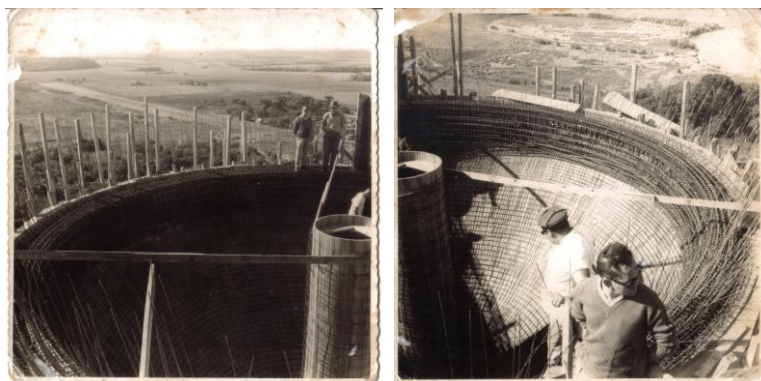


Fonte: A autora, 2025.

Construída durante a gestão do prefeito José Zampier Filho (1964–1969), a estrutura foi implantada pelo poder público municipal por meio da empresa CESBE S/A – Engenharia e Empreendimentos, para a SANEPAR, como parte integrante do sistema de abastecimento de água da cidade. O conjunto da obra

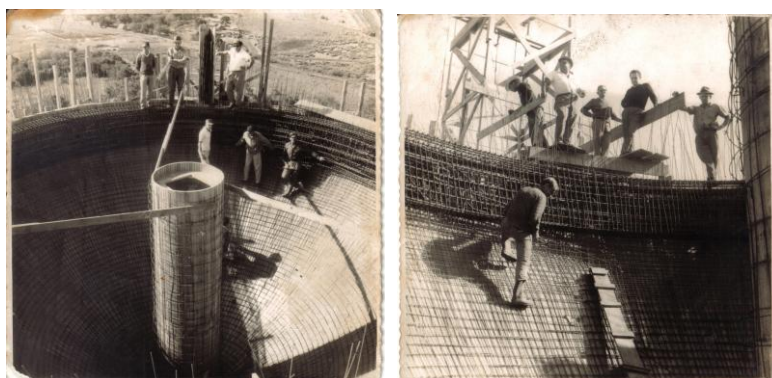
inclui ainda uma casa de bombas e um reservatório enterrado, além do reservatório elevado que se tornou o elemento mais visível e emblemático do sistema (Dalcomuni, sem data).

Figura 72 - Obra da Torre d'água de São Mateus do Sul



Fonte: Burdzinski, 2024

Figura 73 - Obra da Torre d'água de São Mateus do Sul



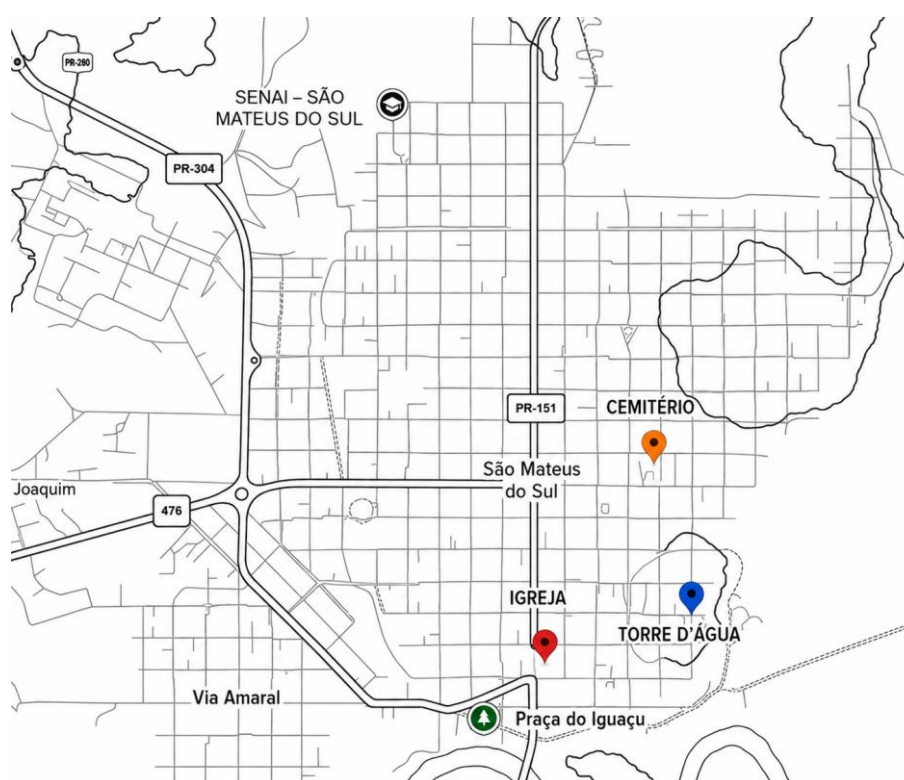
Fonte: Burdzinski, 2024

Do ponto de vista formal, o reservatório apresenta configuração volumétrica que reproduz a forma de uma cuia de chimarrão, com corpo curvo e borda superior alargada, apoiado sobre pilares em concreto armado que elevam o conjunto em relação ao solo. Diferentemente de uma forma troncônica, a geratriz do volume não é reta, a metade inferior aproxima-se de um parabolóide de revolução, enquanto a parte superior apresenta abaulamento compatível com um elipsoide. Essa solução estabelece uma clara intenção de aproximação entre infraestrutura técnica e expressão simbólica, conferindo à estrutura caráter escultórico e forte identidade visual. Informação complementar sobre o

reservatório é apresentada por Almeida (2025), que registra a capacidade de 160 m³ para a estrutura.

Implantada no alto da Rua Dom Pedro II, a menos de um quilômetro da Igreja Matriz São Mateus, a torre ocupa posição que favorece sua ampla visibilidade na cidade, reforçando sua presença na paisagem urbana (Burdzinski, 2024). Desde sua inauguração, a estrutura consolidou-se como um dos principais cartões postais do município, reforçando a identidade local associada à produção de erva-mate, atividade que historicamente posiciona São Mateus do Sul entre os maiores produtores nacionais. (São Mateus do Sul, 2023).

Figura 74 - Localização da torre d'água de São Mateus do Sul



Fonte: Google earth adaptado pela autora, 2026.

Para a população são-mateuense, a caixa d'água possui forte significado afetivo e identitário, sendo frequentemente mencionada como um dos principais elementos de pertencimento e memória coletiva da cidade. A construção tornou-se ponto de reconhecimento imediato tanto para moradores quanto para visitantes, funcionando como referência visual e cultural no imaginário local (Dalcomuni, sem data).

Figura 75 - Torre d'água de São Mateus do Sul



Fonte: Tripadvisor, sem data.

Essa dimensão simbólica foi formalmente reconhecida em 2001, quando, por meio de consulta pública, a “Cuia” foi eleita símbolo oficial do município. Como patrimônio cultural legado por gerações anteriores, a estrutura representa uma das expressões mais evidentes da cultura regional vinculada à tradição da erva-mate (Dalcomuni, sem data).

3.4.1 João Pessoa – Paraíba, 1969

As torres d'água localizadas na cidade de João Pessoa adota uma tipologia troncônica, caracterizada por um volume afunilado que se amplia na porção superior. Essa solução evidencia uma busca por clareza geométrica e síntese formal, aspectos recorrentes na produção de reservatórios elevados vinculados à cultura construtiva do concreto armado no Brasil nas décadas de 1960 e 1970.

Figura 76- Torre d'água de João Pessoa CAGEPA 06



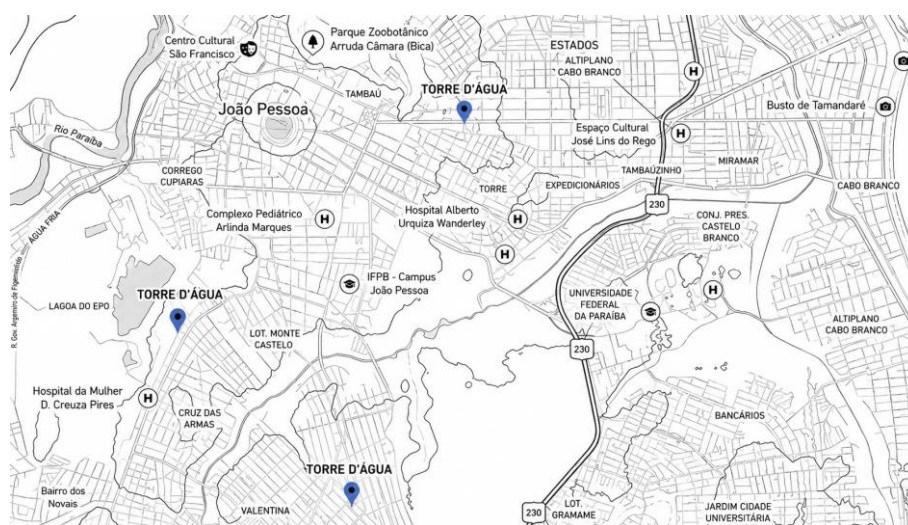
Fonte: Google Maps, 2024.

Segundo inscrição presente na própria estrutura, a torre foi construída em 1972, período que coincide com a consolidação de políticas nacionais de saneamento e com a difusão de soluções racionalizadas para sistemas de abastecimento. Esse recorte temporal é particularmente significativo, pois não indica um momento posterior ou derivado em relação às torres implantadas no Paraná, mas sim um processo concomitante, ocorrido no mesmo intervalo em que diversos exemplares paranaenses estavam sendo projetados e executados, aproximadamente entre 1971 e 1976.

Figura 77- Placa do Reservatório R11

Fonte: Google Maps, 2021.

Pesquisa recente de Almeida (2025), a partir de matéria publicada por Raul Varassin no Diário do Paraná: Órgão dos Diários Associados, edição 03700, de 1967, registra a existência de reservatório elevado projetado por Linzmeyer em João Pessoa já naquele momento, mencionando inclusive a capacidade de 600 m³ para a estrutura. Considerando que, na cidade, foram identificados ao menos três exemplares com tipologia idêntica, é plausível interpretar que essa capacidade se refira ao conjunto das estruturas, correspondendo, portanto, a aproximadamente 200 m³ para cada reservatório, e não a um único exemplar.

Figura 78- Localização das torres d'água de João Pessoa

Fonte: Google earth adaptado pela autora, 2026.

Nesse contexto, o caso de João Pessoa não revela apenas a permanência genérica de princípios projetuais, mas a presença de uma solução formal e estrutural bastante semelhante à observada nas torres do Paraná, evidenciando que esse repertório técnico e arquitetônico estava em circulação simultânea em diferentes regiões do país.

Figura 79 - Torre d'água de João Pessoa



Fonte: Revista DAE, 1973.

Embora a documentação técnica disponível sobre essa torre seja limitada, a estrutura foi executada em concreto armado, material predominante na construção de reservatórios elevados no período. A forma troncônica sugere uma solução baseada no comportamento de cascas, em que a geometria contribui diretamente para a condução dos esforços até a base. Observa-se, ainda, a presença de nervuras verticais que se prolongam ao longo do fuste e do reservatório, configurando um elemento relevante tanto do ponto de vista

estrutural quanto plástico. Essas nervuras reforçam a leitura da estrutura como um sistema contínuo, ao mesmo tempo em que introduzem ritmo e verticalidade ao conjunto.

Esse aspecto permite estabelecer aproximações com exemplares analisados no contexto paranaense, como a torre de Paranaíba e a torre vinculada à CODEMAR em Maringá. No caso de Paranaíba, a relação se dá sobretudo pela presença de elementos verticais marcados como as nervuras aparentes que enfatizam a leitura estrutural e conferem ritmo ao conjunto. Já em relação a Maringá, a aproximação ocorre pela exploração das superfícies curvas, perceptíveis no reservatório, configurando uma solução que privilegia a continuidade formal e a unidade plástica da estrutura. Tais correspondências evidenciam a articulação entre diferentes estratégias compositivas, ora mais vinculadas à expressão da verticalidade, ora à valorização da plasticidade das curvas, sugerindo a circulação e adaptação de um repertório comum no âmbito da arquitetura de infraestrutura no período.

Outro dado relevante é a existência de múltiplas torres com características muito semelhantes em João Pessoa, ao menos três exemplares com a mesma configuração formal e construtiva, o que indica a adoção de um mesmo projeto em diferentes pontos do sistema de abastecimento urbano. Esse fato reforça a hipótese de racionalização de projeto e execução, alinhada a estratégias de padronização frequentemente associadas à expansão dos sistemas de saneamento em escala nacional.

No que se refere à autoria, embora a documentação técnica específica dessas torres ainda seja limitada, há indicações na bibliografia de que esses exemplares podem estar vinculados à atuação de Leo Linzmeyer. Conforme aponta Gnoato (2009), o engenheiro foi responsável pelo projeto de diversos reservatórios elevados no Brasil, não apenas no Paraná, onde atuou de forma expressiva, mas também em outras regiões do país. Segundo o autor, Linzmeyer projetou a torre de João Pessoa, na Paraíba.

Essa informação é corroborada por outras publicações, como materiais vinculados ao livro da academia paranaense de engenharia (2019), que também associam a produção de reservatórios elevados fora do estado à atuação de Linzmeyer. Ainda que a ausência de projetos executivos ou registros institucionais impeça, uma atribuição categórica para cada exemplar específico,

a recorrência de soluções formais, estruturais e construtivas reforça a hipótese de que as torres de João Pessoa integrem esse mesmo repertório projetual.

Mesmo diante dessas limitações, o conjunto analisado em João Pessoa configura um caso particularmente significativo. A repetição tipológica, o uso expressivo das nervuras e a clareza formal do volume troncônico evidenciam uma abordagem projetual que articula eficiência estrutural, racionalização construtiva e intenção plástica.

4 A DÉCADA DE 1970: PLANASA E EXPANSÃO DA INFRAESTRUTURA

A década de 1970 representa um momento de inflexão na produção das torres d'água no Brasil, marcado pela consolidação de políticas públicas de saneamento em escala nacional e pela ampliação significativa dos investimentos no setor. A instituição do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) redefiniu as bases institucionais, financeiras e operacionais do abastecimento de água, promovendo a centralização da gestão nas companhias estaduais e viabilizando a execução de obras em larga escala.

No contexto paranaense, esse novo arranjo contribuiu diretamente para a intensificação da produção de reservatórios elevados, agora inseridos em uma lógica de planejamento mais estruturada, com maior padronização técnica e ampliação do alcance territorial dos sistemas de abastecimento. Diferentemente da década anterior, em que as iniciativas ainda estavam vinculadas a esforços municipais e a um processo inicial de organização do setor, a produção dos anos 1970 evidencia maior integração institucional e continuidade técnica.

Este capítulo analisa a produção das torres d'água nesse período, inicialmente no contexto do Estado do Paraná, e, posteriormente, em sua expansão para outras regiões do país, evidenciando continuidades, variações e a difusão de soluções projetuais associadas à atuação de Linzmeyer.

4.1 O PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO (PLANASA) E O NOVO MODELO DE FINANCIAMENTO

Desde o final da década de 1960, a atuação federal no setor de saneamento básico no Brasil passou por uma reconfiguração profunda, impulsionada pelo contexto de urbanização acelerada e pela baixa cobertura dos serviços. À época, menos de 40% da população tinha acesso ao abastecimento de água potável e menos de 20% era atendida por sistemas de esgotamento sanitário, evidenciando uma crise sanitária significativa e a necessidade de uma política estruturada em escala nacional (Ipea, 2015).

Nesse contexto, foram estabelecidas as bases institucionais que sustentariam o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), formalizado em 1971 como a primeira política nacional integrada para o setor. A estruturação do

modelo teve início com a criação do Sistema Financeiro do Saneamento (SFS), em 1968, e com a autorização para a aplicação de recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) em projetos de infraestrutura, em 1969. O Banco Nacional da Habitação (BNH) consolidou-se como o principal agente operador desse sistema, responsável por orientar, disciplinar e executar as operações financeiras voltadas ao saneamento (Albuquerque, 2011; Borma et al., 2021; Brasil, 2013).

Durante a vigência do PLANASA, foram implementadas medidas fundamentais para a estruturação do setor, destacando-se o papel central do BNH na gestão e aplicação dos recursos, tanto do FGTS quanto de fundos próprios, destinados ao financiamento de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Paralelamente, o modelo concentrou suas ações nas companhias estaduais de saneamento básico (CESBs), muitas das quais foram criadas ou fortalecidas nesse período, consolidando a transição de um sistema fragmentado, baseado em iniciativas municipais, para uma estrutura integrada em escala estadual (Albuquerque, 2011).

O PLANASA foi concebido sob uma lógica de forte centralização e coordenação federal, com execução descentralizada no âmbito estadual. Seu arranjo institucional atribuía papéis específicos aos diferentes níveis de governo: à União cabia o planejamento e o financiamento; aos estados, a organização dos fundos e a articulação institucional; e às companhias estaduais, a execução das obras e a operação dos sistemas. Esse modelo promoveu a consolidação de uma gestão integrada, baseada na padronização técnica, na coordenação financeira e no comando operacional unificado (Estudo especial, 1974).

Do ponto de vista conceitual, o plano estruturou o saneamento como um setor econômico organizado, orientado à constituição de um “complexo de sistemas industriais” de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Essa abordagem pressupunha a adoção de práticas gerenciais modernas e a exploração de economias de escala, viabilizadas pela operação unificada dos sistemas e pelo mecanismo de subsídios cruzados entre municípios. A lógica da “caixa única” permitia compensar financeiramente localidades menos rentáveis, possibilitando a ampliação do atendimento inclusive em municípios de pequeno porte (Estudo especial, 1974).

As metas estabelecidas pelo plano refletiam seu caráter programático e prospectivo. Com base em projeções que indicavam que cerca de dois terços da população brasileira estaria em áreas urbanas até 1980, o PLANASA definiu como objetivo abastecer aproximadamente 80% da população urbana com água tratada e atender pelo menos 50% com sistemas de esgotamento sanitário com destino final adequado (Estudo especial, 1974). No entanto, a prioridade conferida ao abastecimento de água resultou em avanços significativamente superior nesse segmento, enquanto o esgotamento sanitário apresentou desempenho mais limitado, especialmente no que se refere ao tratamento de efluentes (Rezende et al., 2014).

Durante sua vigência, o PLANASA promoveu um aumento expressivo dos investimentos no setor e a rápida expansão das redes urbanas de abastecimento de água, sobretudo ao longo da década de 1970, período que coincidiu com o ciclo de crescimento econômico conhecido como “milagre econômico”. Esse contexto, caracterizado pela forte atuação estatal e pela ampliação dos investimentos em infraestrutura, favoreceu a elevação dos recursos destinados ao saneamento em proporção ao Produto Interno Bruto (Correia et al., 2020).

Apesar dos avanços, análises críticas indicam que os resultados do plano foram socialmente seletivos. A ampliação da cobertura ocorreu de forma desigual, com limitações no atendimento às populações de baixa renda e menor efetividade no setor de esgotamento sanitário. Além disso, a centralização da gestão nas companhias estaduais gerou tensões institucionais com os municípios, especialmente no que se refere à titularidade e ao controle dos serviços (BNDES, 2009).

A partir do início da década de 1980, o modelo entrou em declínio em função da crise fiscal do Estado brasileiro, do esgotamento das fontes de financiamento e do aumento do endividamento público. A extinção do BNH, em 1986, marcou o colapso da base institucional e financeira do PLANASA, dando início a um período de fragmentação e indefinição da política nacional de saneamento (Correia et al., 2020).

Dessa forma, o PLANASA configura-se como um marco estruturante na história do saneamento brasileiro, responsável por instituir um modelo integrado de gestão, financiamento e operação em larga escala. Ao mesmo tempo, suas limitações evidenciam as contradições de uma política que, embora eficiente na

expansão da infraestrutura, não foi capaz de promover a universalização equitativa dos serviços.

A consolidação do PLANASA e a estruturação do setor de saneamento criaram as condições necessárias para a ampliação sistemática das obras de infraestrutura, refletindo-se diretamente na produção de reservatórios elevados ao longo da década de 1970.

