

“Oásis nos sertões áridos e desertos esparsos”: a construção dos açudes Cedro e Orós e suas implicações territoriais e urbanas (Ceará-Brasil, 1888-1961)

“Oasis en los sertones áridos y desiertos dispersos”: la construcción de los embalses de Cedro y Orós y sus implicaciones territoriales y urbanas (Ceará-Brasil, 1888–1961)

SIMPÓSIO - E1_05 - Infraestruturas hídricas, urbanização e interestructuralidade: planejamento regional na América Latina do século XX

Luiz Antônio Ferreira Soares

Mestrando em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
luiz.ferreira.soares17@gmail.com

Gabriel Leopoldino Paulo de Medeiros

Professor Doutor do Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
gabriel.leopoldino@ufersa.edu.br

Resumo: A busca por articulação urbana, aliada às novas tecnologias advindas do processo inicial de industrialização, permitiu aos países periféricos do capitalismo mundial uma nova dinâmica de planejamento territorial a partir de fins do século XIX. Os ritmos da modernização brasileira, nessa perspectiva, variaram dependendo da região e da escala de atuação técnica. No Nordeste, o cenário de constantes secas dava primazia à realização das grandes obras hídricas, fator elementar na sobrevivência e desenvolvimento da civilização sertaneja e basilar na modernização do espaço urbano dos sertões. No estado do Ceará, esses projetos foram capitaneados por diferentes agentes urbanos. Em escala nacional, instituições como a Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), atual DNOCS, participaram, no início do século XX, do agenciamento técnico das infraestruturas, capitaneando-as como projeto de desenvolvimento nacional. No âmbito estadual, os representantes políticos participaram em conjunto com a burguesia local, pleiteando recursos e terras para a instalação das grandes obras de barragens e açudes. Os principais reservatórios foram inaugurados ainda na primeira década do século XX, sendo o primeiro o açude do Cedro (1906). O máximo expoente de represamento das águas no Ceará se deu, posteriormente, na compleição do açude de Orós (1961), obra de características monumentais. Pontua-se a atuação da firma

Dwight P. Robinson & Company que, além do âmbito do Nordeste brasileiro, esteve presente também em outros países da América Latina. Nesse sentido, este estudo objetiva realizar um panorama histórico dos principais projetos hídricos de grande envergadura edificadas no sertão cearense, suas interfaces entre diferentes processos, escalas e agentes no século XX, percebendo rupturas e continuidades na relação entre as estruturas e o urbano.

Palavras-chave: Território; Açude; Obras Hídricas; Urbano.

Resumen: *La búsqueda de articulación urbana, aliada a las nuevas tecnologías derivadas del proceso inicial de industrialización, permitió a los países periféricos del capitalismo mundial una nueva dinámica de planificación territorial a partir de finales del siglo XIX. Los ritmos de la modernización brasileña, desde esta perspectiva, variaron según la región y la escala de actuación técnica. En el Nordeste, el escenario de sequías constantes otorgó primacía a la realización de grandes obras hídricas, factor fundamental para la supervivencia y el desarrollo de la civilización sertaneja y base de la modernización del espacio urbano de los sertones. En el estado de Ceará, estos proyectos fueron encabezados por diferentes agentes urbanos. En escala nacional, instituciones como la Inspección de Obras Contra las Secas (IOCS), actual DNOCS, participaron a inicios del siglo XX en la articulación técnica de las infraestructuras, impulsándolas como un proyecto de desarrollo nacional. En el ámbito estatal, los representantes políticos actuaron conjuntamente con la burguesía local, reclamando recursos y tierras para la instalación de grandes obras de presas y embalses. Los principales reservorios fueron inaugurados aún en la primera década del siglo XX, siendo el primero el embalse de Cedro (1906). El máximo exponente del represamiento de las aguas en Ceará se produjo posteriormente con la finalización del embalse de Orós (1961), una obra de características monumentales. Se destaca la actuación de la firma Dwight P. Robinson & Company, que, además de operar en el Nordeste brasileño, estuvo presente también en otros países de América Latina. En este sentido, el presente estudio tiene como objetivo ofrecer un panorama histórico de los principales proyectos hídricos de gran envergadura construidos en el sertón cearense, sus interfaces entre distintos procesos, escalas y agentes a lo largo del siglo XX, identificando rupturas y continuidades en la relación entre las estructuras y lo urbano.*

Palabras-clave: Territorio; Embalse; Obras hídricas; Urbano.

