



**As Obras Contra as Secas, o planejamento regional no semiárido do Brasil e as interlocuções com a América Latina (1909-1945)**

*Las 'Obras Contra as Secas', la planificación regional en el semiárido del Brasil y los diálogos con América Latina (1909-1945)*

**E1\_05 - Infraestruturas hídricas, urbanização e interescalaridade: planejamento regional na América Latina do século XX**

**Marcus Vinicius Dantas de Queiroz**

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil, marcus.dantas@professor.ufcg.edu.br

**Nycole de Araújo Régis**

Universidade de São Paulo, Brasil, nycole@usp.br

**Resumo:** o artigo trata das ações da instituição federal Obras Contra as Secas (OCS) no semiárido do Brasil entre os anos de 1909 e 1945 nas escalas do território, da cidade e da arquitetura. Investiga o papel da agência enquanto órgão estatal de planejamento regional das terras secas brasileiras e suas interlocuções com instituições congêneres em países da América Latina. Objetiva compreender como a dotação de grandes infraestruturas hídricas e viárias em zonas áridas ou semiáridas delinearam os territórios nacionais, pretendendo modernizações nas esferas política, econômica e social. Observa que as agências do Brasil e de outros países latino-americanos atuavam em suas geografias a partir de métodos similares e compartilhados, muitas vezes referenciados na experiência da instituição estadunidense *Bureau of Reclamation*. Dentre as ações planejadas e implementadas por esses órgãos, verifica: 1) o olhar para as bacias hidrográficas da região, 2) a construção articulada de redes de infraestruturas hídricas e viárias (ferrovias e rodovias), 3) a aposta nos grandes açudes públicos como vetores de desenvolvimento regional, 4) o planejamento e a construção de perímetros irrigados, colônias agrícolas e núcleos urbanos no entorno das barragens, 5) a construção de edifícios para suporte das atividades geradas a partir dos açudes, como habitações, escolas e equipamentos de saúde. Para tanto, o artigo se alicerça em ampla pesquisa documental e bibliográfica, com materiais coletados em acervos brasileiros, latino-americanos e estadunidenses, tais como: relatórios técnicos, boletins informativos, fotografias, projetos de arquitetura, urbanismo e engenharia, discursos governamentais, legislações, livros, teses, dissertações. Conclui que, na primeira metade do século XX, o Brasil e outros países da América Latina intervieram em seus territórios áridos e semiáridos a partir de um modelo de difusão internacional, responsável pela definição de novas

estruturas regionais, muito impulsionadas pela implementação de infraestruturas hídricas, com impactos na ocupação dos territórios e nos processos de urbanização.

**Palavras-chave:** Obras Contra as Secas. Semiárido do Brasil. Planejamento Regional. América Latina.

**Resumen:** El artículo examina las acciones de la agencia federal Obras Contra as Secas (OCS) en el semiárido de Brasil entre 1909 y 1945, a nivel territorial, urbano y arquitectónico. Investiga el papel de la agencia como agencia estatal para la planificación regional en las tierras secas de Brasil y sus interacciones con instituciones similares en países latinoamericanos. Busca comprender cómo la provisión de infraestructura hídrica y vial a gran escala en zonas áridas o semiáridas moldeó los territorios nacionales, apuntando a la modernización en las esferas política, económica y social. Observa que las agencias en Brasil y otros países latinoamericanos operaron en sus respectivas geografías utilizando métodos similares y compartidos, a menudo modelados en la experiencia de la institución estadounidense 'Bureau of Reclamation'. Entre las acciones planificadas e implementadas por estas agencias, se destacan las siguientes: 1) un enfoque en las cuencas hidrográficas de la región; 2) la construcción coordinada de redes de infraestructura hídrica y vial (ferrocarriles y carreteras); 3) un enfoque en grandes embalses públicos como vectores de desarrollo regional; 4) la planificación y construcción de áreas irrigadas, asentamientos agrícolas y centros urbanos alrededor de las represas; y 5) la construcción de edificaciones para apoyar las actividades generadas por los embalses, como viviendas, escuelas e instalaciones de salud. Para este fin, el artículo se basa en una extensa investigación documental y bibliográfica, con materiales recopilados de archivos brasileños, latinoamericanos y estadounidenses, como informes técnicos, boletines, fotografías, proyectos de arquitectura, urbanismo e ingeniería, discursos gubernamentales, legislación, libros, tesis y disertaciones. Concluye que, en la primera mitad del siglo XX, Brasil y otros países latinoamericanos intervinieron en sus territorios áridos y semiáridos con base en un modelo de difusión internacional, responsable de la definición de nuevas estructuras regionales, impulsadas en gran medida por la implementación de infraestructura hídrica, con impactos en la ocupación de territorios y los procesos de urbanización.