4.2 A PRODUÇÃO NO ESTADO DO PARANÁ

No Estado do Paraná, esse processo se materializa por meio da implantação de torres d'água em diferentes municípios, evidenciando tanto a difusão de soluções técnicas quanto a adaptação dessas estruturas a contextos urbanos específicos. A análise desses exemplares permite compreender como as diretrizes institucionais e os avanços construtivos se traduziram em formas arquitetônicas concretas, revelando continuidades em relação à produção da década de 1960, mas também novas abordagens decorrentes da escala e da racionalização promovidas pelo novo modelo.

A compreensão da produção dessas torres d'água no Paraná exige também considerar o processo institucional que ocorria paralelamente no setor de saneamento no estado. A criação da Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), em 1963, não representou apenas a formação de uma nova empresa pública, mas o início de um movimento sistemático de centralização, padronização técnica e incorporação progressiva de iniciativas municipais de abastecimento de água.

A atuação de Gerhard Leo Linzmeyer insere-se diretamente nesse processo. No período em que essas torres foram projetadas, Linzmeyer ocupava funções estratégicas na estrutura técnica do saneamento paranaense, que lhe conferiam não apenas atribuições operacionais, mas também participação ativa na definição das soluções adotadas para os sistemas de abastecimento implantados nas cidades do interior. Sua posição institucional permitia que decisões projetuais, estruturais e tipológicas fossem replicadas em diferentes municípios, contribuindo para a formação de uma linguagem técnica relativamente coesa entre esses reservatórios elevados.

Dessa forma, as torres d'água analisadas não devem ser interpretadas apenas como respostas pontuais a demandas locais, mas como parte de um processo maior de institucionalização do saneamento no Paraná, no qual técnica, padronização, modernização administrativa e expressão arquitetônica passaram a caminhar de maneira articulada.

4.2.1 Paranavaí, 1971

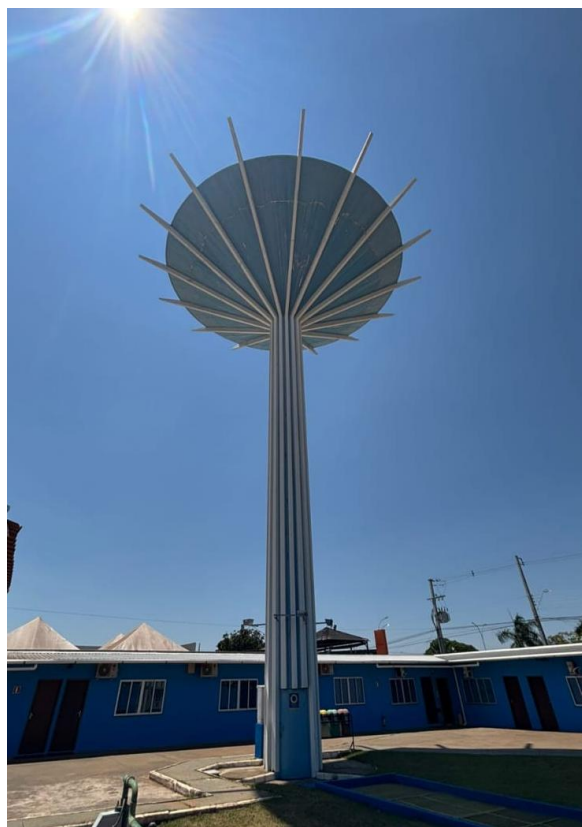
Na cidade de Paranavaí foram identificados dois reservatórios elevados com características formais muito semelhantes, localizados em diferentes pontos do tecido urbano: um no Jardim Iguaçu, nas proximidades da Catedral Maria Mãe da Igreja, e outro no Jardim São Jorge, próximo à Paróquia Nossa Senhora do Carmo. As duas estruturas apresentam configuração praticamente idêntica, o que sugere a adoção de um mesmo projeto para atender diferentes setores do sistema de abastecimento da cidade.

Figura 80 – Localização das torres d'água de Paranavaí



Fonte: Google earth adaptado pela autora, 2026.

Figura 81 - Torre d'água de Paranavaí Jardim Iguaçu



Fonte: A autora, 2025.

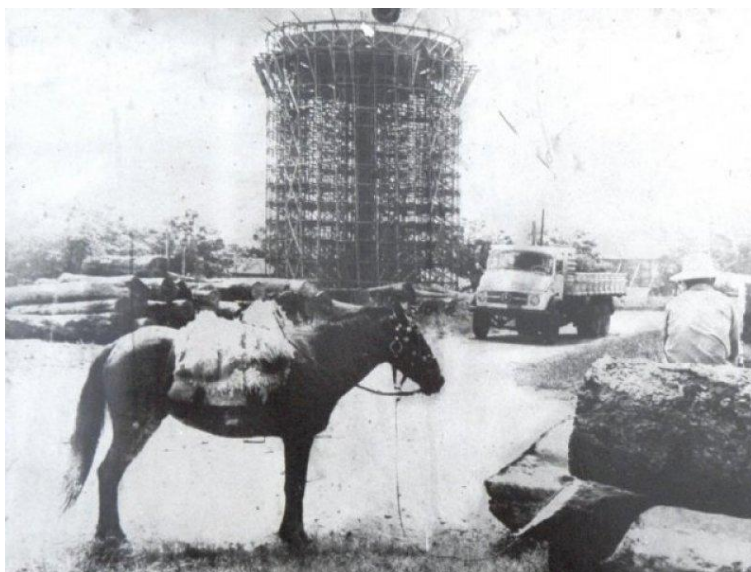
Figura 82 - Torre d'água de Paranaíba Jardim São Jorge



Fonte: Google Maps, 2025.

Embora não tenha sido localizada documentação técnica precisa sobre sua construção, uma fotografia histórica do processo construtivo oferece indícios relevantes para a estimativa cronológica dessas estruturas. Na imagem observa-se o reservatório ainda em fase de execução, envolvido por andaimes, enquanto ao lado aparece um caminhão cujo modelo foi lançado no mercado brasileiro em 1970. Considerando que o veículo não poderia estar presente em obra anterior a essa data, é possível inferir que a construção do reservatório ocorreu a partir do início da década de 1970, provavelmente nos primeiros anos dessa década.

Figura 83 - Obra da torre d'água de Paranavaí



Fonte: Sanepar, 2012.

Essa estimativa cronológica encontra respaldo documental também na pesquisa de Almeida (2025), que localizou referências às torres de Paranavaí em edições do Diário do Paraná: Órgão dos Diários Associados de 1971 (edições 04845 e 04851). As matérias registram a implantação de dois reservatórios elevados no município naquele ano, mencionando capacidades distintas, um com 200 m³ e outro com 400 m³.

Contudo, essa informação suscita uma dúvida interpretativa relevante: é possível que o valor de 400 m³ mencionado pelo jornal não se refira à capacidade de um único reservatório, mas à soma da capacidade de dois exemplares de 200 m³. Caso o dado se refira, de fato, a um único reservatório, isso indicaria um exemplar com o dobro do volume dos demais identificados no Paraná, configurando uma exceção tipológica importante dentro do conjunto analisado.

Esse dado é relevante para a presente análise, pois, ainda que os dois exemplares apresentem configuração formal praticamente idêntica, a diferença de capacidade indica que não se trata de estruturas iguais, mas da aplicação de uma mesma tipologia geométrica e estrutural adaptada a diferentes demandas volumétricas do sistema de abastecimento. Essa constatação reforça a hipótese de racionalização projetual, na qual um mesmo modelo formal e construtivo é replicado com ajustes dimensionais, preservando a lógica estrutural, a linguagem arquitetônica e a solução geométrica.

Do ponto de vista formal, os reservatórios apresentam um volume superior de perfil troncônico, sustentado por um pilar central esbelto que conduz as cargas até a base da estrutura. Na face inferior do reservatório observa-se a presença de nervuras radiais que convergem em direção ao eixo central, reforçando estruturalmente a casca de concreto armado. Essa solução sugere um sistema estrutural no qual o reservatório funciona como uma casca reforçada, permitindo a distribuição dos esforços em direção ao suporte central.

De acordo com análise técnica registrada em entrevista, essas nervuras podem ser interpretadas como elementos radiais que funcionam estruturalmente de maneira semelhante a consoles engastados no elemento vertical central. Nesse sistema, as cargas provenientes da casca do reservatório são transmitidas para essas nervuras e, posteriormente, conduzidas ao pilar central. Parte dessas nervuras provavelmente “trabalha” em balanço, projetando-se a partir do núcleo estrutural e contribuindo para a sustentação do volume superior. A porção inferior do tronco de cone assume, nesse contexto, papel fundamental na transferência dos esforços, funcionando como um dos principais elementos estruturais do conjunto.

Essa solução estrutural evidencia uma articulação entre racionalidade técnica e expressão formal. As nervuras radiais, além de desempenharem função estrutural importante na distribuição das cargas, conferem ritmo visual à face inferior do reservatório, enfatizando o caráter plástico da estrutura. Dessa forma, o elemento que responde às exigências de estabilidade estrutural também atua como recurso compositivo, reforçando a presença escultórica da torre na paisagem urbana.

Ao mesmo tempo, as torres de Paranavaí apresentam uma particularidade na presença das nervuras estruturais visíveis na face inferior do reservatório. Essas nervuras não apenas contribuem para a rigidez da casca de concreto, mas também produzem um ritmo visual que reforça o caráter escultórico da estrutura. Apesar de apresentarem configuração praticamente idêntica, os dois exemplares identificados em Paranavaí possuem uma distinção pontual, em um deles, observa-se a presença de um elemento perimetral envolvendo o reservatório, possivelmente constituído por uma chapa metálica, o que altera sutilmente a leitura formal do conjunto.

Figura 84- Torre d'água de Paranavaí Jardim São Jorge possivelmente com chapa metálica

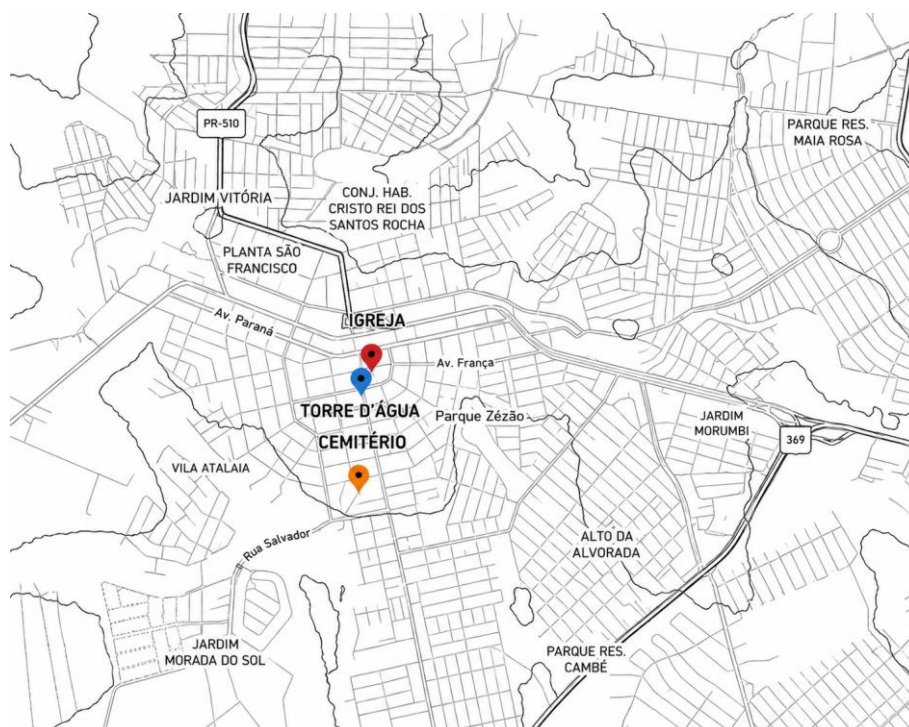


Fonte: Google Maps, 2025.

4.2.2 Cambé, 1971

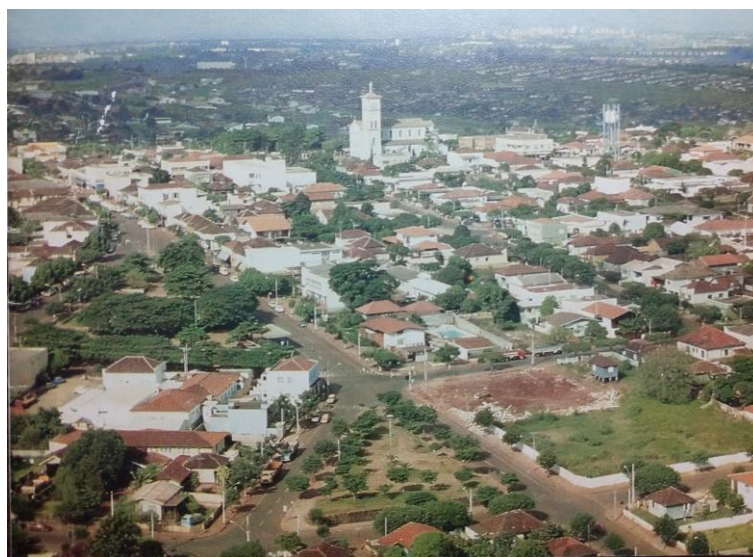
A torre d'água da cidade de Cambé – PR está localizada na Avenida Brasil, centro da cidade, ao fundo da igreja matriz Paróquia Santo Antônio. A mesma encontra-se implantada em um terreno plano, cercado por edificações residenciais e comerciais, configurando um contexto urbano relativamente consolidado. Apesar da proximidade com o tecido edificado, sua altura e volumetria garantem ampla visibilidade na paisagem urbana, permitindo que a estrutura se destaque como marco vertical no horizonte da cidade.

Figura 85 – Localização da torre d'água de Cambé



Fonte: Google earth adaptado pela autora, 2026.

Figura 86 - Foto aérea de 1980 de Cambé, a torre d'água no fundo



Fonte: Cambé, 1980

Do ponto de vista formal, a torre caracteriza-se pela presença de um reservatório de forma esférica sustentado por oito pilares de concreto armado. A composição evidencia uma linguagem alinhada aos princípios do modernismo. Nesse contexto, assim como observado na torre de Rolândia, a definição de um

volume centralizado e de leitura clara contribui para a construção de uma imagem forte e reconhecível na paisagem urbana. No entanto, a torre de Cambé distingue-se por apresentar uma configuração formal singular, cujo desenho do reservatório se afasta das soluções mais recorrentes, conferindo-lhe caráter único no conjunto das torres analisadas.

Figura 87 - Torre d'água de Cambé

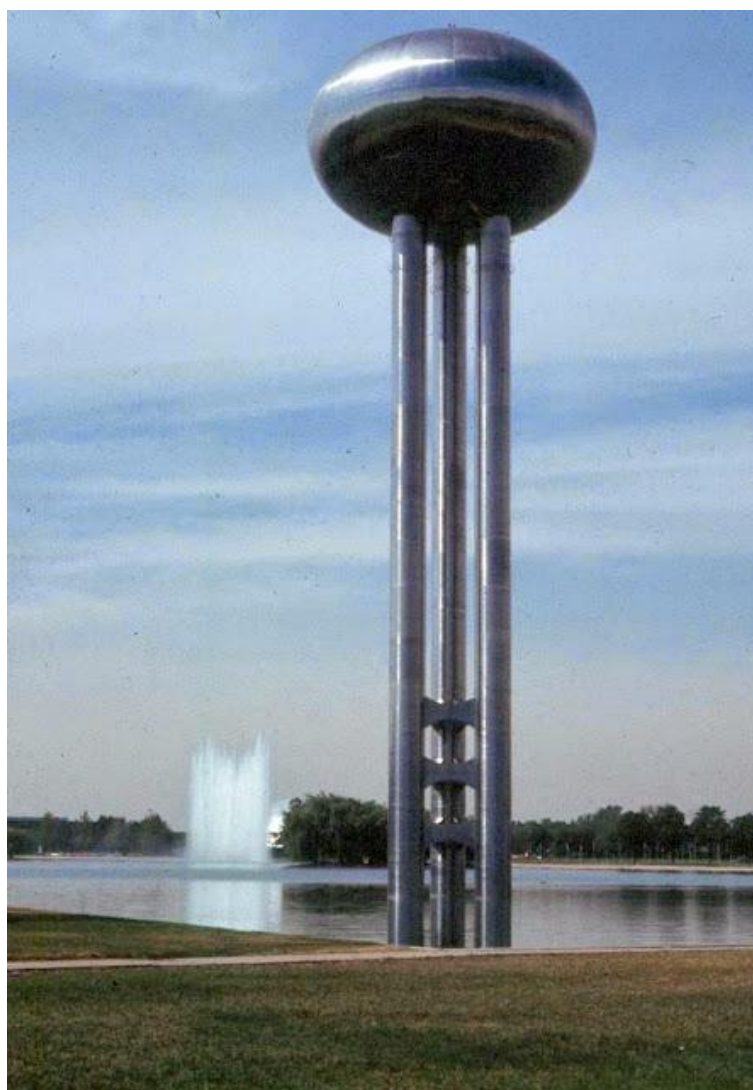


Fonte: A autora, 2024.

Essa solução remete, em termos tipológicos, à torre d'água do Centro Técnico da General Motors, projetada por Eero Saarinen entre 1945 e 1955, em

Michigan. Embora concebida com tecnologia distinta, a obra de Saarinen também eleva um reservatório de forma esferoide, explorando o potencial simbólico e escultórico desse tipo de volumetria (Waldek, 2019). Em ambos os casos, observa-se a transformação de um equipamento essencialmente técnico em um elemento de forte impacto visual, capaz de adquirir caráter icônico na paisagem.

Figura 88 - Torre d'água do Centro Técnico da General Motors, 1955.



Fonte: Artchist, 2022.

Estruturalmente, a torre de Cambé apresenta um sistema composto por oito pilares de concreto armado dispostos de maneira radial, que se elevam verticalmente para sustentar o reservatório esférico suspenso. Na base, os pilares são interligados por arcos de concreto, solução que contribui para

aumentar a rigidez estrutural do conjunto e distribuir de maneira mais eficiente os esforços provenientes do peso do reservatório e das ações horizontais, como o vento. A importância desse sistema de amarração entre os apoios é ressaltada nas entrevistas realizadas para esta pesquisa. Conforme relatado por um dos engenheiros entrevistados, nos reservatórios altos e esbeltos os pilares frequentemente desempenham função de contraventamento, sendo necessário estabelecer elementos de ligação que garantam a estabilidade do conjunto: “o Reservatório de Cambé também é muito interessante porque ele tem aqueles pilares externos. Então, essa parte do meio é fundamentalmente para contraventar os pilares, porque se você tira esse contraventamento esses pilares ficam muito soltos”. Essa observação evidencia que a disposição estrutural da torre não responde apenas a uma intenção formal, mas constitui uma solução técnica voltada à estabilidade do sistema, articulando eficiência estrutural e expressão arquitetônica.

No que se refere à datação e à capacidade do reservatório, foram identificadas diferenças entre as fontes consultadas. Durante a visita técnica realizada no local, profissionais da SANEPAR relataram que a torre teria sido implantada em 1972, com capacidade aproximada de 200 m³. Por outro lado, pesquisa de Almeida (2025) localizou referências que indicam a implantação da estrutura em 1971, mencionando capacidade de 100 m³.

Considerando que a maioria dos reservatórios elevados implantados no período apresentava capacidades em torno de 200 m³, e que a companhia realiza manutenções periódicas nessas estruturas, pode-se admitir que a informação preservada pela memória técnica institucional esteja mais próxima da realidade executada.

Essa sobreposição de dados evidencia a complexidade da reconstrução histórica dessas obras, nas quais registros documentais, memória técnica institucional e análise morfológica precisam ser articulados. Mais do que uma imprecisão, essa diferença revela que a compreensão dessas estruturas depende do cruzamento entre diferentes tipos de evidência e, sobretudo, do resgate sistemático de informações dispersas, muitas vezes não consolidadas em documentação técnica acessível.

4.2.3 Andirá, 1972

A caixa d'água de Andirá, inaugurada em julho de 1972, configura-se como um dos marcos urbanos e arquitetônicos mais emblemáticos do município, tanto por seu valor histórico quanto pela expressividade formal e simbólica que assume na paisagem local. O reservatório é frequentemente associado no imaginário popular à forma de um “disco voador”, interpretação que evidencia o impacto visual da estrutura e sua singularidade no contexto urbano da cidade (Museu de Andirá, 2025). Essa leitura também se aproxima da torre d'água de Apucarana, nas quais a configuração formal do volume superior suscita associações semelhantes, reforçando o caráter imagético dessas estruturas.