Introdução

O processo histórico de ocupação territorial brasileiro se deu ao longo dos cursos hídricos, direcionando a escolha dos sítios de algumas das primeiras vilas interioranas. Essa conjuntura baseava-se na própria existência de trilhas ancestrais indígenas que seguiam os leitos, direcionando as rotas de penetração portuguesa. Especialmente no Nordeste brasileiro, as particularidades climáticas do semiárido constituíam elemento determinante da fixação dos povos.

A presença das secas fazia-se constante desde a primeira ocupação dos colonos europeus. A primeira documentada remontando ao ano de 1583, entre as antigas províncias de Pernambuco e Bahia (Guerra, 1981). Esse embate homem/natureza culminou em uma problemática de nefastos efeitos humanos ao longo da história. A título de exemplificação, destacam-se as estiagens dos anos de 1777, 1845, 1877 e 1888 como algumas das mais danosas (Alves, 2003). A escala de atuação dessas adversidades abarcava grande parte do Nordeste brasileiro, como os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, na qual duravam de um a três anos.

Apesar das adversidades climáticas darem-se sobre a região desde o século XVI, apenas em fins do XIX inicia-se o combate sistemático contra as estiagens, a partir das primeiras obras de segurança hídrica, algumas delas com perduração centenária. Todavia, ressalta-se que a abrangência das secas atingia as províncias/estados de maneira assimétrica, portanto, os processos de intervenção ocorriam de acordo com as particularidades inerentes. Logo, o mesmo fenômeno ocorria de maneira díspar, seja do litoral ao sertão, seja em cidades/vilas mais ou menos conectadas ao traçado viário em expansão ou que dispusessem de condições infraestruturais e/ou econômicas diferenciadas.

Essa ameaça constante das secas fez-se presente ao longo dos séculos, reverberando, no início do século XX, na delimitação do Polígono das Secas, caracterização bioclimática regional. A eminência desses eventos se dava, sobretudo, em três estados: Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, considerados os mais afetados (Barros, 1923). Especialmente os sertões nordestinos necessitavam, além de recursos hídricos indispensáveis à instalação e ao desenvolvimento dos núcleos urbanos, de articulações urbanas, econômicas e infraestruturais que possibilitassem os movimentos pendulares da população entre centros urbanos e zonas rurais produtivas.

Essas dinâmicas eram fundamentais na garantia de circulação de pessoas, bens e serviços entre diferentes localidades, mitigando os efeitos climáticos, que, somados às condições materiais, intensificavam-se. Durante os períodos de estiagem, em particular, esses deslocamentos tornaram-se estratégias de sobrevivência, permitindo que parte da população buscasse alternativas de trabalho, abastecimento e moradia temporária em áreas mais resilientes. Dessa maneira, a proposta do presente trabalho fundamenta-se em compreender como se deu o processo de edificação dos dois maiores açudes construídos entre fins do XIX e início do XX no Ceará – as barragens do Cedro e Orós – e de que forma essas novas obras hídricas impactaram o território da província/estado em diálogo com outras obras de infraestruturas hídricas na América Latina.

Sobre a relação entre os rios e as barragens/açudes no contexto nordestino

Baseando-se no panorama apresentado acima, deve-se enfatizar a importância dos rios como os principais vetores de consolidação da rede urbana embrionária no território. Na região Nordeste do Brasil, são dois os rios perenes por natureza: o São Francisco e o rio Parnaíba. O primeiro

perpassa grande parte do interior nordestino (Bahia e Pernambuco) e sua foz encontra-se entre as divisas dos estados de Alagoas e Sergipe. O segundo está localizado na divisa dos estados do Piauí e Maranhão.

Esses rios permitiam socorros hídricos à urbanização de vilas e cidades, possibilitando o desenvolvimento de núcleos urbanos regionais, como Petrolina–PE, Juazeiro–BA e Parnaíba-PI. A presença dos rios é partícipe não apenas do desenvolvimento de cidades, como também de sua própria criação, como aconteceu com Teresina, capital do Piauí, banhada pelos rios Parnaíba e Poti. Posteriormente, devido à relevância nacional desses cursos, seria fundada para sua gestão hídrica a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF, idealizada pela Constituição Federal de 1946 e cujas operações foram iniciadas em 1948.