**Palabras-clave:** Obras Contra as Secas. Semiárido de Brasil. Planificación Regional. América Latina.

## Semiáridos

No Nordeste Brasileiro não existe nenhuma tradição de irrigação. Em outros países do continente americano, ao contrário, a irrigação é praticada desde épocas remotas da sua formação social: Estados Unidos da América do Norte, México, Perú, Argentina, Chile. Nesses países quem empreendeu a irrigação foi o indígena, como condição de subsistência no ambiente árido ou semiárido, ou o colonizador [...]. Só muito mais tarde, modernamente, interveio o Estado, de modo direto, no assunto (TRINDADE, 1940, p.95)<sup>1</sup>.

Desterrados em sua própria terra, condenados ao êxodo eterno, os indígenas da América Latina foram empurrados para as zonas mais pobres, as montanhas áridas ou o fundo dos desertos, à medida que avançava a fronteira da civilização dominante (GALEANO, 2014, p.76).

A Plataforma Semiáridos da América Latina é uma organização não governamental com atuação em diversos países da região, como Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Venezuela. Seu principal objetivo é identificar e sistematizar experiências relacionadas ao uso e à gestão dos territórios áridos e semiáridos latino-americanos, com o intuito de fortalecer a sociedade civil, gerar propostas de convívio com a escassez hídrica e influenciar a formulação de políticas públicas pelos Estados. A ONG tem foco nos “problemas das organizações indígenas, camponesas e afrodescendentes em relação ao acesso, uso e gestão da terra, do território e dos recursos naturais” (PLATAFORMA..., 2025). No site da plataforma<sup>2</sup>, é possível verificar a participação de seus membros em eventos internacionais sobre agricultura familiar, agroflorestas, desertificação e mudanças climáticas, encontros com agentes de governo para discutir gestão e acesso à água, debates sobre movimentos migratórios e justiça climática, intercâmbios entre países para compartilhar conhecimentos e tecnologias sociais para manejo do campo, captação e armazenamento de água, como o programa governamental brasileiro de construção de cisternas.

Em primeiro contato, um leigo que acessa as informações acima pode ter a impressão de que tais zonas secas ficaram à margem dos processos de modernização vividos pelo continente ao longo do século XX. Contudo, várias dessas regiões foram alvos de grandes investimentos públicos, principalmente a partir da década de 1930. Diversos países latino-americanos com territórios em situação de escassez hídrica criaram políticas de desenvolvimento econômico e regional alicerçadas na construção articulada de grandes infraestruturas hídricas e viárias com o propósito de impulsionar a agricultura irrigada, capazes de fixar populações em cidades e nucleações rurais. Entre utopias, planos e realizações, os resultados foram parciais e assimétricos, reproduzindo as desigualdades sociais que grassam a América Latina. O Brasil, por exemplo, não enfrentou a questão da posse da terra no entorno das grandes barragens públicas levantadas em seu semiárido, valorizando propriedades privadas de determinadas oligarquias e produzindo levas de desterrados à mercê das correntes migratórias internas. Assim, a Plataforma Semiáridos da América Latina é uma espécie de resistência dos excluídos, formada por pequenos agricultores, indígenas e comunidades afrodescendentes.