A data de inauguração em 1972 tem da imprensa da época no jornal Diário do Paraná, edição nº 05106, publicada em Curitiba no mesmo ano. Esse registro sobre a execução da obra reforça a precisão cronológica da implantação do reservatório e evidencia como essas estruturas eram acompanhadas e divulgadas como realizações significativas no campo do saneamento e da engenharia paranaense (Almeida, 2005).

Figura 89 - Torre d'água de Andirá



Fonte: A autora, 2025.

A inauguração da estrutura contou com a presença de importantes lideranças políticas da época, entre elas o então governador do Estado do Paraná, Engenheiro Civil Pedro Viriato Parigot de Souza, e ocorreu no último ano da gestão do prefeito Alárico Abib. O processo de implantação também teve ampla participação e apoio da comunidade andiraense, o que reforça seu significado coletivo e social (Museu de Andirá, 2025).

Figura 90 - Inauguração da torre d'água de Andirá



Fonte: Museu de Andirá, 2025.

A construção do reservatório representou um empreendimento de grande complexidade para o município no início da década de 1970. À época, a cidade ainda não dispunha de sistema de abastecimento de água encanada e enfrentava severas limitações técnicas, logísticas e financeiras, fatores que tornaram a execução da obra um desafio significativo. O projeto, considerado ousado para o contexto local, exigiu esforços conjuntos da administração municipal e da população (Museu de Andirá, 2025).

Figura 91 - Obra da torre d'água de Andirá



Fonte: Museu de Andirá, 2025.

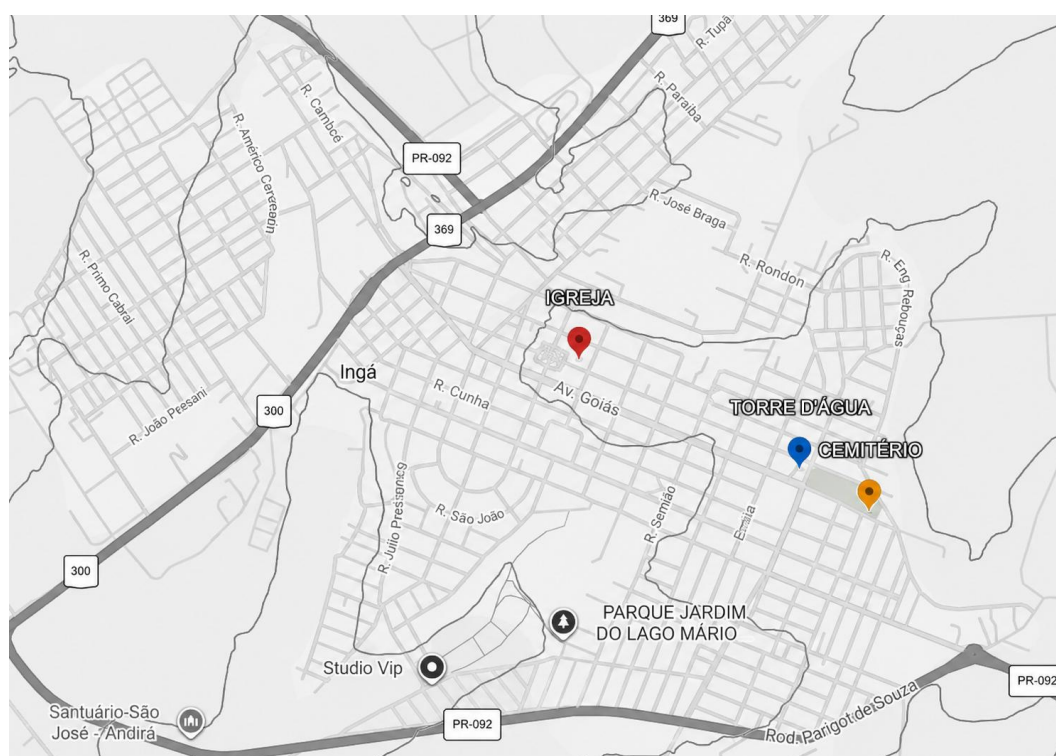
Figura 92 - Maquete da estrutura da torre d'água de Andirá



Fonte: Museu de Andirá, 2025.

Implantada em frente ao cemitério municipal, em uma das cotas mais elevadas da cidade, a caixa d'água ocupa uma posição estratégica que garante ampla visibilidade na malha urbana, ainda que não se localize na área central. Essa condição a consolida como elemento de referência paisagística, ao mesmo tempo em que atende às exigências técnicas do sistema de abastecimento (Museu de Andirá, 2025).

Figura 93 – Localização da torre d'água de Andirá



Fonte: Google earth adaptado pela autora, 2026.

Cabe lembrar, contudo, que Andirá, situada no chamado Norte Velho do Paraná, não se desenvolveu a partir do modelo de ocupação urbana planejada característico das cidades implantadas pela Companhia de Terras Norte do Paraná. Diferentemente desses núcleos, cuja estruturação previa a destinação de áreas centrais para equipamentos públicos e religiosos em pontos topograficamente privilegiados, a configuração urbana de Andirá resultou de um processo histórico distinto, menos associado a um desenho prévio articulado entre urbanismo, infraestrutura e centralidade institucional.

Nesse contexto, a escolha do local de implantação da torre relaciona-se prioritariamente a critérios técnicos de cota altimétrica favorável ao funcionamento do sistema de abastecimento, e não a uma lógica urbanística predefinida. Ainda assim, sua posição elevada e destacada na paisagem fez com que a estrutura assumisse papel de marco visual na cidade.

Do ponto de vista formal, a torre apresenta reservatório de geometria troncônica, sem revestimentos aparentes, sendo executado em concreto aparente protegido por pintura. A configuração volumétrica do reservatório, associada à presença dos pilares estruturais, contribui para a expressividade escultórica da torre, característica recorrente em diversas obras de infraestrutura associadas ao ideário da arquitetura moderna.

Figura 94 - Torre d'água de Andirá



Fonte: Museu de Andirá, 2025.

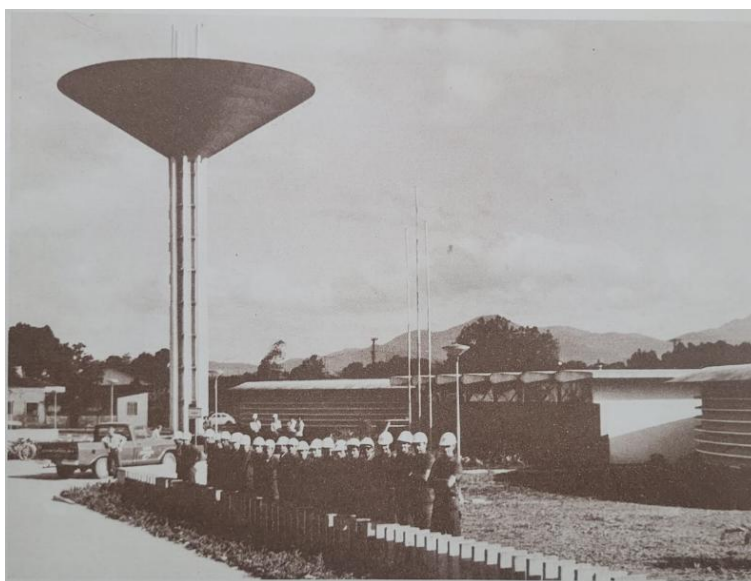
Do ponto de vista estrutural, o reservatório apresenta uma configuração baseada em quatro conjuntos de pilares duplos totalizando oito elementos verticais que desempenham papel fundamental no contraventamento do conjunto. Essa solução ultrapassa a função convencional de apoio, permitindo que os pilares atuem simultaneamente como elementos de sustentação e como componentes responsáveis pela rigidez global da estrutura, sobretudo frente às

ações horizontais, como as cargas de vento, aspecto particularmente relevante em reservatórios elevados de maior esbeltez.

4.2.4 Paranaguá, 1972

Em Paranaguá, a torre d'água começou a ser construída em 1972 pela CAGEPAR (Companhia de Água e Esgoto de Paranaguá), e foi inaugurada em 8 de dezembro de 1973, em cerimônia que contou com a presença do então Governador Parigot de Souza. A implantação dessa estrutura representou um marco importante no processo de ampliação e modernização do sistema de abastecimento de água tratada do município. O reservatório possui capacidade de armazenamento de aproximadamente 200 m³ de água (Araújo, 2021).

Figura 95 - Torre d'água de Paranaguá



Fonte: Paranaguá histórica, sem data.

Figura 96 - Placa da torre d'água de Paranaguá



Fonte: Museu de Paranaguá, 2025.

Figura 97 – Localização da torre d'água de Paranaguá



Fonte: Google earth adaptado pela autora, 2026.

Figura 98 - Torre d'água de Paranaguá



Fonte: A autora, 2025.

Do ponto de vista formal, a torre apresenta um reservatório superior de perfil troncônico, executado em concreto armado e protegido por pintura. Ainda que a documentação disponível sobre o projeto seja limitada, observa-se a presença de um volume geométrico simples e claramente definido, cuja configuração confere unidade e legibilidade ao conjunto.

4.2.1 Mandaguari, 1973

A torre d'água de Mandaguari foi projetada provavelmente entre 1966 e 1968, conforme relato de engenheiro entrevistado no âmbito desta pesquisa. Na ausência de documentação técnica que permita precisar a data de concepção do projeto, essa informação deve ser compreendida como uma estimativa baseada em fonte oral. A confirmação mais consistente refere-se à sua

inauguração, registrada por Almeida (2025) a partir de notícia publicada no Diário do Paraná (edição nº 05546, 1973), situando a obra no contexto das implantações realizadas já no início da década de 1970.

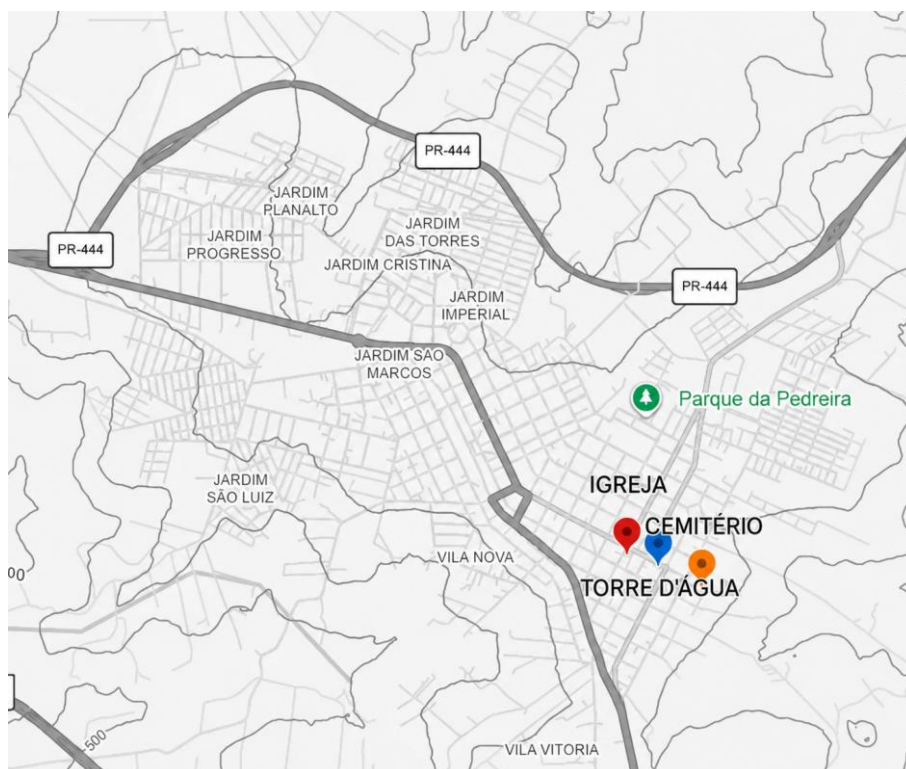
A torre está situada na Avenida Amazonas, na região central da cidade, em frente ao Hospital Cristo Rei e nas proximidades da igreja matriz, Paróquia Nossa Senhora Aparecida, e da Prefeitura Municipal. O lote de implantação apresenta formato retangular, confrontando-se com a Avenida Presidente Vargas e com a Rua João Ernesto Ferreira.

Figura 99 – Torre d'água de Mandaguari



Fonte: A autora, 2024.

Figura 100 – Localização da torre d'água de Mandaguari



Fonte: Google earth adaptado pela autora, 2026.

Cabe destacar que, até o momento, não foram localizadas fotografias antigas da torre em seu contexto original, o que limita a reconstituição visual de sua inserção urbana nas décadas iniciais de funcionamento. Foi identificada apenas uma imagem em preto e branco (Figura 89), de qualidade limitada, a qual, embora contribua como registro iconográfico, não possibilita a leitura detalhada das relações da torre com o entorno urbano naquele período.

A inserção da torre em área central e próxima aos principais edifícios institucionais está relacionada à própria lógica de implantação das cidades planejadas pela Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP), nas quais a organização do núcleo urbano privilegiava a concentração de equipamentos públicos e religiosos em posições estratégicas. Nesse contexto, a localização do reservatório reforça sua integração ao desenho urbano e à estrutura cívica da cidade.

Inserida em um contexto urbano consolidado, a torre estabelece forte relação visual com os principais equipamentos institucionais, assumindo papel de referência espacial no tecido urbano. A proximidade com a igreja matriz, o

hospital e a sede da prefeitura reforçam sua presença na paisagem e sua associação aos processos de consolidação da infraestrutura urbana local. Um dos engenheiros entrevistados destacou que, à época, a torre se sobressaía na paisagem urbana, sendo percebida à distância como um elemento vertical de forte presença visual no conjunto da cidade.

Figura 101 - Torre d'água de Mandaguari



Fig. 5 — Torre de Mandaguari, Paraná (200 m³).

Fonte: Revista DAE, 1973.

Do ponto de vista arquitetônico, o reservatório apresenta geometria de caráter troncocônico, solução recorrente em estruturas desse tipo no contexto de difusão da arquitetura moderna. Quanto à capacidade de armazenamento, a Revista DAE (1973) indica o volume de 200 m³ para o reservatório de Mandaguari, dado também confirmado por Almeida (2025) que registra a mesma capacidade para a torre. Embora esse dado não tenha sido localizado em documentação técnica original, sua indicação na imprensa da época contribui como referência complementar para a caracterização dimensional da estrutura.

O sistema estrutural é composto por oito pilares de concreto armado, dispostos radialmente e com leve inclinação para o exterior, conformando um conjunto de apoio que sustenta o reservatório elevado. Essa configuração produz uma composição visual dinâmica, marcada pela abertura progressiva dos

apoios em direção ao topo, ao mesmo tempo em que explicita o funcionamento estrutural do conjunto.

A materialidade da torre é definida pelo uso do concreto armado, posteriormente revestido com pastilhas cerâmicas. Segundo relatos obtidos nas entrevistas realizadas para esta pesquisa, esse revestimento não fazia parte da concepção original, tendo sido aplicado em momento posterior como estratégia de proteção e manutenção da superfície do concreto frente às intempéries.

As entrevistas indicam ainda a existência de particularidades no processo construtivo da torre. De acordo com um dos engenheiros entrevistados, a estrutura teria sido executada de maneira distinta do previsto em projeto, resultando em uma altura inferior à originalmente concebida. Embora essa informação não possa ser plenamente verificada a partir da documentação disponível, o depoimento revela aspectos relevantes das adaptações e imprecisões que podiam ocorrer durante a execução de obras de infraestrutura naquele período.

Adicionalmente, relatos apontam que a viabilização da obra contou com apoio do Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS), evidenciando a articulação entre instâncias locais e federais na implementação de sistemas de abastecimento em cidades de menor porte.

Apesar dessas condições, a torre consolidou-se como um elemento marcante da paisagem urbana de Mandaguari. Sua volumetria, associada à disposição radial dos pilares e à forma do reservatório, contribui para a construção de uma imagem arquitetônica de forte presença visual no espaço urbano, ainda que em escala mais contida quando comparada a outros exemplares analisados.

4.2.2 Maringá – Praça Pio XII, 1974

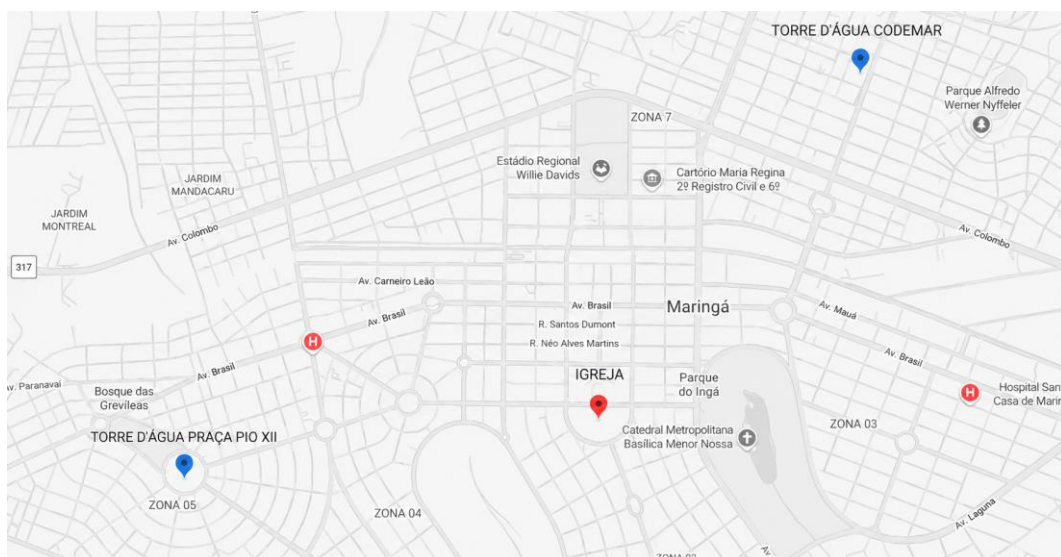
A torre d'água localizada na Praça Pio XII, na Zona 05 de Maringá, situa-se ao lado da Paróquia Cristo Ressuscitado. A rotatória onde se encontra implantada é popularmente conhecida como Praça do Cogumelo, denominação associada à forma característica da estrutura, cuja silhueta remete à imagem desse elemento natural, tornando-se um marco facilmente reconhecível na paisagem urbana do entorno.

Figura 102 - Torre d'água de Maringá Praça Pio XII



Fonte: A autora, 2024.

Figura 103 – Localização da torre d'água de Maringá Praça Pio XII

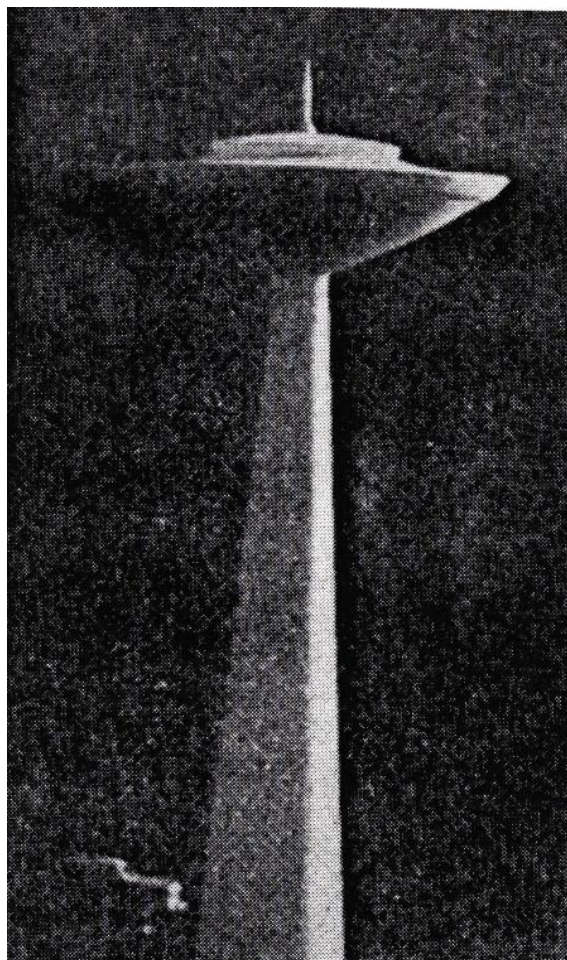


Fonte: Google earth adaptado pela autora, 2026.