A gestão dos recursos hídricos ampara-se nesses cursos e seus afluentes para possibilitar a chegada de águas aos rios de menor porte. Esse processo culminou contemporaneamente em obras de infraestrutura de grande porte, como a transposição do rio São Francisco. Ao longo da história, estados como o Ceará eram desassistidos de cursos de água perenes, o que requereu a ação do planejamento territorial por parte do Governo da União, dotando-o de infraestrutura hidráulica que contribuísse ao armazenamento hídrico e à perenização de rios como o Jaguaribe, principal curso fluvial cearense.

As principais obras descritas no trabalho, embora dialoguem com a perenização do rio Jaguaribe, não inaugurarão sua perenização, apesar de participarem do processo. A perenização do rio Jaguaribe, em seu corpo principal, dar-se-á apenas com a conclusão do açude Castanhão, na cidade de Jaguaribara, no início do século XXI. Contudo, não se pode desassociar as modificações territoriais realizadas no final do século XIX com a obra que demarca o final de um empreendimento secular. Essas obras hídricas ocorreram em tempos diacrônicos, perpassando diferentes contextos temporais, o que refletia ainda a tentativa de alinhamento técnico das ações.

A compleição dos serviços – alguns deles duraram décadas - consistiu em um modelo de suporte às populações sertanejas, especialmente devido às intermitências das precipitações, que ora se configuram em estiagens prolongadas, ora em períodos de grande intensidade pluviométrica. Assim, os projetos de melhoramento iriam efetivar a posterior perenização do Jaguaribe. Dentro desse contexto, nos itens seguintes, duas das principais obras de infraestrutura hídrica serão abordadas: os açudes Cedro e Orós.

A construção do açude Cedro (1882-1890)

No caso do Ceará, esse processo de segurança hídrica foi realizado tanto de maneira particular, mediante pequenas açudagens, quanto de maneira regional, ao longo da extensão do rio Jaguaribe, o mais importante curso hídrico do estado, e Sitiá, um de seus afluentes. A ocupação da antiga capitania/província do Ceará viabilizou-se por meio do referido rio, com a posterior abertura da Estrada Geral do Jaguaribe, destacada rota comercial e de ocupação cearense que se desenvolveu, a partir do porto de Aracati no litoral, paralelamente e ao longo do traçado natural do leito desse curso d'água (Jucá Neto; Ferreira Júnior, 2023). Nesse caminho, efetivou-se um dos principais eixos comerciais dos oitocentos, distribuindo-se diversas cidades coloniais, como Icó, que desempenhava a função de importante entreposto comercial no sertão, realizando comércio com cidades e vilas por meio de estradas carroçáveis advindas da Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte (Jucá Neto, 2014).

A primeira grande obra do Governo Imperial para o combate das secas periódicas no Ceará foi a construção do açude do Cedro, localizado nas proximidades da cidade de Quixadá-CE (ver figura 01). O reconhecimento por parte do Imperador Dom Pedro II da necessidade de obras que mitigassem a calamidade pública se deu a partir da emergência da grande seca de 1877-1879. A deflagração dessa seca tornou premente a necessidade de construção de estruturas duradouras, reivindicação que permeava os discursos dos presidentes provinciais cearenses naquele momento. A partir dessa seca, em 1879 foi instaurada a Comissão de Açudes no Ceará – posteriormente Inspetoria de Obras Contra as Secas (1909) e Departamento Nacional de Obras Contra às Secas (1945) – com o objetivo de estudar localidades apropriadas para construção de grandes açudes (Silva, 2024).



Figura 1: Regiões intermediárias do Ceará com os açudes Cedro e Orós. Elaborado pelos autores, 2026.

Nota-se que, embora a necessidade de obras hídricas fosse unânime, a realização do tipo de projeto ainda era disputada. Ressalta-se a divergência entre o corpo técnico que priorizava a construção de grandes açudagens, como o açude Cedro, e outra linha que defendia a realização de pequenos açudes ao redor da ferrovia de Baturité como alternativa para o enfrentamento climático, discussão posta na Revista de Engenharia em 1882 (Silva, 2024). Este represamento representou um marco histórico no território cearense, marcando a ruptura com os socorros meramente emergenciais.