Com o olhar para os processos históricos que configuraram o cenário presente, o objetivo deste artigo é estudar a institucionalização das políticas de hidráulica agrícola no semiárido brasileiro e suas interlocuções com experiências internacionais similares, em especial na América Latina.

<sup>1</sup> Nos documentos de época, foram respeitadas as grafias originais das palavras.

<sup>2</sup> A Plataforma Semiáridos da América Latina está disponível em <<https://www.semiaridos.org/pt-br/>>.

O recorte cronológico se inicia com a criação, no Brasil, da Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), em 1909, e termina no final do Estado Novo, em 1945, quando a instituição deixa de se chamar Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS) e ganha o nome que carrega até hoje, de Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). Mais especificamente, os intuitos são 1) compreender as bases que alicerçaram as ações das Obras Contra as Secas e seus intercâmbios técnico-científicos com agências estatais congêneres de outros países; 2) investigar como as políticas de hidráulica agrícola sobre as zonas áridas e semiáridas colaboraram com a estruturação dos territórios nacionais, fomentando a criação e/ou consolidação de núcleos populacionais; 3) analisar, brevemente, soluções urbanas e de arquitetura de algumas cidades e nucleações rurais projetadas ou construídas no entorno de grandes barragens públicas, localizadas no Brasil e no exterior.

Para tanto, é importante considerar que este trabalho é um desdobramento de duas pesquisas anteriores: a tese de doutorado intitulada *Arquitetura, cidade e território das secas: ações da IFOCS no semiárido do Brasil (1919-1945)* (QUEIROZ, 2020) e a iniciação científica denominada *Arquitetura, Estado e obras hídricas em regiões semiáridas da América Latina (1909-1945)*, desenvolvida entre 2020 e 2022 no âmbito do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Campina Grande<sup>3</sup>. Em ambas ocasiões, constituiu-se extenso banco de dados formado por documentação primária e referências bibliográficas, com materiais coletados em acervos brasileiros, latino-americanos, europeus e estadunidenses, tais como: relatórios técnicos, boletins informativos, fotografias, projetos de arquitetura, urbanismo e engenharia, discursos governamentais, legislações, artigos, dissertações, teses, livros.