Construída em 1974, a torre apresenta configuração formal simples e geometria clara, marcada pela predominância de um volume central que

sustenta o reservatório elevado. O conjunto é constituído por um fuste único de forma troncônica, mais largo na base e progressivamente afunilado em direção à parte superior, onde ocorre o encontro com o reservatório.

Figura 104 - Torre d'água de Maringá Praça Pio XII



Fonte: Chagas, 1998.

Executada em concreto armado, a estrutura evidencia uma solução técnica eficiente, na qual o fuste central desempenha simultaneamente função estrutural e compositiva. A base alargada contribui para a estabilidade do conjunto, favorecendo a distribuição dos esforços, enquanto o estreitamento gradual do fuste confere maior leveza visual à torre, equilibrando a presença do reservatório superior.

Do ponto de vista formal, a simplicidade geométrica e a ausência de elementos ornamentais aproximam a torre dos princípios de racionalidade e clareza estrutural característicos da arquitetura moderna aplicada a

equipamentos de infraestrutura. A forma resultante reforça a legibilidade da estrutura e facilita sua identificação na paisagem urbana.

Nesse contexto, é possível associar o exemplar da Praça Pio XII a um segundo momento na produção dessas estruturas, marcado por uma tendência à simplificação formal e à recorrência de soluções mais depuradas. Diferentemente de torres em que os apoios assumem maior protagonismo plástico, com pilares esbeltos, facetados ou articulados, como observado em outros exemplares da região, neste caso a estrutura é resolvida por meio de um fuste único e liso, reduzindo a complexidade compositiva.

Essa solução aproxima-se de outros reservatórios caracterizados por volumes superiores de geometria limpa, como os de Andirá e Paranaguá, nos quais o reservatório assume maior protagonismo formal. No entanto, a torre da Praça Pio XII distingue-se por levar essa lógica ao limite, configurando-se como um dos exemplares mais sintéticos do conjunto analisado, tanto pela ausência de articulação nos apoios quanto pela depuração de sua forma.

Essa depuração formal pode ser relacionada ao reservatório projetado por Rino Levi em 1956, em São Paulo, já mencionado anteriormente na análise de Apucarana a partir da publicação na Revista Acrópole (1960), no qual o volume superior assume configuração geométrica clara e dominante, sustentado por apoio discreto que reforça a leitura do reservatório como elemento autônomo.

Cabe ressaltar que, até o momento, não foram localizadas informações documentais detalhadas sobre o projeto, documentação técnica ou registros institucionais mais completos. Assim, a análise apresentada baseia-se principalmente na observação direta da estrutura e em registros fotográficos realizados em campo, privilegiando a leitura de sua configuração formal, estrutural e de sua relação com o espaço urbano. Apenas foi encontrado registro da capacidade da torre sendo 300m³ (Almeida, 2025)

Implantada em uma rotatória e visível a partir de diferentes eixos viários, a torre assume também papel de marco visual no bairro, funcionando como elemento de orientação espacial. A denominação popular da praça evidencia como a população apropriou-se simbolicamente da estrutura, transformando um equipamento técnico de abastecimento em um elemento reconhecido da paisagem urbana de Maringá.

4.3 A PRODUÇÃO FORA DO PARANÁ (EXPANSÃO NACIONAL)

A ampliação das políticas de saneamento ao longo da década de 1970, especialmente no contexto do PLANASA, não se restringiu ao Estado do Paraná, mas promoveu a difusão de modelos técnicos, construtivos e projetuais em diferentes regiões do país. Nesse cenário, observa-se a reprodução de soluções adotadas anteriormente no contexto paranaense, evidenciando a circulação de conhecimentos técnicos e a atuação de profissionais envolvidos na concepção desses sistemas em escala nacional.

A análise das torres d'água implantadas fora do Paraná permite identificar recorrências formais, estruturais e construtivas, indicando a consolidação de um repertório projetual associado à racionalização da produção e à padronização técnica características do período. Ao mesmo tempo, essas obras revelam adaptações às condições locais, tanto do ponto de vista topográfico quanto urbano, demonstrando a flexibilidade desses modelos.

Esse processo de difusão de repertórios técnicos e formais já vinha sendo construído desde o início da década de 1960 por meio de publicações especializadas que tratavam as torres d'água não apenas como soluções de engenharia, mas como objeto de reflexão técnico-arquitetônica. Destaca-se, nesse contexto, a série de artigos intitulada “Arquitetura das torres d'água”, publicada na Revista DAE por José Martiniano de Azevedo Netto entre 1960 e 1973. Esses textos analisavam tipologias, formas, parâmetros estruturais e experiências nacionais e internacionais, constituindo um dos primeiros repertórios sistematizados sobre o tema amplamente difundidos entre técnicos do setor de saneamento no Brasil.

Esse contexto ajuda a compreender como a produção associada a Gerhard Leo Linzmeyer ultrapassou o âmbito regional. A projeção de seu trabalho não se deu apenas pela repetição de soluções formais, mas pela inserção de suas obras em um debate técnico já estabelecido, no qual revistas especializadas funcionavam como veículos de difusão de referências projetuais. Assim, a presença de torres com forte semelhança formal em outros estados pode ser compreendida como resultado da circulação desse repertório técnico, associado à atuação direta ou indireta de Linzmeyer em projetos fora do Paraná.

A seguir, são analisados exemplares localizados em diferentes estados, buscando evidenciar tanto os aspectos comuns quanto as particularidades de cada caso.

4.3.1 Ilhéus – Bahia, 1974

Destaca-se o reservatório elevado localizado no bairro Boa Vista, em Ilhéus, conhecido como Caixa d'água do Pacheco. A estrutura começou a ser construída em 1972 e foi concluída em 1974, desempenhando, durante cerca de duas décadas, um papel relevante no sistema de abastecimento de água da cidade, especialmente no atendimento a três localidades situadas em áreas mais elevadas do município (Embasa, 2024). Implantado no quarto morro mais alto de Ilhéus, o reservatório apresenta grande destaque na paisagem urbana, sendo visível a partir de diversos pontos da cidade.

Figura 105 - Obra da Torre d'água de Ilhéus

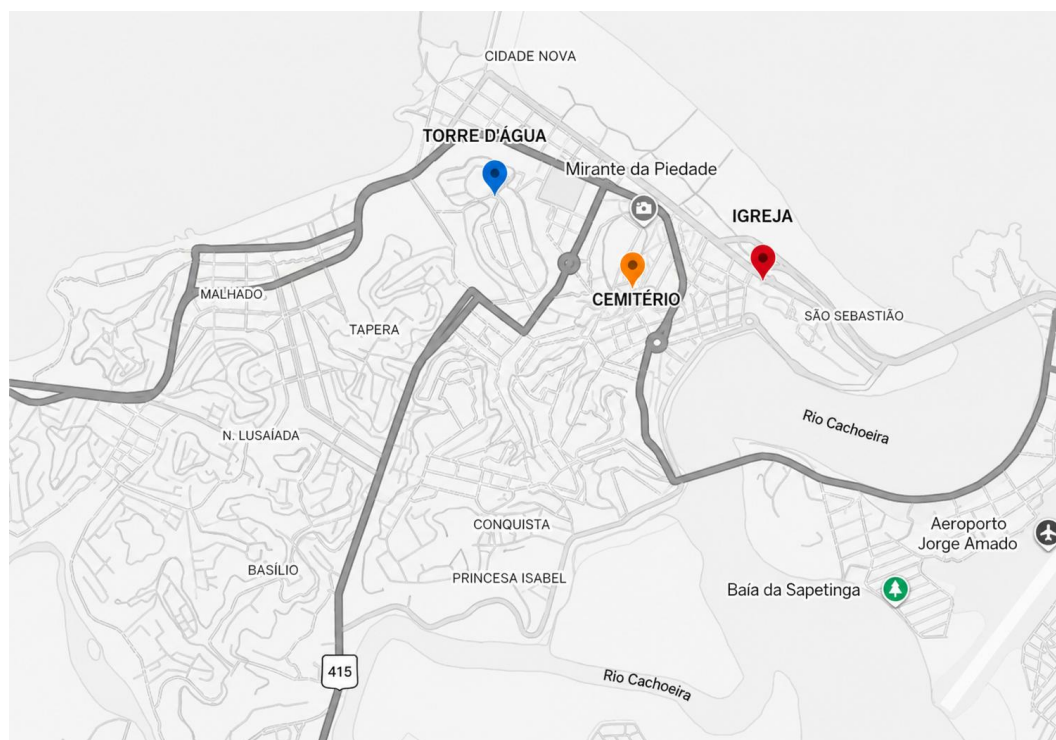


Fonte: Embasa, 2024.

Implantada no quarto morro mais elevado da cidade, a torre possui cerca de 27 metros de altura, o que reforça sua presença na paisagem urbana e amplia sua visibilidade no território. O reservatório apresenta capacidade de armazenamento estimada entre 500 mil e 750 mil litros de água, conforme diferentes registros disponíveis em fontes institucionais e jornalísticas (Embasa, 2024; Matos, 2023). A análise comparativa de suas proporções em relação a

outros exemplares estudados, especialmente a torre de Ceilândia, sugere que sua volumetria se aproxima mais do limite superior dessa estimativa, sendo compatível com capacidades próximas a 750 mil litros.

Figura 106 – Localização da torre d'água de Ilhéus



Fonte: Google earth adaptado pela autora, 2026.

Registros fotográficos históricos indicam que, na década de 1970, a torre se destacava de forma ainda mais evidente na paisagem, elevando-se acima da massa arbórea local e constituindo um importante marco visual no horizonte urbano.

Do ponto de vista formal, a estrutura apresenta uma configuração singular, caracterizada por um pilar central esbelto que sustenta um reservatório superior de grande diâmetro, cuja borda se projeta em balanço em relação ao eixo de sustentação. Essa solução resulta em uma composição que remete à forma de um cogumelo ou disco, interpretação frequentemente mencionada por moradores e observadores locais (Matos, 2023).

Entretanto, segundo reportagem publicada na imprensa local, a concepção formal da torre teria sido inspirada na araucária, espécie emblemática do sul do Brasil, caracterizada por um tronco longo e uma copa ampla e elevada.

De acordo com essas fontes, o projeto teria sido desenvolvido pelo engenheiro e arquiteto Gerhard Leo Linzmeyer, conhecido por sua atuação em obras de infraestrutura sanitária e por soluções formais vinculadas à linguagem da arquitetura moderna (Bezerra, 2023; Matos, 2023).

Ainda segundo Matos (2023), o desafio estrutural consistia em conceber uma estrutura capaz de suportar grandes volumes de concreto armado, armações metálicas e aproximadamente meio milhão de litros de água armazenada. Nesse sentido, a torre pode ser interpretada como uma transposição abstrata da morfologia da árvore, na qual o “tronco” corresponderia ao elemento estrutural vertical, enquanto a “copa” se materializaria no volume do reservatório.

Figura 107 - Torre d'água de Ilhéus



Fonte: Embasa, 2024.

Contudo, é importante ressaltar que os arquivos técnicos da Empresa Baiana de Águas e Saneamento não apresentam registros que confirmem oficialmente a autoria do projeto, de modo que essa associação deve ser tratada com cautela (Embasa, 2023).

Do ponto de vista estrutural, a torre adota uma solução em concreto armado, material amplamente utilizado na construção de reservatórios elevados no Brasil durante o período. A configuração composta por um suporte central e um reservatório superior de grande balanço sugere a presença de um sistema

estrutural no qual as cargas são transmitidas da casca do reservatório para o núcleo central, que, por sua vez, as conduz até a fundação.

Com o passar do tempo e a modernização do sistema de distribuição de água, o reservatório foi desativado, permanecendo atualmente sem uso. Apesar disso, sua presença continua marcante na paisagem urbana de Ilhéus, sendo frequentemente reconhecida como um elemento singular da memória urbana local. Nesse contexto, alguns autores defendem sua preservação como marco histórico e arquitetônico, destacando tanto sua importância para a história do abastecimento de água quanto seu valor simbólico e estético (Matos, 2023).

Nesse sentido, a torre de Ilhéus pode ser inserida em um conjunto mais amplo de reservatórios elevados brasileiros cuja expressividade formal tem sido frequentemente associada a referências figurativas diversas. Exemplos notáveis incluem a torre da ETA em Maringá, cuja composição remete à araucária, a estrutura da Praça Pio XII, também em Maringá, popularmente identificada como “cogumelo”, e o reservatório de Apucarana, conhecido como “disco voador”. Ainda que tais interpretações não correspondam necessariamente às intenções originais de projeto, elas evidenciam a capacidade dessas estruturas de transcender sua função técnica, assumindo um papel simbólico na paisagem urbana. No caso de Ilhéus, a oscilação entre a leitura como cogumelo e a possível referência à araucária reforça essa ambiguidade formal, aproximando-a desse repertório de soluções escultóricas vinculadas à arquitetura moderna.

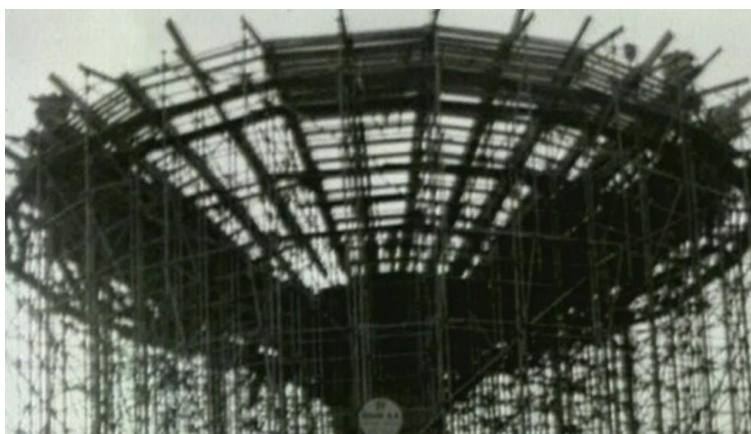
4.3.2 Ceilândia e Taguatinga – Distrito Federal, 1974

As caixas d'água de Taguatinga e Ceilândia constituem exemplos relevantes da difusão de soluções modernistas aplicadas à infraestrutura de abastecimento de água no Distrito Federal. Embora situadas em contextos urbanos distintos, ambas apresentam praticamente identidade formal e construtiva, sendo compostas por estruturas em concreto armado e caracterizadas por uma configuração troncocônica, que sustenta o reservatório elevado e confere unidade plástica ao conjunto. Segundo informações da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb), os dois

reservatórios possuem o mesmo formato, altura e capacidade, tendo sido projetados pelo engenheiro arquiteto modernista Gerhard Leo Linzmeyer.

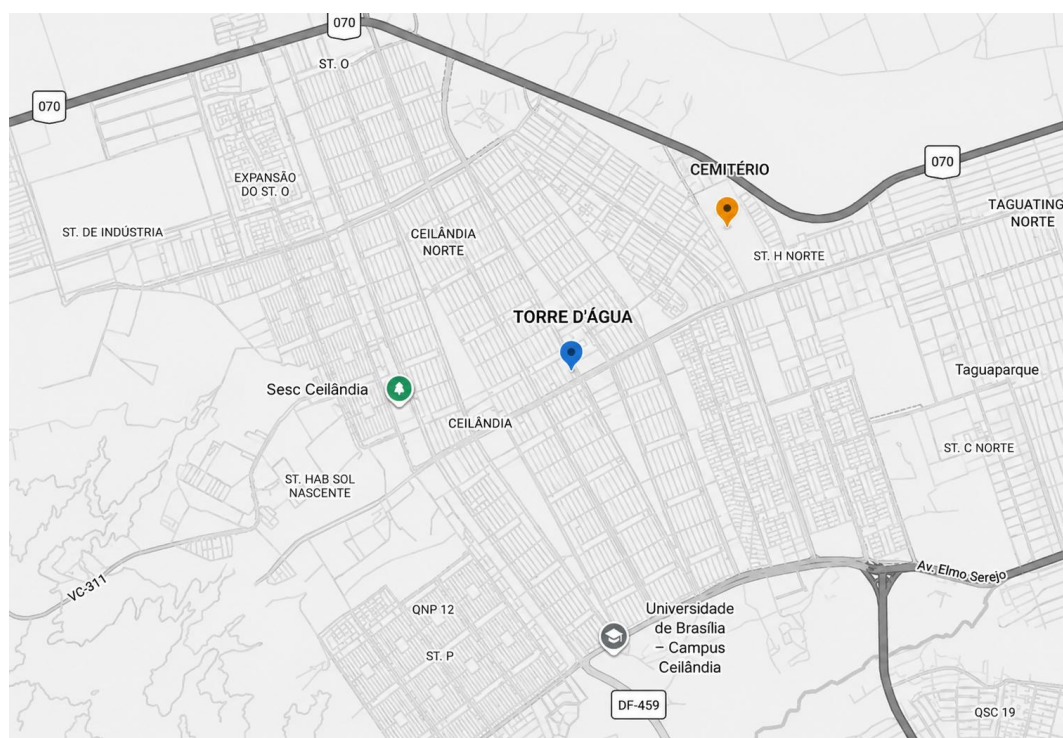
No caso de Ceilândia, a implantação do reservatório esteve diretamente associada às dificuldades iniciais de abastecimento de água enfrentadas pela população da cidade. Durante os primeiros anos de ocupação, muitos moradores dependiam do fornecimento realizado por caminhões adaptados ou de chafarizes públicos, onde frequentemente se formavam longas filas para obtenção de água (Tavares, 2005). A solução definitiva começou a se delinear apenas em 1973, quando foram iniciadas as obras do reservatório elevado.

Figura 108 - Obra da torre d'água de Ceilândia



Fonte: Tv Globo, 2019.

Figura 109 – Localização da torre d'água de Ceilândia



Fonte: Google earth adaptado pela autora, 2026.

As fontes indicam uma pequena divergência cronológica, enquanto parte da bibliografia aponta a conclusão da obra em 1975 e o início de operação em 1977 (Resende, 1985), Almeida (2025) informa que o projeto do reservatório de Ceilândia foi elaborado em 1971 e registra o ano de 1974 como referência para a estrutura. Essa diferença pode ser compreendida devido as distintas etapas entre concepção projetual, execução da obra e entrada em funcionamento, indicando que 1971 corresponde ao momento de elaboração do projeto, 1974 a uma fase já avançada de implantação da estrutura, e 1975 e 1977 à conclusão da obra e ao início efetivo do abastecimento.

Quanto à capacidade de armazenamento, Almeida (2025) registra o volume de 500 m³ para o reservatório de Ceilândia. Esse dado contribui para a caracterização dimensional da estrutura e reforça a leitura de que se trata de um exemplar de maior porte dentro do conjunto analisado.

A torre possui aproximadamente 27 metros de altura e destaca-se pela solução plástica e estrutural pouco convencional no contexto local. Sua

implantação na região central de Ceilândia contribuiu para que se tornasse uma referência espacial cotidiana para os moradores, pois a forma da torre remeteria a uma nave espacial, para outros, a uma flor ou mesmo a um troféu, evidenciando o caráter expressivo da estrutura (Pereira & Gomes, 2018).

Figura 110 - Torre d'água de Ceilândia



Fonte: Wikipédia, 2024.

Assim como ocorreu em Taguatinga, a torre de Ceilândia ultrapassou sua função técnica e tornou-se um importante símbolo urbano. Implantada em posição central, por onde circulam diariamente os moradores, a estrutura consolidou-se como um dos principais marcos visuais da paisagem local. Esse reconhecimento foi formalizado em 2013, quando a caixa d'água foi tombada

como Patrimônio Histórico do Distrito Federal, por meio do Decreto nº 34.845/2013 (Pereira & Gomes, 2018).

Assim, mais do que um equipamento de infraestrutura urbana, a caixa d'água de Ceilândia pode ser compreendida como um documento material que expressa a trajetória social e urbana da comunidade local, registrando, em sua presença na paisagem, as lutas e conquistas associadas à consolidação da cidade e ao acesso às condições básicas de vida.

No caso de Taguatinga, o reservatório, localizado na região do Pistão Sul, apresenta as mesmas características formais e dimensionais do exemplar de Ceilândia. Entretanto, diferentemente deste, encontra-se desativado desde 2011 (Tizzo & Moraes, 2019). Segundo a Caesb, a desativação está relacionada à implementação de tecnologias que permitem o controle da pressão da rede de distribuição nas áreas mais elevadas sem a necessidade de reservatórios elevados. Ainda assim, a estrutura é mantida como recurso operacional emergencial.

Figura 111 - Torre d'água de Taguatinga



Fonte: Google maps, 2025.