O reservatório foi concebido para represar até 125 milhões de m³ de água, nas lindes da bacia hidrográfica do rio Sitiá, e representou a primeira iniciativa de caráter estrutural voltada ao enfrentamento das secas no Nordeste brasileiro (Silva, 2024; Farias, 2008). O projeto inicial foi do engenheiro inglês Jules Jean Revy, que o iniciou no ano de 1882. Seu desenvolvimento se deu a passos lentos, sendo em 1889 afastado o engenheiro em virtude da Proclamação da República. No ano de 1890, o projeto foi retomado e as obras iniciadas.

A conclusão da barragem do açude do Cedro aconteceu no ano de 1906 (ver figura 02), sob o governo de Rodrigues Alves. O empreendimento contou com a importação de guarda-corpos em estilo *Art Nouveau* advindos da Europa (Molle, 1994). A historiografia do açude denota a forte presença estrangeira, especialmente inglesa e escocesa, na compleição das obras de engenharia – técnicas, materiais e projeto. Por sua escala de volume hídrico, notabilizou-se como uma obra de vulto da engenharia mundial. Apesar disso, novas ações somente seriam sistematizadas duas décadas depois.

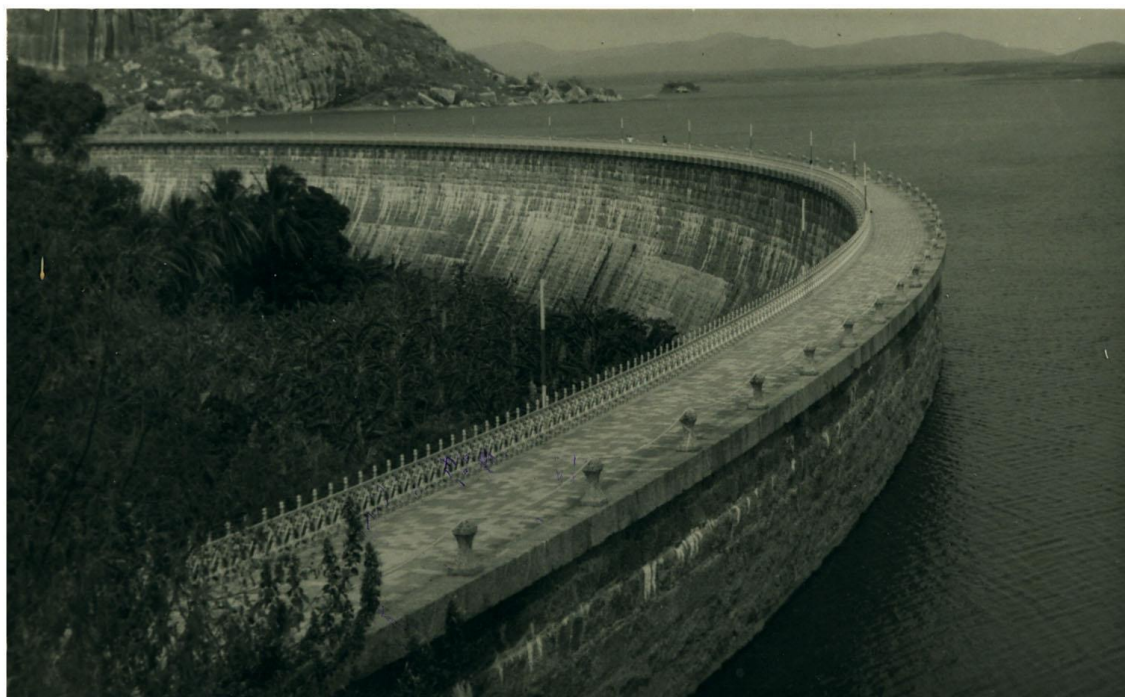


Figura 2: Açude do Cedro. IBGE, 1970.

A criação da Inspetoria de Obras Contra as Secas – IOCS, criada no governo de Epitácio Pessoa em 1909, tornou-se responsável pelo empreendimento de esforços significativos sobre o território cearense, na tentativa de represar o rio Jaguaribe e, portanto, perenizá-lo. Essas e mais ações vão, paulatinamente, modificar as bases territoriais, impactando na permanência do sertanejo na região semiárida e na alteração das dinâmicas agro-pastoris, intervindo assim, também no surgimento de

vilas e cidades, muitas vezes iniciadas a partir dos acampamentos para engenheiros e operários das obras, como se verá na compleição do outro grande açude nos anos subsequentes: o Orós.