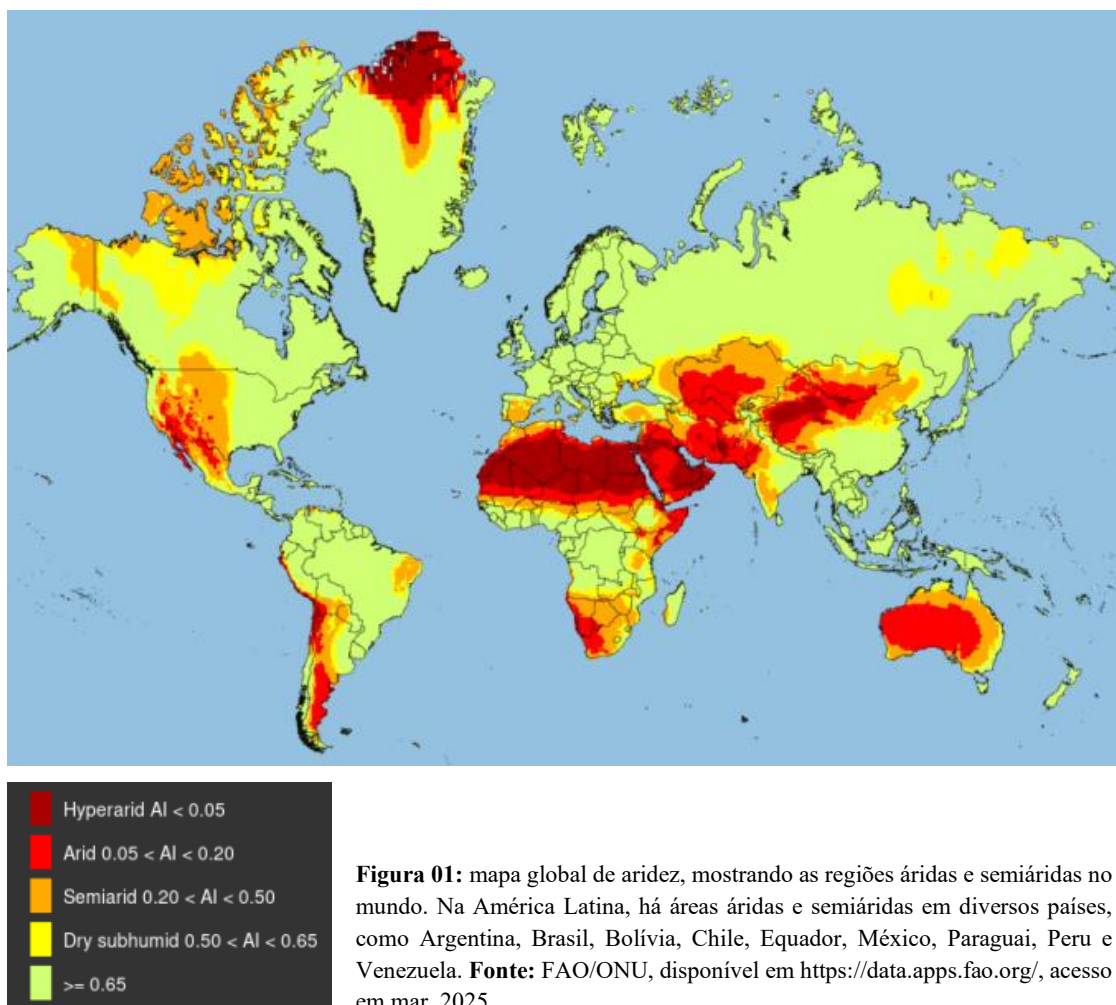
Também é válido apontar que o texto segue uma abordagem panorâmica, estruturada a partir do Brasil e curiosa para descobrir e entender como as políticas de hidráulica agrícola se desenrolaram nos semiáridos de nações vizinhas. Tal leitura surgiu a partir da constatação de que a instituição brasileira manteve significativos contatos com órgãos, técnicos e empresas de diversos lugares mundo afora, formando uma espécie de engenharia internacional em torno da questão do provimento da água e da agricultura irrigada para zonas secas. No entanto, em cada país isso ocorreu dentro de contextos e desenhos institucionais específicos, de naturezas política, social, econômica e cultural próprias, difíceis de serem apreendidos, aprofundados e analisados nesta fase da pesquisa. Aqui, apresentamos uma primeira aproximação com o tema, com o intento de contribuir e alargar o debate acerca do papel das grandes infraestruturas hídricas em regiões áridas e semiáridas para conformação de redes espaciais articuladas nas escalas do território, da cidade e da arquitetura.

Dessa forma, no primeiro momento, abordamos como ocorreu a institucionalização das ações de hidráulica agrícola no Brasil e seus paralelos em outros países. Nesse percurso, esboçamos parte da complexa teia organizada em volta das soluções técnico-científicas para os climas áridos e semiáridos, com a circulação internacional de ideias, livros, profissionais, empresas e instituições. Em seguida, o foco é a organização do território a partir das infraestruturas hídricas e viárias, tendo os grandes açudes públicos como protagonistas e vetores do desenvolvimento regional. Por fim, estudamos alguns casos de núcleos urbanos e rurais planejados e/ou construídos no entorno das grandes barragens, buscando compreender quais preceitos teóricos guiaram tais realizações.