Embora as duas estruturas apresentem identidade formal, sendo ambas compostas por um fuste troncônico em concreto armado que sustenta o reservatório elevado, as informações disponíveis sobre a caixa d'água de Taguatinga são mais limitadas. Ainda assim, a comparação entre os dois reservatórios evidencia a adoção de uma mesma linguagem construtiva e formal, demonstrando a continuidade de soluções técnicas e plásticas na concepção de equipamentos de abastecimento de água no contexto urbano do Distrito Federal.

5 ANÁLISE COMPARATIVA E SÍNTESE DOS RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo sintetizar os resultados obtidos a partir da análise das torres d'água apresentadas nos capítulos anteriores, buscando identificar padrões recorrentes, variações tipológicas e implicações arquitetônicas dessas estruturas no contexto da produção moderna. A partir da sistematização dos dados, torna-se possível compreender as torres d'água não apenas como obras isoladas, mas como parte de um conjunto coerente de soluções projetuais, vinculado a um contexto específico de produção técnica, institucional e urbana.

A leitura comparativa das torres analisadas torna-se mais clara quando observada também sob o ponto de vista espacial. A distribuição geográfica desses exemplares evidencia que a produção de Linzmeyer não constitui um fenômeno isolado, mas se insere em um conjunto mais amplo de experiências modernas, presentes em diferentes contextos do Paraná e fora.

Figura 112 – Mapa da distribuição geográfica das torres d'água



Fonte: Pngtree, 2025.

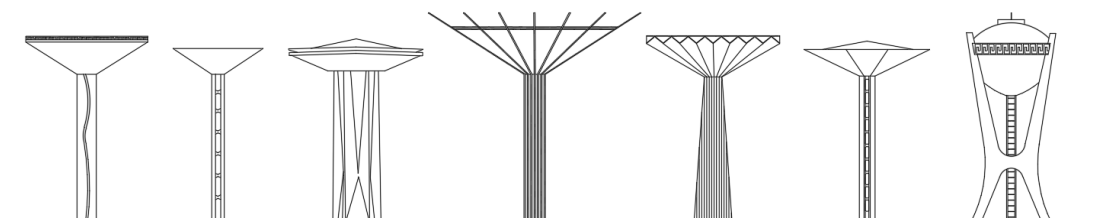
A análise comparativa a seguir não se limita a identificar semelhanças formais ou construtivas entre os exemplares estudados. Seu objetivo central é demonstrar, a partir da sistematização dos dados, como a recorrente articulação

entre forma, estrutura e inserção urbana confirma a hipótese desta pesquisa, a de que as torres projetadas por Linzmeyer configuram-se como expressões arquitetônicas da modernidade, nas quais a função técnica é indissociável de uma intencionalidade plástica e urbana.

5.1 EVOLUÇÃO DAS SOLUÇÕES ESTRUTURAIS E CONSTRUTIVAS

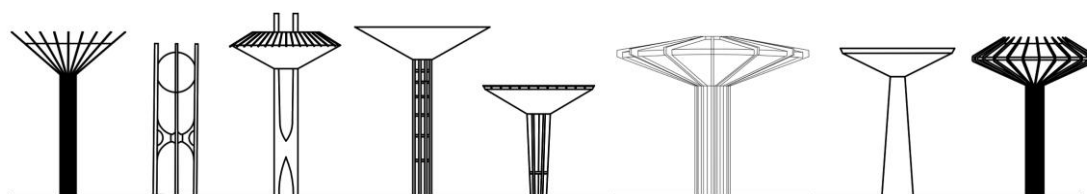
A análise das torres d'água implantadas nas cidades do Paraná, Distrito Federal, Bahia e Paraíba ao longo da segunda metade do século XX permite identificar uma evolução consistente nas soluções estruturais e construtivas adotadas, diretamente relacionada às transformações técnicas, institucionais e urbanas ocorridas no período. Nos exemplares mais antigos, ainda vinculados a iniciativas municipais e a um contexto anterior à consolidação de políticas nacionais de saneamento, observa-se maior diversidade de soluções e, em alguns casos, maior caráter experimental. As estruturas apresentam variações significativas na configuração dos apoios, incluindo sistemas com múltiplos pilares e soluções intermediárias, como estruturas apoiadas em três pontos, evidenciando que, desde os primeiros exemplares, a definição estrutural já se associava a escolhas formais que extrapolavam a resolução puramente técnica do problema do armazenamento de água.

Figura 113 – Estrutura pilares década de 1960 (Rolândia, São José dos Pinhais, Apucarana, João Pessoa, Arapongas, Maringá CODEMAR e São Mateus do Sul)



Fonte: Heloísa Rezende da Silva, 2025.

Figura 114 – Estrutura pilares década de 1970 (Paranavaí, Cambé, Andirá, Paranaguá, Mandaguari, Ilhéus, Maringá Praça Pio XII, Ceilândia e Taguatinga)

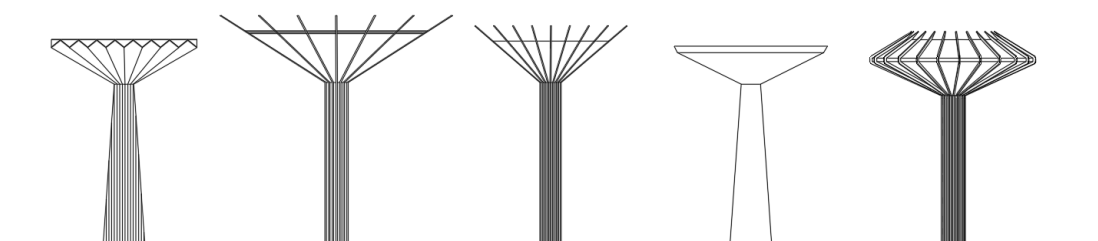


Fonte: Heloísa Rezende da Silva, 2025.

Essa compreensão encontra respaldo nas declarações de Linzmeyer em entrevista a Chagas (1998), na qual o arquiteto explica que, em suas obras em concreto armado, não havia a intenção de aplicar elementos decorativos posteriores, pois a própria estrutura já definia a forma final da edificação.

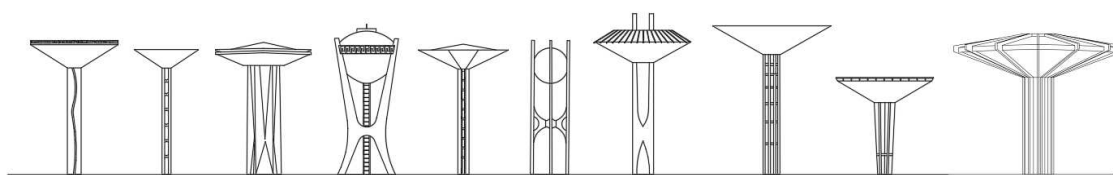
A partir da década de 1970, com a implementação do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) e a consolidação das companhias estaduais de saneamento, verifica-se um processo de maior racionalização e padronização das soluções adotadas. Nesse contexto, observa-se a recorrência de dois sistemas estruturais principais: o fuste central, que concentra os esforços e confere maior compacidade à estrutura, e os sistemas de múltiplos pilares, frequentemente organizados de maneira radial, que resultam em soluções mais abertas e visualmente leves. A escolha entre essas configurações relaciona-se tanto a critérios técnicos quanto a aspectos formais, influenciando diretamente a expressão arquitetônica das torres.

Figura 115 – Estrutura pilares fuste décadas de 1960/1970



Fonte: Heloísa Rezende da Silva, 2025.

Figura 116 – Estrutura pilares múltiplos pilares décadas de 1960/1970



Fonte: Heloísa Rezende da Silva, 2025.

Do ponto de vista construtivo, a execução dessas obras revela a complexidade técnica envolvida na materialização de superfícies curvas e inclinadas, características recorrentes dos reservatórios elevados. A confecção das fôrmas, realizada de maneira artesanal com tábuas de madeira ajustadas manualmente, exigia elevado grau de precisão. Observa-se também a estreita relação entre estrutura e acabamento: a predominância do concreto aparente ou apenas pintado não se explica apenas por economia, mas por alinhamento à linguagem moderna, na qual a expressão do material e da estrutura constitui elemento compositivo central.

Ao comentar seu processo projetual, Linzmeyer relata que as formas adotadas derivavam diretamente das exigências estruturais do concreto armado, reforçando que a expressividade volumétrica nascia da própria lógica construtiva (Chagas, 1998).

A consolidação dessas práticas projeta-se na paisagem urbana. Do ponto de vista da implantação, verifica-se a predominância de inserção em áreas centrais ou setores de destaque, frequentemente próximos a igrejas matrizes, sedes administrativas e equipamentos públicos. No caso do Norte Novo do Paraná, essa localização não se explica exclusivamente por critérios técnicos, mas relaciona-se à lógica de planejamento das cidades implantadas pela Companhia de Terras Norte do Paraná e, posteriormente, pela Companhia Melhoramentos Norte do Paraná, nas quais a centralidade concentrava funções cívicas, religiosas e administrativas. Nesse contexto, os reservatórios elevados passam a atuar como elementos estruturadores da paisagem e referências espaciais, confirmando que sua presença na cidade não se restringe à função infraestrutural, mas participa ativamente da construção da imagem urbana.

Figura 117 – Implantação urbana da década de 1960

ÁREA CENTRAL	PONTO ELEVADO	EXPANSÃO
Rolândia	São Mateus do Sul	Maringá CODEMAR
São José dos Pinhais		
Apucarana		
Araçongas		

Fonte: A autora, 2025.

Figura 118 – Implantação urbana da década de 1970

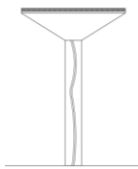
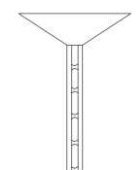
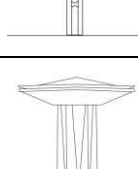
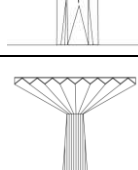
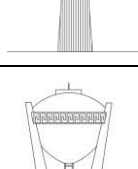
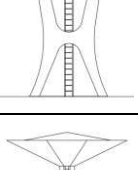
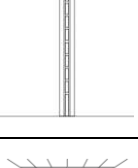
ÁREA CENTRAL	PONTO ELEVADO	EXPANSÃO
Cambé	Andirá	
Mandaguari	Ilhéus	
Ceilandia e Taguatinga		

Fonte: A autora, 2025.

Sob o ponto de vista formal, observa-se a predominância de geometrias derivadas de sólidos de revolução, especialmente reservatórios troncônicos, recorrentes em diferentes cidades independentemente da solução estrutural adotada. Essa repetição indica que a forma, além de responder à eficiência estrutural do concreto armado, constitui escolha recorrente que reforça o caráter plástico dessas estruturas, aproximando-as de objetos arquitetônicos reconhecíveis na paisagem.

Observa-se, portanto, que a recorrência das geometrias de revolução e a exploração plástica do concreto armado não são apenas respostas à eficiência estrutural, mas materializam uma postura coerente com o entendimento de arquitetura moderna defendido por Linzmeyer, no qual forma e estrutura não se dissociam.

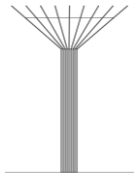
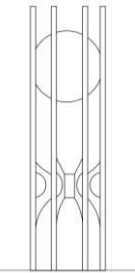
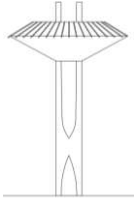
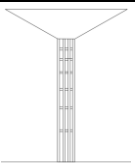
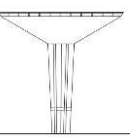
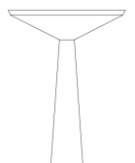
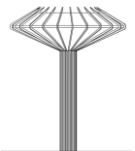
A análise comparativa do fuste evidencia a existência de tipologias recorrentes que atravessam as décadas de 1960 e 1970, configurando um vocabulário formal e estrutural sistematizado.

Quadro 1 - Torres d'água da década de 1960											
	Torre	Cidade	Ano do Projeto	Ano de Inauguração	Tipologia do reservatório	Número de pilares	Capacidade	Revestimento	Implantação	Status Operação	Proteção legal
DÉCADA DE 1960		Rolândia	1961	1962	Tronco de pirâmide invertida	2	200 m³	Pintura	Área central	Operacional	
		São José dos Pinhais	1964	1966	Tronco de pirâmide invertida	3	100 m³	Pastilha de vidro	Área central	Desativada	Patrimônio cultural do Município
		Apucarana	1961	1967*	Troncônico	6	200 m³	Pastilha cerâmica	Área central	Desativada	
		Arapongas	1967	1967*	Troncônico/facetado	Fuste		Pintura	Área central		
		São Mateus do Sul	1966	1968	Semi elipsóide	3	160 m³	Pintura	Ponto elevado	Operacional	Patrimônio cultural
		Maringá - ETA CODEMAR	1965	1969*	Troncônico/facetado	4 interligados	150 m³	Pintura	Expansão	Operacional	Patrimônio material do Município
		João Pessoa	1967	1969*	Troncônico	Fuste	200 m³	Pintura		Operacional	

Fonte: A autora, 2026

Nota (Quadro 1 e 2): As datas de inauguração assinaladas com * foram utilizadas pelo mapeamento preliminar de Almeida (2025) a partir de periódicos da época.

Quadro 2 - Torre d'água da década de 1970

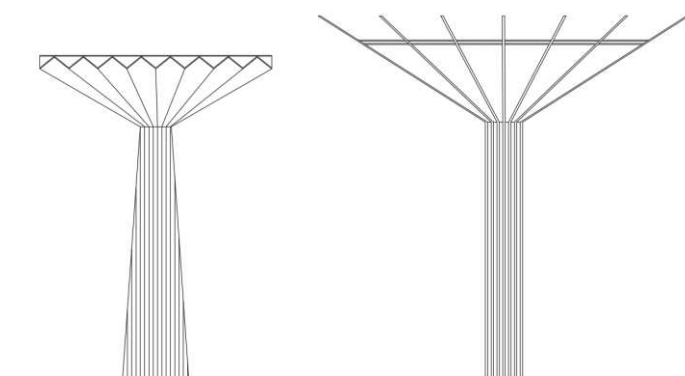
	Torre	Cidade	Ano de Projeto	Ano de Inauguração	Tipologia do reservatório	Número de pilares	Capacidade	Revestimento	Implantação	Status Operação	Proteção legal
DÉCADA DE 1970		Paranavaí		1971*	Troncônico	Fuste	200 m³	Pintura		Operacional	
		Cambé		1971*	Esférico	8	200 m³	Pintura	Área central	Operacional	
		Andirá		1972	Troncônico	4 duplos		Pintura	Ponto elevado	Operacional	
		Paranaguá		1972	Troncônico	8 interligados	200 m³	Pintura			
		Mandaguari		1973	Troncônico	8	200 m³	Pastilha cerâmica	Área central	Operacional	
		Ilhéus		1974	Troncônico	12 interligados	500 m³/750 m³	Pintura	Ponto elevado	Desativada	
		Maringá - Praça Pio XII		1974	Troncônico	Fuste	300 m³	Pintura		Operacional	
		Ceilândia e Taguatinga	1971	1974*	Troncônico	Fuste	500 m³	Pintura	Área central	Operacional/Desativada	Patrimônio Histórico

Fonte: A autora, 2026

A leitura conjunta desses quadros evidencia que, mesmo diante de variações tipológicas, existe coerência formal, estrutural e urbana que atravessa os exemplares analisados. Essa coerência não pode ser explicada apenas por exigências técnicas do sistema de abastecimento, mas revela a presença de um repertório projetual no qual a infraestrutura é concebida com intencionalidade arquitetônica, corroborando diretamente a hipótese central desta pesquisa.

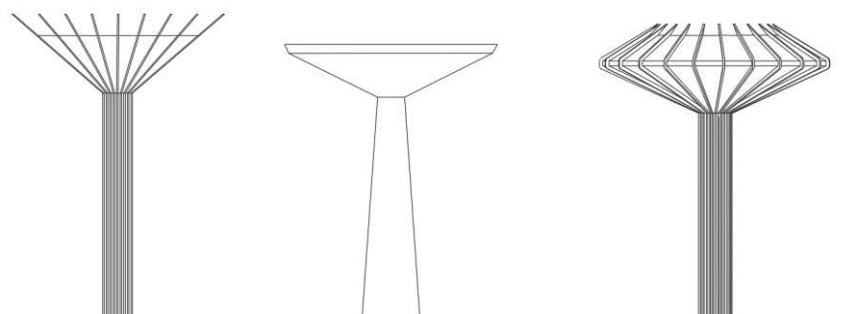
O fuste cilíndrico simples, não predominante na década de 1960, aparecendo em Arapongas e João Pessoa, reaparece na década de 1970 em Paranaíba, Maringá (Praça Pio XII), Ceilândia e Taguatinga. Trata-se de solução de grande eficiência estrutural, baseada na simetria e na distribuição uniforme de esforços, na qual forma e estrutura coincidem.

Figura 119 – Fuste cilíndrico Arapongas e João Pessoa (década de 1960)



Fonte: Heloísa Rezende da Silva, 2025.

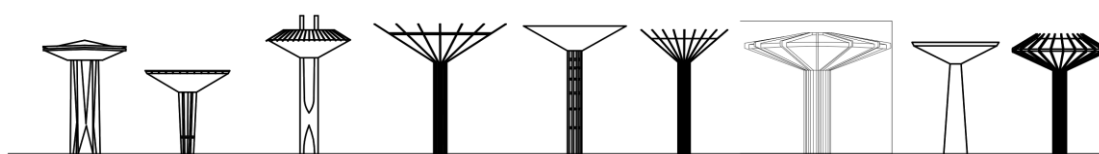
Figura 120 – Fuste cilíndrico Paranaíba, Maringá (Praça Pio XII), Ceilândia e Taguatinga (década de 1970)



Fonte: Heloísa Rezende da Silva, 2025.

Paralelamente, destaca-se a ampla difusão do formato troncônico. Na década de 1960, aparece em Apucarana, Arapongas e Mandaguari. Na década de 1970, amplia-se para Andirá, João Pessoa, Paranaguá, Paranaíba, Ilhéus, Maringá (Praça Pio XII), Ceilândia e Taguatinga. O tronco de cone introduz uma expressividade plástica, ao mesmo tempo em que mantém excelente desempenho estrutural, pois a variação de diâmetro acompanha a distribuição dos esforços ao longo da altura. Essa forma sugere intencionalidade arquitetônica mais evidente, aproximando a torre de um objeto escultórico na paisagem urbana.

Figura 121 - Tipologia troncônica décadas de 1960/1970

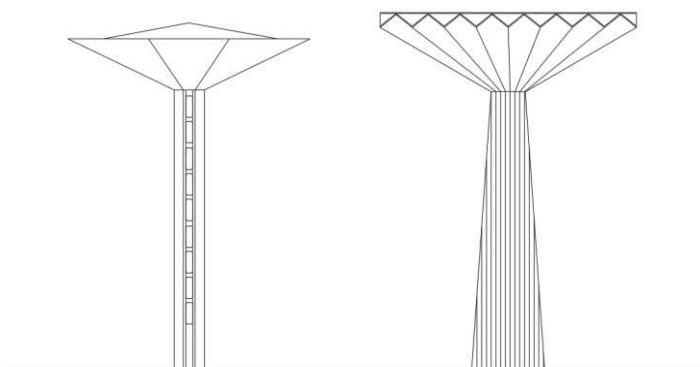


Fonte: Heloísa Rezende da Silva, 2025.

Uma variação dessa tipologia aparece no troncônico facetado, identificado em Arapongas. Nesse caso, a superfície deixa de ser contínua e passa a ser composta por planos, reforçando o caráter plástico da estrutura e evidenciando uma busca por maior elaboração formal.

Em Maringá (ETA), contudo, a solução não se dá por meio de planos, mas por superfícies curvas conformadas por diafragmas estruturais que produzem uma geometria articulada sem recorrer à facetização. Essa distinção é importante, pois, embora ambas as torres se afastem do troncônico simples, a estratégia formal adotada em cada uma é distinta, em Arapongas, a forma resulta da justaposição de planos e, em Maringá, da modulação de curvas.