A construção do açude de Orós (1910-1961)

O processo de represamento de cursos hídricos como o Jaguaribe estava, logicamente, associado ao agenciamento ferroviário do Ceará, possibilitado pela construção da Estrada de Ferro de Baturité. A ferrovia de Baturité, cuja construção iniciou-se em 1872, consistiu no eixo ferroviário de maior importância para a província/estado, percorrendo praticamente sua extensão longitudinal Norte-Sul. Após atingir a cidade do Baturité, no ano de 1882, a estrada foi sendo prolongada no claro objetivo de interligar o sertão ao litoral, privilegiando a conexão com o porto de Fortaleza em detrimento ao de Aracati. A ferrovia chegou na década de 1920 à cidade do Crato, localizada no Cariri cearense. A partir do eixo principal da ferrovia, derivou-se o ramal de Orós, voltado ao auxílio da construção do açude homônimo que, posteriormente, deu origem à cidade de Orós-CE. Esse processo contínuo evidencia o caráter dialético dessas infraestruturas, em que grandes barragens são construídas por intermédio dos trilhos, denotando a característica integradora do planejamento territorial.

Com a institucionalização da IOCS em 1909, como comentado, as atividades do corpo técnico da Inspetoria inspiraram-se em obras de engenharia que vinham sendo realizadas tanto em outros países da América Latina quanto nos Estados Unidos, utilizando os exemplos como possibilidade de intervenção aplicável às estruturas de represamento nordestinas. Nesse contexto, a barragem Roosevelt, construída entre os anos de 1903 e 1911 no Arizona, foi parâmetro para a construção das obras de grande escala, como o açude Orós, que foi projetado para represar 2.200.000.000 de metros cúbicos. Essa capacidade “ultrapassaria o Roosevelt, nos Estados Unidos, que é [...] a maior represa, [e] comporta [...] 1.600.000.000 de metros cúbicos” (Gonçalves, 1913, p. 287).

A barragem Roosevelt destaca-se como uma das grandes obras de infraestrutura realizada e projetada no contexto norte-americano. Nota-se a presença de agentes como a TVA – *Tennessee Valley Authority*, responsável por projetar grandes represas, como a *Wilson Dam*, em *Muscle Shoals*, estado do Alabama (Tva, 1982). Aponta-se que a barragem Roosevelt – também hidrelétrica - constitui-se uma das grandes obras de engenharia hidráulica realizadas no início do século XX, com sua construção iniciada em 1903 e inaugurada em 1911 pela estatal *Bureau of Reclamation* (Hansen, 2008).

A repercussão dos efeitos em escala internacional atingiu, dentre outros países, o Brasil, com projetos voltados para a modernização do território. As obras de engenharia hidráulica possibilitaram estruturar o agenciamento hídrico dos estados, sobretudo na região Nordeste. Essa influência dos Estados Unidos sobre projetos realizados na América Latina acontecia direta e indiretamente, mediante comissões, parcerias políticas e administrativas, eventos, entre outros fatores, de modo que influenciou nos territórios sul-americanos ainda mais que agências e órgãos da Europa (Queiroz; Costa; Almeida, 2023).

A obra do Orós (ver figura 03), imprescindível para o processo de perenização do rio Jaguaribe, fez parte da escalada dessas obras técnicas. A realização dessa barragem, entretanto, se estendeu do primeiro projeto realizado em 1910 até sua conclusão na década de 1960, representando avanços, mas não efetivando a completa perenização do rio Jaguaribe.



Figura 3: Construção do açude Orós. DNOCS, [1958?].

O projeto executado do empreendimento é o da década de 1920, realizado pela firma Dwight P. Robinson & Company, sediada em Boston, Massachusetts, que também realizou outras obras no interior cearense. Nesse ínterim, destaca-se a passagem da IOCS para o cunho federal no ano de 1919, tornando-se Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas – IFOCS e desde 1945, atual Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS.

Esses agentes produtores do espaço cumpriram importantes papéis na dinamização dos processos de integração em variadas escalas. Posterior ao Orós, foi construído o açude Castanhão – que efetivamente concluiu a perenização do rio Jaguaribe, como comentado anteriormente. Obra iniciada no ano de 1995 e concluída em 2002, demarcou novos rumos do projeto centenário. O Castanhão hoje é considerado o maior açude da América Latina, com capacidade máxima de 6,7 bilhões de m³ - três vezes e meia a capacidade do açude de Orós (Açude Castanhão, [s. d.]; Monte, 2008).