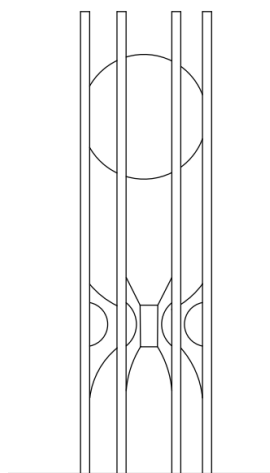
Figura 122 - Tipologia troncônica curva com diafragmas e plana facetada década de 1960



Fonte: Heloísa Rezende da Silva, 2025.

Cambé constitui um caso singular dentro do conjunto, por apresentar reservatório esférico associado, diferenciando-se das demais soluções.

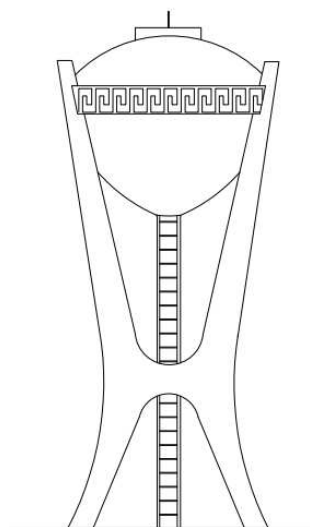
Figura 123 - Tipologia esférica década de 1970



Fonte: Heloísa Rezende da Silva, 2025.

Além dessas, outra tipologia que constitui um caso singular dentro do conjunto é a de São Mateus do Sul, pois apresenta uma torre semi elipsóide.

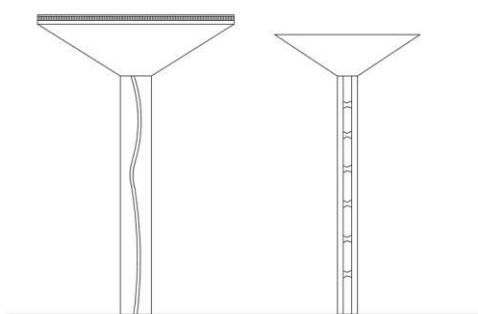
Figura 124 - Tipologia semi elipsoide década de 1960



Fonte: Heloísa Rezende da Silva, 2025.

Outra tipologia, porém, extremamente marcante, é o tronco de pirâmide invertida, presente apenas em Rolândia e São José dos Pinhais. Essa solução rompe com a suavidade das formas curvas predominantes, introduzindo arestas e planos inclinados que reforçam o caráter escultórico e a monumentalidade da estrutura. Trata-se de uma solução de forte impacto visual, que evidencia clara intenção plástica e simbólica.

Figura 125 - Tipologia tronco de pirâmide invertida década de 1960



Fonte: Heloísa Rezende da Silva, 2025.

O tratamento superficial também revela padrões, as únicas torres revestidas com pastilhas cerâmicas ou vidro concentram-se na década de 1960, em Apucarana, São José dos Pinhais e Mandaguari, indicando maior preocupação estética nesse período.

Figura 126 – Torres com revestimento em pastilha cerâmica (Apucarana e Madaguari) e vidro (São José dos Pinhais)



Fonte: acervo da autora, 2024.

Nos exemplares apoiados em múltiplos pilares, a estrutura assume papel ainda mais evidente na composição. Em Andirá, os pilares organizados em pares configuram solução mais fechada e massiva, enquanto em Mandaguari a disposição radial e inclinada produz composição mais dinâmica e aberta. Em Cambé, a associação entre pilares e reservatório esférico introduz dimensão mais experimental e escultórica.

A ocorrência de soluções replicadas reforça a hipótese de modelos projetuais passíveis de repetição. Em Paranavaí, duas torres apresentam características praticamente idênticas em pontos distintos da cidade. O mesmo ocorre em João Pessoa e no par Ceilândia–Taguatinga, onde as torres são gêmeas, evidenciando a racionalização promovida pelas políticas de saneamento e a busca por eficiência executiva.

Assim, embora inseridas em contexto de crescente padronização técnica, essas estruturas não se configuram como soluções homogêneas. Revelam um campo de experimentação no qual a infraestrutura aproxima-se do domínio da arquitetura, incorporando qualidades plásticas e simbólicas. Essa condição confirma que essas torres não podem ser compreendidas apenas como equipamentos utilitários, mas como manifestações materiais da arquitetura moderna no território.

Dessa forma, as torres d'água analisadas articulam técnica, forma e cidade, ultrapassando a condição de equipamentos utilitários e afirmando-se como componentes significativos da paisagem urbana e da construção da modernidade no Norte do Paraná.

5.2 AS TORRES D'ÁGUA COMO MARCOS URBANOS E PATRIMÔNIO MODERNO: MEMÓRIA E PRESERVAÇÃO

A leitura comparativa realizada evidencia que as torres d'água analisadas extrapolam a condição de equipamentos técnicos destinados ao abastecimento hídrico. Sua recorrente implantação em áreas centrais, pontos elevados e locais de ampla visibilidade demonstra que essas estruturas passaram a desempenhar papel ativo na conformação da paisagem urbana, assumindo funções simbólicas, referenciais e identitárias nas cidades do Norte do Paraná, demonstrando que essas estruturas foram progressivamente apropriadas pela população como marcos urbanos, condição que reforça a hipótese de que ultrapassam sua função técnica e assumem papel arquitetônico e simbólico na paisagem.

A intenção de conferir visibilidade às obras públicas também é mencionada por Linzmeyer na entrevista, ao destacar que tais estruturas deveriam ser perceptíveis na cidade, evidenciando o investimento realizado (Chagas, 1998).

Nos núcleos urbanos planejados pela Companhia e posteriormente estruturados, a centralidade urbana concentrava edifícios cívicos, religiosos e administrativos. A inserção das torres nesses setores evidencia que sua localização dialoga com a lógica de organização dessas cidades, integrando-se ao conjunto de elementos responsáveis por definir a imagem do centro urbano.

A verticalidade acentuada, associada às geometrias curvas, inclinadas ou facetadas dos reservatórios, confere a essas estruturas caráter escultórico na paisagem. A torre passa a atuar como objeto arquitetônico autônomo, capaz de estruturar visualmente o entorno e funcionar como referência espacial cotidiana para a população.

A discussão sobre preservação do patrimônio arquitetônico mostra-se, portanto, diretamente relacionada a esse conjunto. Conforme afirma Kühl (2008),

a preservação do patrimônio arquitetônico tem como objetivo proteger o direito à história e à memória, como uma necessidade tanto humana quanto social (Kühl, 2008).

Kühl (2008) ainda afirma que a preservação do patrimônio arquitetônico constitui em “assegurar a diversidade e combater a intolerância que aniquila outras formas de expressão”, e ainda defende essa preservação “como uma forma de protesto contra a situação atual, que ameaça relevantes manifestações da operosidade humana”. De acordo com Andrade (2019), essa alegação é pertinente com o caso das torres d’água, um tipo de construção cuja existência tem sido menosprezada pela história da arquitetura brasileira.

A validação da arquitetura moderna como patrimônio cultural, processo discutido por Oskman (2011), exige o reconhecimento de edificações que possuam valores estéticos, históricos, memoriais e simbólicos. As torres d’água enquadram-se precisamente nessa condição, pois associam inovação técnica, expressão formal e forte presença na memória coletiva das cidades onde se inserem.

Sob a perspectiva de Riegl (2006) sobre o monumento histórico, são as pessoas do século XXI que irão atribuir valor patrimonial às obras da arquitetura moderna, dessa forma, a decisão de preservá-las não está vinculada apenas aos ideais do Movimento Moderno, mas do reconhecimento e da valorização que a sociedade contemporânea lhes atribui.

No Paraná, especialmente nas cidades do Norte, a preservação da arquitetura moderna enfrenta desafios decorrentes da verticalização urbana, da pressão do mercado imobiliário e da ausência de políticas públicas sistemáticas de conservação, como apontam Suzuki (2011) e Feiber & Feiber (2011). Apesar disso, algumas edificações modernistas construídas nas décadas de 1940 e 1950 ainda permanecem como marcos importantes em Londrina, como o Cine Ouro Verde, que mantém sua função original (Suzuki, 2011), e a antiga rodoviária, atualmente Museu de Arte de Londrina (Silva & Guadanhim, 2025).

Situação semelhante ocorre com a torre d’água da antiga Codemar, localizada na Avenida Pedro Taques, em Maringá, reconhecida por seu valor histórico e paisagístico. Conforme Andrade (2024), para além de suas características técnicas e formais, as torres d’água constituem expressões materiais da civilização, cuja preservação é fundamental.

Inicialmente operantes como infraestruturas, essas torres d'água, transcenderam sua função técnica e passaram a se tornar símbolos do desenvolvimento urbano e da modernidade. Devido à sua significância histórica e arquitetônica, muitas dessas estruturas têm sido alvo de empenhos de preservação e tombamento como patrimônio cultural, sendo vistas como premissas do auge da modernização e do progresso tecnológico do início do século XX (Andrade, 2019).

Esse processo ocorreu de forma concomitante à construção das torres d'água, que não apenas atendiam às necessidades de abastecimento, mas também incorporavam soluções formais alinhadas aos princípios do modernismo. No entanto, a valorização desse patrimônio está diretamente ligada ao entendimento da população e à implementação de políticas de preservação.

Buscando condecorar as contribuições do modernismo para o desenvolvimento urbano e arquitetônico no Paraná, a conservação das torres e demais edificações desse período se insere num contexto mais amplo de resgate da identidade cultural regional. O patrimônio arquitetônico moderno, então, é mantido não apenas seu valor histórico, mas também como expressão de uma arquitetura de vanguarda que ajudou a moldar a paisagem urbana do Norte do Paraná (Suzuki, 2003).

Assim, a análise comparativa aqui desenvolvida não apenas confirma a hipótese da pesquisa, como também encontra respaldo nas próprias declarações do autor das obras, evidenciando a coerência entre sua concepção de arquitetura moderna e as soluções efetivamente materializadas nas torres d'água estudadas. Compreender essas estruturas apenas como remanescentes de sistemas de saneamento do século XX, portanto, é reduzir seu significado. A leitura realizada demonstra que as torres d'água constituem manifestações materiais da arquitetura moderna regional, nas quais técnica, forma e cidade se articulam de maneira indissociável, validando a hipótese que orienta esta dissertação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa partiu da hipótese de que as torres d'água projetadas por Gerhard Leo Linzmeyer, entre as décadas de 1960 e 1970, ultrapassam a condição de equipamentos técnicos de abastecimento para se configurarem como manifestações expressivas da arquitetura moderna na paisagem urbana. A análise histórica, formal, construtiva e urbana desenvolvida ao longo dos capítulos confirmou essa hipótese ao evidenciar que essas estruturas articulam, de maneira consistente, técnica, forma e cidade, materializando princípios centrais do ideário moderno em contextos regionais e, posteriormente, em âmbito nacional.

Ao contextualizar a formação de Linzmeyer em Curitiba e em Karlsruhe, compreendeu-se que sua produção não é um fenômeno isolado, mas resultado direto de uma base cultural e técnica profundamente vinculada ao racionalismo moderno de matriz germânica, mediada pelo ambiente modernista curitibano das décadas de 1940 e 1950. Sua atuação junto à SANEPAR e a parceria com engenheiros calculistas como Venevêrito da Cunha revelam que a qualidade formal dessas torres não decorre de intenções meramente plásticas, mas de uma articulação rigorosa entre concepção arquitetônica, solução estrutural e técnica construtiva em concreto armado.

A investigação demonstrou que, no Paraná, especialmente no Norte do estado, a implantação dessas torres esteve diretamente associada ao processo de consolidação urbana promovido pela colonização planejada e, posteriormente, pela estruturação institucional do saneamento com a criação da SANEPAR e a implementação do Plano Nacional de Saneamento. Nesse cenário, as torres d'água passam a sintetizar o discurso de progresso, modernidade e racionalidade técnica que caracterizou a formação dessas cidades. Sua localização recorrente em áreas centrais, pontos elevados e espaços de grande visibilidade urbana evidencia que sua inserção no tecido da cidade não foi apenas funcional, mas também simbólica, contribuindo para a construção da imagem urbana moderna.

Outro aspecto fundamental evidenciado pela pesquisa é o papel urbano dessas torres. Implantadas próximas a igrejas, praças, rotatórias e centros cívicos, elas assumiram a função de marcos verticais na paisagem, tornando-se

referências visuais, elementos de orientação espacial e símbolos concretos da chegada da modernização e do saneamento às cidades. Em diversos municípios, essas estruturas integram a memória coletiva e a identidade local, sendo popularmente reconhecidas por apelidos e fortemente associadas à imagem urbana.

A execução dessas estruturas revelou, ainda, a complexidade técnica envolvida na materialização de superfícies curvas e inclinadas em concreto armado, executadas com fôrmas artesanais de madeira e elevado grau de precisão construtiva. A predominância do concreto aparente ou apenas pintado dialoga diretamente com a linguagem moderna, na qual a estrutura e o material constituem parte essencial da expressão arquitetônica.

A pesquisa também evidenciou a recorrência de modelos projetuais passíveis de repetição. A existência de torres praticamente idênticas em uma mesma cidade, como em Paranaíba, ou em contextos distintos, como João Pessoa, Ceilândia e Taguatinga, demonstra a adoção de soluções replicáveis coerentes com a lógica de eficiência técnica e executiva promovida pelas políticas nacionais de saneamento. Ainda assim, essas repetições não resultam em homogeneização arquitetônica, pois, ao serem implantadas em diferentes contextos urbanos, passam a adquirir novos significados simbólicos e paisagísticos.

Sob a perspectiva urbana e simbólica, ficou evidente que essas torres se consolidaram como marcos referenciais na paisagem. Sua verticalidade, suas geometrias puras e sua presença isolada no espaço urbano conferem-lhes caráter escultórico, transformando-as em elementos de identidade local e memória coletiva. Em diversos casos, a população passou a reconhecê-las como símbolos da cidade, independentemente de sua função original, o que reforça a necessidade de sua preservação no âmbito do patrimônio moderno.

Nesse sentido, a pesquisa contribui para ampliar o entendimento do patrimônio arquitetônico moderno ao direcionar o olhar para infraestruturas técnicas frequentemente negligenciadas pela historiografia. As torres analisadas demonstram que a arquitetura moderna no Brasil não se manifestou apenas em edifícios cívicos, residenciais ou institucionais, mas também em obras utilitárias que, ao incorporarem princípios formais e construtivos modernos, passaram a

desempenhar papel relevante na conformação da paisagem e da memória urbana.

Os depoimentos colhidos nas entrevistas evidenciam, ainda, que a implantação dos sistemas de abastecimento de água esteve diretamente relacionada à melhoria dos indicadores de saúde, à redução da mortalidade infantil e à elevação da qualidade de vida da população. Assim, os reservatórios elevados passam a ser compreendidos como infraestruturas fundamentais para a consolidação da cidade moderna, não apenas do ponto de vista formal, mas também social, humano e sanitário.

Do ponto de vista metodológico, a ausência das plantas técnicas originais impôs limitações à análise, exigindo a adoção de uma metodologia baseada na triangulação entre pesquisa documental, levantamento fotográfico, entrevistas e redesenhos. Ainda assim, essa estratégia mostrou-se eficaz para a compreensão das soluções adotadas e para a construção de uma leitura arquitetônica consistente dessas obras.

Outro resultado relevante diz respeito à ampliação do escopo geográfico da análise. Embora o foco principal esteja no Norte do Paraná, a identificação de torres fora do estado evidencia que o repertório técnico-formal desenvolvido por Linzmeyer integrou um processo mais amplo de difusão nacional associado às políticas de saneamento das décadas de 1960 e 1970.

Conclui-se, portanto, que as torres d'água projetadas por Gerhard Leo Linzmeyer constituem importante expressão da arquitetura moderna aplicada à infraestrutura urbana, revelando como técnica, forma e cidade se articulam na construção da modernidade no interior brasileiro. Ao evidenciar essa produção pouco estudada, a pesquisa contribui para a historiografia da arquitetura moderna, para o debate sobre patrimônio e para o reconhecimento dessas estruturas como artefatos culturais portadores de memória, identidade e significado urbano.

Dessa forma, evidencia-se que essas torres não podem ser compreendidas apenas como equipamentos técnicos de abastecimento. São, efetivamente, obras da arquitetura moderna, nas quais o uso do concreto armado, as formas puras e a articulação entre técnica, forma e cidade constroem a imagem de modernidade das cidades onde se inserem. Nesse sentido, conclui-

se que essas estruturas sempre foram arquitetura, ainda que, até então, não tivessem sido lidas sob essa perspectiva.

Essas estruturas permanecem, entretanto, à margem das políticas de preservação patrimonial e do reconhecimento historiográfico. Muitas encontram-se desativadas, alteradas ou em processo de deterioração, sem que seu valor arquitetônico e histórico seja devidamente reconhecido. Nesse sentido, esta pesquisa pretende também contribuir como subsídio para futuras ações de inventário, preservação e valorização dessas obras como parte integrante do patrimônio moderno brasileiro.

A pesquisa, contudo, também evidenciou lacunas que extrapolam seus objetivos e indicam possibilidades relevantes para investigações futuras. Destaca-se, inicialmente, a necessidade de elaboração de fichas técnicas completas dessas torres, reunindo dados de projeto, dimensões, capacidade, sistema estrutural, materiais, mão de obra envolvida e estado atual de conservação, constituindo um inventário técnico e histórico dessas obras.

Outra possibilidade refere-se à investigação da influência da formação alemã de Linzmeyer sobre essas soluções estruturais, analisando como as obras de infraestrutura em concreto armado vinham sendo desenvolvidas na Alemanha no período em que o arquiteto lá permaneceu e em que medida essa experiência pode ter influenciado diretamente suas escolhas projetuais no Brasil.

Relacionada a essa questão, destaca-se a lacuna quanto à mão de obra responsável pela execução dessas estruturas. Há indícios de que Linzmeyer tenha buscado carpinteiros especializados na Alemanha para a confecção de fôrmas e capacitação de equipes locais. Investigar quem eram esses profissionais e se participaram da execução das torres constitui um campo promissor para compreender a dimensão construtiva dessas obras.

Por fim, reafirma-se a importância de ampliar o olhar da história da arquitetura para além dos edifícios consagrados e dos grandes centros urbanos, reconhecendo que a modernidade também se construiu por meio da técnica, da infraestrutura e da presença cotidiana de objetos arquitetônicos que moldaram a paisagem, a vida urbana e a memória coletiva das cidades.

As torres d'água de Gerhard Leo Linzmeyer, portanto, não são apenas reservatórios elevados, mas testemunhos concretos de um momento em que

arquitetura, engenharia, saúde pública e projeto de modernidade se encontraram de maneira indissociável na construção do território brasileiro.

REFERÊNCIAS

- Acrópole, 23(265), 13. (1960). Disponível em <https://www.acropole.fau.usp.br/edicao/265>
- Adum, S. M. S. L. (1991). *Imagens do progresso: civilização e barbárie em Londrina – 1930/1960* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista].
- Albuquerque, G. R. (2011). Estruturas de financiamento aplicáveis ao setor de saneamento básico. BNDES.
- Almeida, B. P. R. de (2025). *Infraestrutura e Expressão: As torres de água de Leo Linzmeier pelo Brasil nas décadas de 60 e 70*. [Artigo acadêmico, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]
- Andrade, T. O., & Spadoni, F. (2024). Torres de água no Brasil: manifesto pela sua preservação. *Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo*, 24(1), 272-289.
- Andrade, T. O. (2019). *Torres de água: incursão em sua arquitetura* [Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo].
- Araújo, V. (2021). Conheça a Caixa d'água da Av. Roque Vernalha [Vídeo]. Disponível em YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=z1X-Mf6k-Rg>
- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. (2009). Lei nacional de saneamento básico: perspectivas para as políticas e a gestão dos serviços públicos. Disponível em https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2161/1/Lei%20nacional%20de%20saneamento%20basico_Livro%20III_P_BD.pdf
- Barbosa, L. C. (2016). *As redes técnicas sanitárias na estruturação do território: análise da cidade de Maringá-PR, entre 1947-1980* [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo].
- Bilino, M. (2025). Você sabia? Caixa d'água de São José dos Pinhais revolucionou a Engenharia Civil na década de 60. Prefeitura de São José dos Pinhais. Disponível em <https://www.sjp.pr.gov.br/voce-sabia-caixa-dagua-de-sao-jose-dos-pinhais-revolucionou-a-engenharia-civil-na-decada-de-60/>
- Boni, P. C. (2014). Retratos da cidade: o uso da fotografia para a recuperação de fragmentos históricos de Londrina. *Midiograf*.
- Borma, V. D. S., & Pimentel, F. (2021). Contexto histórico brasileiro do saneamento básico – PLANASA, PLANSAB e Lei nº 14.026/2020.