Algumas considerações: casos correlatos na América Latina (Argentina e Chile)

Na América Latina, no mesmo momento em que as obras cearenses eram realizadas, obras hídricas de grande vulto também estavam em curso, o que demonstra a importância desse tipo de intervenção em uma escala continental. Obras essas que também influenciariam o processo de intervenção brasileiro, assim como o contexto norte-americano. Para autores como Ab’Saber (1999, 2003), a presença de regiões áridas e semiáridas em países da América Latina incide no compartilhamento de atributos climáticos compartilhados, como “baixos níveis de umidade, escassez de chuvas anuais, irregularidade no ritmo das precipitações ao longo dos anos; prolongados períodos de carência hídrica [...] ausência de rios perenes” (Ab’Saber, 1999, p. 7),

entre outros. Esse quadro pode ser delimitado espacialmente no que concerne às regiões de “Guajira, na Venezuela e na Colômbia; a diagonal seca do Cone sul, que envolve muitas nuances de aridez ao longo de Argentina, Chile e Equador; e, por fim, o Nordeste seco do Brasil” (Ab’Saber, 1999).

Elenca-se, a título comparativo, a barragem San Roque em Córdoba, Argentina, uma vez que se apresenta como a primeira grande obra realizada no panorama latino-americano. Iniciada na década de 1880 e finalizada em 1891. No Brasil, esse posto é alcançado pelo açude do Cedro, como foi discutido. Com projeto realizado em 1882 e concluído em 1906, de acordo com autores como Molle (1994), San Roque disputa o quadro das obras inaugurais de represamento na América Latina. Nota-se a simultaneidade dos processos em voga. Essas ações, todavia, devem atrelar o contexto sul-americano ao diálogo de desenvolvimento das tecnologias e estruturas norte-americanas e europeias, financiadores ativos dos empreendimentos adotados em processos conjuntos (Schiavoni, 2022).

Assim como as agências congêneres atuantes no Brasil, a Argentina atuava sob direcionamento da agência *Dirección General de Obras Públicas de la Municipalidad de Mendoza*, instituída em 1907 (Queiroz; Costa; Almeida, 2023). Observa-se que, como consequência do agenciamento territorial – especialmente vinculado à implantação dos ramais ferroviários e das grandes barragens – surgiram as primeiras formações de assentamentos e vilas operárias que posteriormente deram origem a cidades. Esses aspectos aconteceram na Argentina, assim como no interior do Ceará, quando municípios como Orós e Cariús tiveram seu núcleo urbano inicial atrelado à emergência dessas infraestruturas. No caso de Orós, seu desenvolvimento esteve diretamente ligado à construção do açude homônimo, ocasionando a posterior emancipação do município da cidade de Icó na década de 1950.

O Chile, com características topográficas destoantes do cenário brasileiro, sobretudo pela sua relação com a cordilheira dos Andes, possui problemáticas singulares no que concerne ao beneficiamento de cursos hídricos. A experiência chilena no que se refere ao aproveitamento de águas foi marcada, além da ação antrópica na natureza, pelo embate entre uso privado e comum da água, denunciada desde o alvorecer do século XX com intensificações notórias a partir do neoliberalismo chileno da década de 1970. Já na primeira década do século XX, sobretudo entre os anos de 1906 e 1907, o quadro de secas e reivindicações pelo uso popular da água fazia-se presente, de modo que o bem-estar comum era posto em segundo plano, com ênfase no uso privativo (Castillo; Camus, 2020). No caso do Chile, diferente dos tratamentos aportados pela iniciativa brasileira, argentina e norte-americana, onde predominava o controle estatal sobre obras de irrigação e abastecimento hídrico, o curso percorrido tomou outros caminhos.