- Braga, G. P. et al. (2017). *Inventário digital da arquitetura moderna de Curitiba: a casa do arquiteto 1962-1985* [Anais do congresso]. 5º Seminário Ibero-americano Arquitetura e documentação.
- Brito, A. C. P., & Alves, A. A. A. (2016). Modernização e modernidade em Maringá 1947-1967: episódios de arquitetura e cidade em uma região pioneira. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 18(1), 129-147. <https://doi.org/10.22296/2317-1529.2016v18n1p129>
- Bruand, Y. (2010). *Arquitetura contemporânea no Brasil* (5ª ed.). Editora Perspectiva.
- Burdzinski, C. (2024, 15 de abril). Imagens antigas mostram a construção da Cuia, um dos pontos turísticos de São Mateus do Sul. Portal RDX. Disponível em <https://portalrdx.com.br/15/04/2024/imagens-antigas-mostram-a-construcao-da-cuia-um-dos-pontos-turisticos-de-sao-mateus-do-sul/>
- Câmara Municipal de Londrina. (1995). Arvid Augusto Ericsson. Disponível em <https://www.cml.pr.gov.br/imprensa/publicacoes/Caminhos-de-Londrina/85/2025/21670>
- Chagas, A. L. (1998). *Gerhard Leo Linzmeyer* [Monografia de especialização, Escola de Música e Belas Artes do Paraná].
- Chies, C., & Yokoo, S. C. (2012). Colonização do Norte Paranaense: avanço da cafeicultura e problemas decorrentes deste processo. *Revista GEOMAE*, 3(1), 27-44.
- Clube de Engenharia e Arquitetura de Londrina. (2025). Arvid Augusto Ericsson. Disponível em <https://ceal.londrina.br/institucional/galeria-de-presidentes#arvid-augusto-ericsson>
- Companhia de Saneamento do Paraná. (2012). Sanepar é destaque nos 60 anos de Paranaíba. Disponível em <https://www.sanepar.com.br/noticias/sanepar-e-destaque-nos-60-anos-de-paranaiba>
- Companhia de Saneamento do Paraná. (2024a). Companhia de Saneamento do Paraná.
- Companhia de Saneamento do Paraná. (2024b). Reservatórios de água. Disponível em <https://site.sanepar.com.br/categoria/imprensa-galeria-de-imagens/reservatorios-de-agua>
- Companhia Melhoramentos Norte do Paraná. (2013). *Colonização e desenvolvimento do Norte do Paraná* (3ª ed.).

- Contardi, A. B., & Rego, R. L. (2020). A conformação da praça modernista. *Revista Arquitetura*, 16(2), 344-360. <https://doi.org/10.4013/arq.2020.162.09>
- Corona, E., & Lemos, C. A. (1972). *Dicionário da arquitetura brasileira*. Edart.
- Correia, M. L. S. F. et al. (2020). Evolução das políticas públicas de saneamento básico do Brasil: do PLANASA ao PAC-Saneamento [Anais do congresso]. ENEP.
- Costa, N. R. (1991). Política pública, ambiente e qualidade de vida: revisitando o Planasa. *Revista de Administração Pública*, 25(2), 31-39.
- Dalcomuni, H. J. D. (s.d.). Um momento para a Cuia. Museu de São Mateus do Sul.
- Deganutti, P. R. (2022). *Habitação em altura em Ponta Grossa e a arquitetura moderna - 1950-1975: modos de morar* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Maringá].
- Doarte, L. C., & Harmatuik, S. G. (Orgs.). (2022). Reservatório de água de São José dos Pinhais (1976-1988).
- Domschke, V. L. (2007). O ensino da arquitetura e a construção da modernidade [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo].
- Dutra, J. R., & Souza, C. R. B. (2014). A exemplar arquitetura moderna paranaense. *Revista Thêma et Scientia*, 4(1).
- Estudo especial: Plano Nacional de Saneamento – PLANASA – aspectos básicos. (1974). *Conjuntura Econômica*, 28(3), 90–94. Disponível em <https://periodicos.fgv.br/rce/issue/view/3910/1858>
- Fatos na história: o dia em que a caixa d'água caiu em Apucarana. (2024, 24 de janeiro). UOL. Disponível em <https://tnonline.uol.com.br/apucarana-80-anos/fatos-na-historia-o-dia-em-que-caixa-dagua-caiu-em-apucarana-830206>
- Feiber, F. N., & Feiber, S. D. (2011). Paraná e o reflexo do moderno: uma fonte de estudos para a arquitetura brasileira do século XX. *Revista Thêma et Scientia*, 1(2).
- Fernandes, J. C. (2016). Venevêrito da Cunha o engenheiro do século. *Gazeta do Povo*. Disponível em <https://www.gazetadopovo.com.br/curitiba/falecimentos/veneverito-da-cunha-o-engenheiro-do-seculo-5gfrpleblzbmhj4iw0a3prhln/>
- Frampton, K. (1997). *História crítica da arquitetura moderna*. Martins Fontes.

- Frazatto, B. C. (2019). *Modernização e status sociais: os projetos dos Country Clubs de Maringá e Umuarama de Ícaro de Castro Mello* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Maringá].
- Friedrich, V. (2024). Maringá: a história expressa em seus patrimônios culturais. Print One.
- Gnoato, L. S. P. (2009). *Arquitetura do movimento moderno em Curitiba (Coleção A Capital)*. Travessa dos Editores.
- Gnoato, S., & Magalhães, L. (2023). *Arquitetura moderna em cidades de porte médio, 1940-70*. Editora UniFil.
- Goodwin, P. L. (1943). *Brazil builds: architecture new and old 1652 – 1942*. The Museum of Modern Art.
- Groat, L. N., & Wang, D. (2013). *Architectural research methods* (2ª ed.). John Wiley & Sons.
- Guadanhim, S. J. (2002). *Influência da arquitetura moderna nas casas de Londrina: 1955-1965* [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo].
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (s.d.-a). Caixa d'água: Arapongas, PR. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/bibliotecacatalogo?view=detalhes&id=449731>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (s.d.-b). Caixa d'água: Arapongas, PR. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/bibliotecacatalogo?view=detalhes&id=449721>
- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. (2015). *Trajetória institucional do saneamento básico no Brasil*. Disponível em <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstreams/ba3cb470-74ae-4528-acc1-d86e70076c2b/download>
- Injosa, L. S. P. (2010). *O sistema estrutural na obra de Oscar Niemeyer* [Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília].
- Injosa, L. S. P. (2019). *O protagonismo da estrutura na concepção da arquitetura moderna brasileira* [Tese de doutorado, Universidade de Brasília].
- Lanzetta, G. B. (2021). *A arquitetura residencial do Escritório Karazawa de 1967-1990: ideias da escola paulista no interior do estado* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Londrina].
- Lemos, C. (1985). *Alvenaria burguesa*. Nobel.

- Lima, F. C. (2001). *Prestes Maia em Londrina: moderno em que sentido?* [Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo]. <https://doi.org/10.11606/D.16.2001.tde-28032025-115517>
- Luz, F. (1997). O fenômeno urbano numa zona pioneira: Maringá. Prefeitura de Maringá.
- Kühl, B. M. (2008). A restauração como campo disciplinar autônomo. In *Anais do Museu Histórico Nacional*. (v. 40), 351-373.
- Marques, S., & Naslavsky, G. (2011). Eu vi o modernismo nascer... foi no Recife. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/11.131/3826>
- Melo, V. J. (2014). *O conjunto centro comercial de Londrina-PR: o edifício multifuncional, a arquitetura modernista e a modernização da cidade* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Maringá].
- Memórias Paraná. (2016). Venevêrito da Cunha depoimento. Disponível em <https://memoriasparana.com.br/veneverito-da-cunha-2016-engenheiro-florianopolis-santa-catarina/>
- Mindlin, H. (2000). *Arquitetura moderna no Brasil. Avião*.
- Ministério das Cidades. (2013). Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab: Caderno temático 8 – Panorama do saneamento básico no Brasil. Disponível em <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico8VersoDigital.pdf>
- Módulo: Brasil arquitetura, (4). (1956). Disponível em <https://memoria.bn.gov.br/docreader/DocReader.aspx?bib=006173&id=1047109312032&pagfis=355>
- Moraes, R. R. (2019). *Catedral Metropolitana de Londrina: a arquitetura religiosa de Edoardo Rosso e Yoshimasa Kimachi* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Londrina].
- Moreira, A. L. A. (2007). *A estrutura do palácio da justiça em Brasília: aspectos históricos, projeto, execução, intervenções e proposta de estratégias para manutenção* [Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília].
- Mota, F. S. (2016). *Arquitetura do concreto aparente em Londrina nas décadas de 1970 e 1980* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Londrina].
- Museu de Andirá. (2025). Andirá, PR.
- Neto, J. M. A. (2001). *Em busca da cidadania: praças da Armada Nacional 1897-1910* [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo].

- Netto, J. M. A. (1960). Arquitetura das torres de água. Revista DAE.
- Netto, J. M. A. (1963). Arquitetura das torres de água II. Revista DAE.
- Netto, J. M. A. (1968). Arquitetura das torres de água III. Revista DAE.
- Netto, J. M. A. (1973). Arquitetura das torres de água IV. Revista DAE.
- O dia que a caixa d'água caiu. (2018). UOL. Disponível em <https://tnonline.uol.com.br/noticias/apucarana/45,456179,29,01,o-dia-que-a-caixa-dagua-caiu>
- Oliveira, G. P. C., & Almeida, B. P. R. (2022). As residências de Leo Linzmeyer em Curitiba: estudo exploratório sobre a produção residencial do arquiteto na Curitiba dos anos 60. Em Anais do VII Seminário Docomomo Sul.
- Oliveira, J. G. T., & Gomes, G. A. (2023). *A arquitetura de água: as edificações da SANEPAR em Maringá* [Programa de iniciação científica, Universidade Estadual de Maringá].
- Pacheco, P. C. B. (2010). A arquitetura do Grupo do Paraná (1957-1980) [Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul].
- Paraná. (1963, 23 de janeiro). Lei nº 4.684, de 23 de janeiro de 1963. Autoriza o Poder Executivo a constituir uma sociedade por ações, sob a denominação social de COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DO PARANÁ - AGEPAR e dá outras providências. Assembleia Legislativa do Estado do Paraná. www.legislacao.pr.gov.br
- Pereira, V. C., & Gomes, A. L. A. (2018). Caixa d'água da Ceilândia e de Taguatinga: tombamento e destruição do patrimônio. *Museologia e Patrimônio*, 11(1), 159–180.
- Pinto, F. H., & Moreira, F. D. (2013). A conservação do concreto e os valores da arquitetura moderna: os casos da FAUUSP e da CELPE. Em Anais do X Seminário Docomomo Brasil: Arquitetura Moderna e Internacional: Conexões Brutalistas 1955–75.
- Portela, G., Patron, R. M., & Florenzano, I. (2021). Casa Omar Seyler de Camargo. *Arquivo Arquitetura*. <https://arquivoarquitetura.com/095>
- Portela, G., Patron, R. M., & Florenzano, I. (2023). Casa Orlando Otto Kaesemodel. *Arquivo Arquitetura*. Disponível em <https://arquivoarquitetura.com/200>
- Rego, R. L. (2012). Modernidade no interior: o norte do Paraná, os engenheiros, arquitetos e urbanistas forâneos e a construção da imagem regional. Em Anais do 12º Seminário de História da Cidade e do Urbanismo. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

- Rego, R. L., & Meneguetti, K. S. (2006). A forma urbana das cidades de médio porte e dos patrimônios fundada pela Companhia Melhoramentos Norte do Paraná. *Acta Scientiarum Technology*, 28(1), 93-103.
- Rego, R. L., & Meneguetti, K. S. (2008). O território e a paisagem: a formação da rede de cidades no Norte do Paraná e a construção da forma urbana. *Paisagem e Ambiente: ensaios*, (25), 37–54.
- Resende, M. L. S. (1985). *Ceilândia em movimento* [Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília].
- Rezende, S. C. et al. (2014). Panorama do Saneamento Básico no Brasil – Volume 5: análise histórica e estimativa de necessidades.
- Rodrigues, C. M. (2009). Cidade, monumentalidade, poder. *GEOgraphia*.
- Rubini, R. A. (2020). *Apropriação da arquitetura modernista brasileira nas residências de Arapongas – PR* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Londrina].
- Sahr, C. L. L. (2000). Dimensões de análise da verticalização: exemplos da cidade média de Ponta Grossa/PR. *Revista de História Regional*, 5, 9-36.
- Santana, G. (1998). Joaquim Cardozo 1897-1978 – o engenheiro da poesia. *Revista aU*.
- Santos, C. R., & Molina, A. H. (2007). Terra fértil, ouro verde: os folhetos de propaganda da CTNP, Londrina – 1930-1950.
- São Mateus do Sul. (2023). O amor pela erva-mate é antigo. Disponível em <https://saomateusdosul.tur.br/atrativo-turistico/cuia-gigante-de-sao-mateus-do-sul-pr/>
- Schindel, E. (2009). Inscribir el pasado en el presente: memoria y espacio urbano. *Políticas y Cultura*.
- Serraglio, J. (s.d.). Clássicos da arquitetura: caixa d'água de Olinda / Luiz Nunes. ArchDaily Brasil. Disponível em https://www.archdaily.com.br/br/900315/classicos-da-arquitetura-caixa-dagua-de-olinda-luiz-nunes?ad_medium=gallery
- Silva, P. F., & Guadanhim, S. J. (2025). As implicações do reuso adaptativo em obras do Movimento Moderno: o caso da Estação Rodoviária de Londrina.
- Souza, V. Z. (2015). *Ressonâncias da arquitetura brutalista nos edifícios das catedrais de Maringá e Cascavel* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Maringá].

- Stelmachuk, R. T. L. (2003). *O Paraná nos anos 1960* [Monografia, Universidade Federal do Paraná].
- Suzuki, J. H. (2003). *Artigas e Cascaldi: arquitetura em Londrina*. Ateliê Editorial.
- Suzuki, J. H. (2011). *Idealizações de modernidade: arquitetura dos edifícios verticais em Londrina 1949-1969*. Kan.
- Tavares, B. L. (2005). *Feira do rolo: na pedagogia da malandragem: memória e representações sociais no espaço urbano de Ceilândia-DF* [Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília].
- Tizzo, L., & Moraes, D. (2019, 18 de junho). Por que isso é assim? Caixas d'água de Ceilândia e Taguatinga são iguais, mas pouca gente sabe. G1. Disponível em <https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2019/06/18/por-que-isso-e- assim-caixas-dagua-de-ceilandia-e-taguatinga-sao-iguais-mas-pouca- gente-sabe.ghtml>
- Tomazzi, N. D. (1997). *“Norte do Paraná” História e Fantasmagorias*. [Tese de Doutorado]. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR.
- Unwin, S. (1997). *Analysing architecture*. Routledge.
- Unwin, S. (2015). *Twenty-five buildings every architect should understand*. Routledge.
- Vendramel, E., & Kohler, V. B. (2002). A história do abastecimento de água em Maringá, Estado do Paraná. *Acta Scientiarum*, 24(1), 253-260.
- Verri, J. A. (2003). O arquiteto Bellucci e alguns marcos arquitetônicos na história de Maringá. Em M. I. Szmrecsányi & A. C. Zani (Orgs.), *Arquitetura e cidade no norte do Paraná* (pp. 41–50).
- Waldrich, É. (2022). *A obra de Nilson Gomes Vieira no Paraná: uma abordagem às estratégias de projeto* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Londrina].
- Yamaki, H. T., Panchoni, M. E., Kanashiro, M., Lamounier, A., & Alberici, M. P. (2010). Moldando a paisagem etnográfica: as terras da CTNP no Paraná entre 1930 e 1933. *Boletim Museu Histórico de Londrina*, 1(2).
- Yamaki, H. (2024a). Paisagem e território nas terras da CTNP – Estratégias e módulos de ordenamento.
- Yamaki, H. (2024b). CTNP – Um grandioso Plano 1925. Folha de Londrina. Disponível em <https://www.folhadelondrina.com.br/opinioao/ctnp--um-grandioso-plano-1925-3250511e.html?d=1>
- Yang, M. E. (2022). *Academia Paranaense de Engenharia*.

Zampier, M. (2025). Água da cidade toda, até do banho, passa por uma cuia no PR. Disponível em <https://www.historiadaervamate.com.br/post/%C3%A1gua-da-cidade-toda-at%C3%A9-do-banho-passa-por-uma-cuia-no-pr>

Zaruch, J. (2013). Um pioneiro a caminho do centenário Curitiba. Instituto de Engenharia do Paraná.

Zein, R. V. (2022). Historiographical revisions: modern architecture in Brazil. RioBooks.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM ESPECIALISTA

1. Poderia comentar sobre a concepção estrutural desses reservatórios, especialmente em relação ao partido arquitetônico condicionado pela estrutura? O formato adotado contribuía para o desempenho estrutural? Como o senhor avalia a relação entre plástica, estética, volumetria e o modelo estrutural utilizado?
2. Considerando que, à época, os cálculos estruturais eram realizados manualmente, observa-se um forte domínio do conhecimento empírico e prático. Na sua avaliação, se esses projetos fossem desenvolvidos hoje, com os recursos computacionais e ferramentas de modelagem atuais, haveria possibilidades de soluções estruturais ou formais mais eficientes ou distintas?
3. Em relação à resistência característica do concreto (f_{ck}) utilizada naquele período, comparativamente aos valores e tecnologias atuais, incluindo o uso de concretos de alto desempenho, o senhor acredita que isso poderia influenciar o formato dos reservatórios, especialmente em termos de dimensões, altura ou capacidade volumétrica?
4. Na sua percepção, durante a concepção desses reservatórios, houve uma preocupação predominante com a estética e a volumetria, ou a ênfase maior estava na capacidade de armazenamento e no desempenho estrutural? Como o senhor avalia o equilíbrio entre forma arquitetônica e o comportamento estrutural, considerando os princípios de equilíbrio e estabilidade?
5. O senhor tem conhecimento sobre como eram desenvolvidos os projetos de formas e cimbramentos para esse tipo de reservatório? Existiam projetos específicos de formas, elaborados separadamente, ou essas soluções eram definidas principalmente com base na experiência prática dos carpinteiros e mestres de obra da época?
6. Em relação à mão de obra empregada, há registros ou conhecimento sobre o nível de especialização e experiência dos profissionais envolvidos na execução dessas estruturas de concreto?

7. Por fim, sabe-se se, naquele período, esses reservatórios eram executados exclusivamente em concreto armado, ou já havia a utilização de algum sistema de protensão?

APÊNDICE B – ENTREVISTAS

Quadro 3 - Resumo das entrevistas sobre concepção e partido arquitetônico

Poderia comentar sobre a concepção estrutural desses reservatórios, especialmente em relação ao partido arquitetônico condicionado pela estrutura? O formato adotado contribuía para o desempenho estrutural? Como o senhor avalia a relação entre plástica, estética, volumetria e o modelo estrutural utilizado?	
ENTREVISTADOS	RESPOSTAS
Engenheiro 1	A forma pensada pelo engenheiro é muito criativa, ele usou a forma como estrutura, ele buscou a forma na estrutura. Ele teve preocupação de se inspirar na natureza e buscar a analogia, foi bem positivo.
Engenheiro 2	No Reservatório de Andirá tem uma cúpula embaixo e outra por cima, era muito comum isso, ela tem um elemento central que são os 4 pilares, que são unidos mais ou menos no meio. No Reservatório de Mandaguari , você verifica que a parte debaixo é bem achatada. Pastilha como um elemento externo não fica bom. É muito difícil a manutenção. Porque por melhor que seja a argamassa de assentamento, eu costumo dizer o seguinte: esquenta, esfria, molha, seca e, chega uma hora que solta tudo. No Reservatório de Rolândia é interessante o formato, bem diferente também. O partido arquitetônico, foi condicionado pela estrutura. O formato que ele adotava, apesar de não serem todos iguais, eram semelhantes. Eu penso que a arquitetura, de certo modo, foi determinante. E a estrutura, ela ia usando a própria arquitetura para poder eventualmente achar a solução, porque você nota que são bem díspares. Então, eu diria que a arquitetura ela era determinante, isto é, quem projetou tinha experiência e sensibilidade estrutural para saber quais eram os limites. Eu penso que o determinante era mais o arquitetônico mesmo.
Engenheiro 3	As caixas despertavam primordialmente o interesse do prefeito, todos queriam ter a cidade ornamentada.
Engenheiro 4	As torres d'água eram concebidas como verdadeiras obras de arte, não apenas em função de sua volumetria, mas pela intencionalidade projetual que lhes era atribuída. Tratava-se de obras pensadas como marcos arquitetônicos e políticos, implantadas, em geral, nos pontos mais altos da cidade e sempre em proximidade com a catedral. Acredito que quando o engenheiro e ou arquiteto desenvolvia o projeto ele gostaria de ter uma obra de arte no local, isso fazia parte do contexto arquitetônico do município. Hoje, não é feito mais obras arquitetônicas e, sim um reservatório comum, apenas para ele fazer sua função.