Apesar da existência de órgãos estatais responsáveis por obras hidráulicas e de engenharia, como o Ministério da Indústria e Obras Públicas, a atuação do órgão no início do século XX foi incipiente, relegando a administração do rio Mapocho (curso hídrico que passa sobre a cidade de Santiago) à administração privada (Castillo; Camus, 2020). Embora existisse a presença de agentes estatais, o tratamento não ocorre na mesma proporção em que a realização de obras de engenharia no Brasil. Esse quadro de não direcionamento da infraestrutura para os povos corrobora para o agravamento do pior período de estiagem a incidir sobre o território chileno no ano de 1924. Assim, é constatado que “*el año de 1924 llovieron 66 mm. Se trata del período en que menos precipitó en prácticamente doscientos años, poco menos que en 1968, año en que cayeron 67,6 mm.*” (Camus; Jaksic, 2020, p. 400).

Não se pode dissociar o empreendimento ferroviário dos rios, sobretudo no caso da cidade de Santiago, em que o traçado viário realizou-se integrando-se à topografia e cursos hídricos existentes, como o Rio Mapocho. Santiago, por comportar a passagem do rio, realizou uma série de intervenções urbanas de modo a mitigar os efeitos das cheias que atingiram diretamente a cidade. Os melhoramentos urbanos de caráter fluvial realizaram-se com intensidade no período do fim do século XIX, com a canalização do rio Mapocho (Pérez Oyarzun; Rosas; Valenzuela, 2005). Esses eventos caracterizam-se como parte dos planos urbanísticos em voga na capital Santiago, em que tanto a canalização quanto a reestruturação da rede de esgotos e abastecimento possuíam necessidade de urgência, a fim de prevenir enchentes e epidemias urbanas (Pérez Oyarzun; Rosas; Valenzuela, 2005). É possível notar a convergência entre diferentes escalas e agentes atuantes nesse processo, em que obras de caráter regional integram o intra-urbano e permitem a modernização do território integrado a um planejamento macro.

Considerações finais

Realizados os apontamentos acerca do panorama de agenciamento fluvial no Nordeste brasileiro, em especial, em diálogo com a experiência chilena, argentina e brasileira, cabe tecer comentários sobre as continuidades e rupturas desses processos. Percebe-se a realização de grandes barragens e processos de perenização como elementos inter-relacionados no planejamento urbano desses países. O uso de tecnologias, meios técnicos e empreendimentos realizados fora do eixo sul-americano é apreendido pelos corpos técnicos dos respectivos países na transposição e adaptação de tecnologias usadas em países da Europa e pelos Estados Unidos. A expansão dos meios de comunicação permitiu o fluxo integrado de ideias fora do continente que intermedeiam processos de industrialização nos países latino-americanos. Notadamente, a expansão das estradas de ferro também participou desse processo como elemento físico-territorial ativo, tanto na integração das obras de abastecimento de cidades, quanto na articulação regional, fomentando as redes urbanas em expansão.

Nos casos estudados, a construção das linhas férreas e os melhoramentos hídricos ocorreram simultaneamente, atuando como elementos fundamentais na modernização das cidades e do espaço urbano. Embora cada projeto tenha passado por experiências distintas, esses processos convergiram dentro do mesmo período, marcado por grandes obras como o açude do Cedro, Orós, a barragem São Roque e a perenização do rio Mapocho. O caso chileno, com características topográficas destoantes do cenário brasileiro, sobretudo pela sua relação com a cordilheira dos Andes, apresentou problemáticas singulares.

Destaca-se que possui uma maior flexibilização quanto à atuação dos agentes públicos, permitindo que o capital privado impactasse o direcionamento das obras em maior grau do que no Brasil e na Argentina. Todavia, a dinâmica realizada pelos países denotou a pertinência do poder público à frente das obras na busca pela modernização dos centros urbanos e participação integrada na economia global. Atenta-se para o fato de que a tríade território, cursos hídricos e ferrovias fez-se presente nos casos estudados, representando uma possibilidade de pensar as divisões administrativas não apenas como partes de um plano nacional, mas também como reflexo das especificidades da América Latina no desenvolvimento do agenciamento territorial.

Os açudes cearenses, mais do que reservatórios, são infraestruturas de urbanização e dispositivos de reconfiguração territorial, articulando escalas locais, regionais e nacionais. O açude do Cedro representou o momento inaugural dessa racionalidade hidráulica no Nordeste brasileiro. O Orós, por sua vez, consolidou a institucionalização do planejamento hídrico, ampliando a escala de

intervenção e promovendo a gênese de novas centralidades urbanas no Centro-Sul cearense. Ambas as obras demonstram como a questão hídrica se converteu em política de Estado e em vetor de urbanização no semiárido nordestino. A análise das dinâmicas derivadas desses empreendimentos evidencia a importância da infraestrutura como categoria de leitura da urbanização contemporânea e da formação territorial. No caso cearense, as barragens não apenas articularam caminhos, mas também deram origem a novos espaços de vida, trabalho e sociabilidade.

Referências

- AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. [s. l.], 2003. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001361758>. Acesso em: 10 nov. 2024.
- AB'SABER, A. N. Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. **Estudos Avançados**, [s. l.], v. 13, p. 7–59, 1999.
- AÇUDE CASTANHÃO: AS LINHAS DA HISTÓRIA DA MAIOR BARRAGEM DA AMÉRICA LATINA. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/dnocs/pt-br/assuntos/nossas-historias/acude-castanhao-as-linhas-da-historia-da-maior-barragem-da-america-latina>. Acesso em: 11 nov. 2024.
- ALVES. **História das secas**. [S. l.]: Fundação Waldemar Alcântara, 2003.
- BARROS, P. de M. **Impressões do Nordeste Brasileiro**. São Paulo: Comp. Graphico-Editora Monteiro Lobato, 1923.
- CAMUS, P.; JAKSIC, F. La extraordinaria sequía de 1924: Crisis socio-ecológica e irrupción del poder militar en Chile. **Revista de geografía Norte Grande**, [s. l.], n. 77, p. 397–416, 2020.
- CASTILLO, S.; CAMUS, P. Sistemas hidro-sociales, gestión estatal y legalización del rol de privados: efectos de la sequía y la lucha por el agua a inicios del siglo XX en la Provincia de Santiago. **Revista de historia (Concepción)**, [s. l.], v. 27, n. 2, p. 9–36, 2020.
- GONÇALVES, J. B. **Relatório apresentado ao Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil pelo Ministro de Estado da Viação e Obras Públicas**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1913.
- GUERRA, P. de B. **A Civilização da Seca. O Nordeste é uma história mal contada**. Fortaleza: DNOCS, 1981.
- HANSEN, B. Conquering the Arizona Desert: The Theodore Roosevelt Dam. **Civil Engineering Magazine**, [s. l.], v. 78, n. 8, p. 44–45, 2008.
- JUCÁ NETO, C. R. A lógica da configuração da rede urbana cearense no século XIX. **Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo - ENANPARQ**, [s. l.], 2014. Disponível em: https://www.anparq.org.br/dvd-enanparq-3/htm/Artigos/ST/ST-CDR-009-1_ANDRADE.JUC%C1NETO.pdf. Acesso em: 27 set. 2024.
- MOLLE, F. **Marcos Históricos e Reflexões sobre a Açudagem e seu Aproveitamento**. Recife: SUDENE – DPG – PRN – HME, 1994.
- MONTE, F. S. de S. Os paradigmas da modernização do estado do Ceará e o processo de construção da Barragem do Castanhão. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 87–87, 2008.



PÉREZ OYARZUN, F.; ROSAS, J.; VALENZUELA, L. Las aguas del centenario. **ARQ (Santiago)**, [s. l.], n. 60, p. 72–74, 2005.

QUEIROZ, M. V. D.; COSTA, B. V. A. de S.; ALMEIDA, D. I. C. ARQUITETURA, ESTADO E OBRAS HÍDRICAS EM REGIÕES SEMIÁRIDAS DA AMÉRICA LATINA (1909-1945): UM PANORAMA. **Revista Arquitetura e Lugar**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 74–85, 2023.

SCHIAVONI, M. J. Agua para urbanizar, ferrocarril para comunicar: Una revisión por las infraestructuras del siglo XIX en Córdoba-Argentina. [s. l.], 2022. Disponível em: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/203296>. Acesso em: 10 nov. 2024.

SILVA, C. A. V. da. **Entre o espaço vivido e o espaço concebido: o desenho da preservação na raiz das tensões no açude e barragem do Cedro e nos monólitos de Quixadá, Ceará**. 2024. tese - Universidade de São Paulo, [s. l.], 2024. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-28082024-175855/>. Acesso em: 9 out. 2025.

TVA. **A History of the Tennessee Valley Authority: 50th Anniversary Edition**. [S. l.]: S B Newman Printing Co, 1982.