Quadro 4 - Resumo das entrevistas sobre preocupação estética e a volumetria

Na sua percepção, durante a concepção desses reservatórios, houve uma preocupação predominante com a estética e a volumetria, ou a ênfase maior estava na capacidade de armazenamento e no desempenho estrutural? Como o senhor avalia o equilíbrio entre forma arquitetônica e o comportamento estrutural, considerando os princípios de equilíbrio e estabilidade?	
ENTREVISTADOS	RESPOSTAS
Engenheiro 1	Existia formas fundamentais que eles tentavam decompor essa forma complexa numa forma mais específica como uma associação de placas. Um outro desafio era a questão das cargas. O Reservatório de São José dos Pinhais , com 3 pilares é uma situação perigosa, em cima tem uma carga alta e tem vento, então se errar o eixo com a linha neutra... Com 4 pilares é um caso mais crítico (O Reservatório de Andirá) a tendência normal é pegar os eixos, mas o eixo crítico é da diagonal e se errassem, eles errariam os esforços.
Engenheiro 2	O Reservatório de Andirá tem os pilares com a função principal de promover um contraventamento, muito comum nesses reservatórios altos e esbeltos. O Reservatório de Cambé também é muito interessante porque ele tem aqueles pilares externos. Então, essa parte do meio é fundamentalmente para contraventar os pilares, porque se você tira esse contraventamento esses pilares ficam muito soltos. Todas as obras eram por fundação direta. O Reservatório de Maringá Pio XII tem todo um aspecto particular, possivelmente esse pilar de sustentação é um pilar vazado. Não deve ser maciço. Possivelmente, pelo menos lá na cabeça talvez seja, mas debaixo até em cima, possivelmente é um elemento vazado. O Reservatório de Paranaíba, projetado como se fosse um pilar central com algumas nervuras e, aí essa nervura se projeta em balanço. Não dá para saber o quanto que essas nervuras inclinadas se sobressaem do cone para baixo, mas possivelmente, é bem provável que isso tenha sido projetado como um trecho engastado e, no meio em balanço. Esse tipo de reservatório não era tão complicado, ele tem uma inércia boa. Possivelmente alguém deve ter feito o cálculo, cada um desses elementos é radial, como se fosse um consolo preso na parte vertical. E aí, as cargas da casca, digamos assim, joga a carga para esse elemento. Porque, a parte inferior do desse tronco de cone, ela que é o elemento mais importante de todos, pois leva a crer que ele deve ter usado isso como efeito arquitetônico e, também como elemento estrutural. O Reservatório de José dos Pinhais. Essa caixa é interessantíssima. Parece que os lados são curvos, os três são idênticos, é interessante que a parte côncava fica para fora. Você perde volume, mas de qualquer maneira esteticamente ele conseguiu um efeito muito interessante. O Reservatório de São Mateus do Sul é interessante, ela é bem diferente, e está bem cuidada também. Essa estrutura é relativamente simples. Você vê que ele tem, três ou quatro pilares, ele tem esses pilares inclinados lá em cima, faz uma grande viga horizontal. Na parte debaixo pendura esse cone e na

	parte de cima é uma cúpula. É uma cúpula que apoia. Muito interessante. O Reservatório de Arapongas é interessante também, porque é todo plissado.
Engenheiro 3	Não se manifestou sobre este tema.
Engenheiro 4	Não respondeu especificamente esta questão.

Quadro 5 - Resumo das entrevistas sobre possibilidades de soluções estruturais ou formais mais eficientes

Considerando que, à época, os cálculos estruturais eram realizados manualmente, observa-se um forte domínio do conhecimento empírico e prático. Na sua avaliação, se esses projetos fossem desenvolvidos hoje, com os recursos computacionais e ferramentas de modelagens atuais, haveria possibilidades de soluções estruturais ou formais mais eficientes ou distintas?	
ENTREVISTADOS	RESPOSTAS
Engenheiro 1	Naquela época não existiam programas de computador. Programa de projeto de estrutura não existiam e, mesmo hoje para sistematizar, teria que se adaptar às obras do tipo pórticos. Hoje existem disponíveis programas para determinar o diagrama de esforços, mas não fornece e não dá o dimensionamento. Você tem que contornar esse problema. Comercialmente, existem poucas obras e, não se tem interesse nesse tipo de obra, porque acontece uma a cada 50 anos. Na época dependia de grandes máquinas (computadores) e eram coisas muito caras, então quem tinha eram apenas as universidades. Mas o acesso era muito restrito, e apenas empresas grandes tinham condições de obter esses equipamentos. Mas, nem por isso era impedida a criatividade e a engenhosidade. Não se pode supervalorizar o computador, a inexistência dele não nos impediu de fazer obras importantes. O computador é importante, mas a percepção é mais importante ainda, então os engenheiros tinham que ser bons. O computador faz uma modelagem, mas você tem que ter a capacidade de entender o modelo, ele é uma grande ferramenta, mas você precisa entender e, na época, não tinham esses recursos
Engenheiro 2	Eu fico imaginando o seguinte, hoje com a tecnologia, os modelos 3D, você vai lá e você faz... Mas, na época não existia isso! Hoje com a tecnologia conseguir até se conseguir fazer. Mas, é um negócio muito custoso. Se você for pensar, hoje está se partindo para a simplificação, para a industrialização. Não existe mais mão de obra! Primeiro, uma mão de obra que eu não sei se existe, seria o carpinteiro para fazer uma caixaria dessa. Ficaria inviável, pois ficaria muito mais caro fazer as fôrmas, digamos assim, do que para fazer o resto. Hoje, se se industrializa tudo! Talvez numa obra dessa daria para pensar alguma forma tipo para pré-moldados, com um formato repetitivo. Depois você coloca lá em cima e, dá um jeito de fazer a concretagem. Você faz uma concretagem por cima de tudo, com uma boa dosagem para garantir a estanqueidade. Porque um dos grandes problemas de reservatório é você garantir estanqueidade. É sempre um desafio

	de você fazer isso corretamente. Então, hoje se a arquitetura quisesse fazer algo desse tipo aí, com certeza, daria para se pensar alguma coisa em pré-moldado. Fazer as peças no chão e levantá-las. Fazer um escoramento provisório. Mas hoje, praticamente difícil de fazer isso daí. É, hoje não fazem mais. Eu acho impressionante o seguinte: hoje com os recursos de computacionais que se tem, se conseguiria modelar o que quiser. Não seria possível isto há 150 anos. Porque engenheiro de estruturas não tinha como dimensionar uma estrutura desse tipo. Então, quando veio o advento da computação e os programas computacionais para análise estrutural, deu-se uma liberdade para os arquitetos infinita, qualquer forma que o arquiteto quiser pensar. Claro, a estrutura depois vai muitas vezes verificar se aquele formato que a arquitetura está pedindo não passa, ou tem que fazer algum ajuste, alguma correção. Mas, então na época não tinha nada. O pessoal tinha que partir de alguns modelos simplificados, alguns exemplos clássicos.
Engenheiro 3	Não se manifestou sobre este tema
Engenheiro 4	Do ponto de vista hidráulico, os reservatórios elevados tornaram-se obsoletos, sobretudo em razão da reduzida capacidade de armazenamento que apresentam. Hoje você conseguiria fazer qualquer formato, seria muito simples, fazer tranquilamente com os <i>softwares</i> atuais. Mas na época, fazer o cálculo de toda aquela arquitetura e ferragens daquelas fôrmas na mão era mais complexo, tinha que fazer todos os cálculos, as flechas, o movimento que a estrutura sofreria. Porque a estrutura do reservatório sofre ação dos ventos, do enche e esvazia, a ação do golpe de Aríete, então tudo isso se protegia com excesso de espessura de concreto, não havia muita economia. Acredito que eles colocavam o coeficiente de segurança muito alto, porque era tudo calculado “na mão” até na década de 90.

Quadro 6 - Resumo das entrevistas sobre projeto de fôrmas e cimbramentos

O senhor tem conhecimento sobre como eram desenvolvidos os projetos de fôrmas e cimbramentos para esse tipo de reservatório? Existiam projetos específicos de formas, elaborados separadamente, ou essas soluções eram definidas principalmente com base na experiência prática dos carpinteiros e mestres de obra da época?	
ENTREVISTADOS	RESPOSTAS
Engenheiro 1	Não é uma obra barata, a fôrma era muito cara, porque o custo do concreto não é tão alto em relação a fôrma, por isso a tendência hoje é o concreto pré-moldado. Precisa de carpintaria refinada, precisa de escoramento, os reservatórios são altos. Um grande desafio da época era fazer a fôrma, hoje não tem mão de obra, principalmente carpintaria que é uma coisa mais refinada. A fôrma dos reservatórios tem que ser muito bem-feita, porque a fôrma compromete a estrutura e compromete a arquitetura. Então, tem que ser bem dimensionada, bem travada e não pode ter acidente durante a concretagem. Hoje em dia, uma obra dessa seria feita pré-moldada e ainda sairia caro. Atualmente, se investe

	em buscar soluções econômicas, os reservatórios são obras de arte e são obras caras, então tem que preservar esse tipo de coisa porque não terá mais obras dessa natureza. Hoje a técnica construtiva tende para o pré-moldado. Melhorar a durabilidade e o processo construtivo, hoje se consegue refinar os esforços, mas é um refinamento do ponto de vista construtivo e esse refinamento mostra onde é crítico e onde não é. O maior esforço está na base, isto se calcula na mão, calcular momento de tombamento. Percebendo os pontos críticos, tensões, cargas verticais, você tem o volume e você sabe a carga. Tem-se a ação do vento e você sabe calcular. O avanço na determinação dos esforços permite entender melhor como fazer essa conexão, como tem que travar, mas no detalhamento não vai dar grande diferença. Consegue-se melhor resultado pelos materiais, formatos mais robustos tem mais compressão, peças com muita flexão nem tanto, benefício de Fck mais alto, o que aconteceu é que a protensão vai para o pré-moldado. Hoje, o ideal é trabalhar com reservatórios pré-moldados, as cunhas e os plissados seriam pré-moldados. Iriam fazer tudo no chão e depois subir. Quando você levanta a peça ela tem que ficar inteira. Hoje seria concreto protendido pré-moldado, então iria mudar a maneira de fazer o projeto, iria fugir da fôrma, era a fôrma que quebrava o pessoal, armadura é “chata”, mas não era ela o principal problema. Não se utilizavam guias e, hoje é muito comum. Hoje não tem mão de obra e, a que existe é cara.
Engenheiro 2	Sobre o Reservatório de Arapongas, fico pensando o seguinte, a caixaria não era qualquer coisa. Muitas delas, aparecem os vestígios das fôrmas nas imagens. Todas eram feitas com madeirinha, tudo tabuinha, para poder dar esse formato. Não eram fôrmas fáceis de serem feitas, não! Você nota que sempre tem um pilar central e depois você tem as superfícies ou inclinada ou cônica, ou cúpula para baixo, cúpula para cima, um tronco de cone para baixo, um outro para cima que são as fôrmas. Essas formas aí, meio que de membrana, elas são muito interessantes. Porque elas às vezes com pequena espessura você consegue ter uma resistência. Não sei se para todos existiam projetos específicos de formas. Existem dois tipos de projeto de fôrmas, vamos dizer assim, quando você pega um elemento de concreto armado, você fala do projeto de fôrmas, que é isso que ele mostra. O relatório mostra toda a geometria das peças. Que é para você chegar nas dimensões das peças, que levava claramente à necessidade de que tipo de fôrma você iria utilizar. Normalmente, ou era madeira compensada que não existia muito, pois na época era a tábua comum mesmo. A partir da geometria das peças, você vai fazer as formas. Não se fazia, aliás, nem hoje se faz. O pessoal faz meio ou por conta da obra da carpintaria o projeto da caixaria (cimbramento) e, às vezes ocorre erros e acidentes graves. Mas, eu penso que nestes mais complexos, possivelmente deveria sim, ter um algum projeto, alguma coisa, pelo menos. Pois, se não tiver um projeto, a carpintaria da obra não vai conseguir executar. Tinha que ter realmente um projeto de fôrmas (cimbramento).

Engenheiro 3	As caixas d'água destacadas deveriam ter uma continuidade, formas muito diferenciadas, cimbramento muito grande, as caixas eram difíceis de fazerem. Tinha que dar um preço global, com escoramento, cimbramento e fôrma.
Engenheiro 4	Eles faziam as fôrmas com pedaço de madeira e faziam uma estrutura de suporte para concretar tudo aquilo. Hoje talvez eles usassem folhas de aço, material mais plástico. Naquela época tinha a tábua, cortava elas em pedacinhos e faziam a fôrma, travando, talvez molhando para entortar a tábua. A ferragem acredito que eles iam dobrando manualmente.

Quadro 7 - Resumo das entrevistas ponto de vista a respeito da mão de obra

Em relação à mão de obra empregada, há registros ou conhecimento sobre o nível de especialização e experiência dos profissionais envolvidos na execução dessas estruturas de concreto?	
ENTREVISTADOS	RESPOSTAS
Engenheiro 1	Não se manifestou sobre este tema
Engenheiro 2	Na época tinha mão de obra. Se você pegar, por exemplo, as estruturas de madeira, se você quiser fazer alguma estrutura de madeira mais complicada hoje, você não vai achar carpinteiro. Os "antigões" foram morrendo, não houve um substituto, até porque a madeira começou a ficar escassa e o pessoal começou a ir para outros materiais. Então, hoje se você quiser fazer alguma coisa em madeira, na verdade o pessoal vai "semi" industrializar. E, eu diria o seguinte: nós estamos caminhando para a mesma coisa na estrutura de concreto. Na estrutura de concreto não vai ter mão de obra em breve. Por isso, hoje o pessoal está tendendo é industrializar o máximo possível. Se quiser fazer uns reservatórios meio diferente ou qualquer estrutura diferente, você terá que industrializar: vai pré-moldar e depois montar ou você faz em aço. Na época, os construtores realmente eram verdadeiros artesãos para fazer tudo isso aí. Se você quiser fazer uma coisa desse tipo, você até consegue achar mão de obra, mas será rara. E, será tão onerosa, que ficará inviável. Porque, estas feitas naquela época, já não eram baratas. Eram realmente muito caras. Hoje dá para fazer alguma coisa do gênero, mas você tem que dar um jeito de pré-moldar o máximo que possível. Aí você consegue realmente executar a obra, não tão cara e num tempo não tão longo. Industrializa, chega lá e, levanta. Hoje você tem equipamentos com grande capacidade de carga, hoje é muito mais fácil. Hoje você tem fábricas de pré-moldado aí que você faz, transporta, monta. Embora, sempre nos reservatórios, o grande problema quando você usa pré moldagem é você garantir a estanqueidade. O Reservatório de Cambé eu penso que seria um dos mais difíceis de replicar.
Engenheiro 3	Não se manifestou sobre este tema

Engenheiro 4	Todos os analfabetos, poucas pessoas com formação, apenas os engenheiros ou administradores. Do pessoal que trabalhava na obra tinha apenas um engenheiro. O pessoal braçal, eram todos analfabetos ou semianalfabetos, então fizemos uma campanha grande para incentivar o estudo entre os funcionários em geral.
--------------	--

Quadro 8 - Resumo das entrevistas sobre a execução em concreto armado

Por fim, sabe-se se, naquele período, esses reservatórios eram executados exclusivamente em concreto armado, ou já havia a utilização de algum sistema de protensão?

ENTREVISTADOS	RESPOSTAS
Engenheiro 1	Praticamente não se usava protensão na época, não é possível que seja protendida, na época a protensão era muito restrita, somente em grandes obras em São Paulo, a impressão que eu tenho é que elas não sejam protendidas. Tenho essa leitura pelo momento em que vivíamos. As primeiras obras protendidas em Londrina é na via expressa, anos de 1970. Pode ser que na Região Metropolitana de Curitiba seja protendida. Mas para o interior não tinha demanda de protensão, até porque era uma coisa muito cara e, trazer empresas de São Paulo era muito difícil.
Engenheiro 2	A protensão não era uma coisa muito corriqueira, pouco usual nesses reservatórios. A maior parte era concreto armado. Porque o sistema de protensão antigo, o que você usa uma bainha por dentro do concreto, para depois passar os cabos, tinha que fazer um grupo de cabos, depois protender. E, depois injetar a nata de cimento para não ficar o espaço ali. Mas eram poucas as protendidas. Só naqueles casos realmente onde o concreto armado não era suficiente para conter os esforços. A maior parte era concreto armado mesmo.
Engenheiro 3	Não se manifestou sobre este tema.
Engenheiro 4	Todas em concreto armado.

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Estudo: **AS TORRES D'ÁGUA DE GERHARD LEO LINZMEYER**

Pesquisador Responsável: **KLISSIA SIENA ZANON**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o (a) senhor (a) não consiga entender, converse com o pesquisador responsável pelo estudo ou com um membro da equipe desta pesquisa para esclarecê-los.

A proposta deste termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar tudo sobre o estudo e solicitar a sua permissão para participar do mesmo.

O objetivo desta pesquisa é destacar a importância das torres d'água de Gerhard Leo Lizmeyer, verificando a inserção mesmas na produção arquitetônica moderna, e tem como justificativa compreender e documentar as torres d'água escultóricas como elementos significativos da paisagem urbana moderna do Norte do Paraná, contribuindo para o reconhecimento de seu valor histórico, arquitetônico e simbólico.

Se o(a) Sr.(a) aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: responder as perguntas sobre as torres d'água estudadas na pesquisa. A entrevista terá em média 30 minutos, podendo se estender caso tenha mais informações que possam colaborar na pesquisa.

Toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco. No nosso estudo, os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são: não haverá riscos.

Contudo, esta pesquisa também pode trazer benefícios. Os possíveis benefícios resultantes da participação na pesquisa são: a participação na pesquisa não trará benefícios diretos aos participantes, porém, contribuirá para o registro da memória das torres d'água, e com o aumento do conhecimento sobre o assunto estudado

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso o(a) Sr.(a) decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento durante a pesquisa, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que você recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e o(a) Sr.(a) não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos, porém, poderá receber por despesas decorrentes de sua participação. Essas despesas serão pagas pelo orçamento da pesquisa.

Caso ocorra algum problema ou dano com o(a) Sr.(a), resultante de sua participação na pesquisa, o(a) Sr.(a) receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal e garantimos indenização diante de eventuais fatos comprovados, com nexos causal com a pesquisa.

Solicitamos também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto, bem como em todas as fases da pesquisa.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como é garantido ao Sr.(a), o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que o(a) Sr.(a) queira saber antes, durante e depois da sua participação.

Caso o(a) Sr.(a) tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Klissia Siena Zanon pelo telefone _____, endereço _____ em horário comercial das 8 hrs às 18 hrs e/ou pelo e-mail Klissia.sienazanon@uel.br ou com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/HUPES - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA; HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROF. EDGARD SANTOS- UFBA. Endereço: Rua Dr. Augusto Viana, S/n, 1º andar - Canela, SSA (BA) - Cep: 40.110-060, Telefone: 3646-3450 / Email: cep.hupes@ebserh.gov.br

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma do(a) Sr.(a) e a outra para os pesquisadores.

Declaração de Consentimento

Concordo em participar do estudo intitulado: "AS TORRES D'ÁGUA DE GERHARD LEO LINZMEYER"

Nome do participante ou responsável	
--	--

 Assinatura do participante ou responsável	Data: / /
--	--------------------------------

Eu, Klissia Siena Zanon, declaro cumprir as exigências contidas nos itens IV.3 e IV.4, da Resolução nº 466/2012 MS.

 Assinatura e carimbo do Pesquisador	Data: / /
--	--------------------------------