<sup>3</sup> A pesquisa de Iniciação Científica intitulada *Arquitetura, Estado e Obras Hídricas em regiões semiáridas da América Latina (1909-1945)* foi desenvolvida pelo grupo de pesquisa e extensão ESTÚDIA [Estudos Integrados em Arquitetura], vinculado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Campina Grande, entre os anos de 2020 e 2022. O trabalho foi coordenado pelo professor Marcus Vinícius Dantas de Queiroz, e contou com a participação dos alunos Bianca Victória Almeida de Siqueira Costa, Douglas Inácio Costa Almeida e Nycole de Araújo Régis.

Também nos atemos às arquiteturas erguidas pelas instituições de hidráulica agrícola para tais nucleações, não raro alçadas a símbolos da ação do Estado e de um modelo de desenvolvimento almejado para as zonas secas dos países.

## Institucionalização e conexões



O Índice de Aridez é uma referência proposta pela UNESCO, em 1979, para definir o grau de aridez de uma região. O número é calculado pela razão entre a precipitação pluviométrica e a evapotranspiração potencial, e é utilizado para mapear as áreas áridas e semiáridas do mundo, conforme mapa acima. Nesse cálculo, as zonas áridas são as que apresentam índice entre 0.05 e 0.20 (em vermelho), e as semiáridas as que possuem índice entre 0.20 e 0.50 (em laranja). Ao contrário do que se imagina, as regiões áridas e semiáridas não são uniformes. Existem climas semiáridos quentes e climas semiáridos frios, com estações secas de maior e menor intensidade, distribuídos pelos vários continentes. Isso resulta em ambientes heterogêneos, com paisagens e culturas de grande diversidade. No Brasil, além do Índice de Aridez, o Ministério da Integração Nacional inclui nas delimitações oficiais do semiárido as localidades que possuem precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros e risco de estação seca prolongada maior que 60% (SANTOS et al., 2013, p.8-17).

Em dados recentes, o semiárido brasileiro ocupa 15,3% do território nacional, abrangendo 1.477 municípios e uma população estimada em 31 milhões de pessoas, tornando-o o mais densamente povoado do mundo (SEMIÁRIDO..., 2024)<sup>4</sup>. A maioria dos estados do Nordeste do Brasil possui mais de 85% de suas áreas no semiárido. Ampliando o horizonte para o continente americano, também há presença de zonas áridas e semiáridas em países como Argentina, Bolívia, Chile, Equador, México, Paraguai, Peru, Venezuela e Estados Unidos. Na Argentina, por exemplo, isso corresponde a 75% de suas terras, abrigando 10 milhões de pessoas (MAIS DE 70%..., 2004). Já no México, equivale a 60% (CERUTTI, 2015, p.91). Nos Estados Unidos, grande parcela do território está em zonas de escassez hídrica. Talvez subestimadas, pelo menos no Brasil, tais números dão as dimensões que as obras de hidráulica agrícola ganharam nas políticas governamentais de muitos países, notadamente no século XX, constituindo o que Olímpio (2024, p.33) denominou de “Política Internacional das Secas”, ou o que podemos chamar de uma engenharia internacional dedicada ao tema da escassez hídrica, capitaneada pelo Estado.

Nas Américas, a lida com os contextos de aridez e semiaridez e a elaboração de tecnologias de irrigação voltadas para a agricultura remonta aos tempos pré-colombianos, pelos povos originários<sup>5</sup>, sendo continuada pelos colonizadores europeus<sup>6</sup>. Com as revoluções industrial e técnico-científica, e a consequente expansão do capitalismo, as ferramentas e os métodos para intervenção nas terras secas ganharam outros horizontes. O avanço da ciência e da engenharia, o desenvolvimento de novas técnicas e materiais, como aço e concreto, o surgimento de equipamentos e maquinários modernos e a crescente demanda por uma agricultura de escala industrial impulsionaram a criação e a difusão de um modelo de intervenção em bacias hidrográficas e zonas rurais. A possibilidade de construção de barragens de dimensões monumentais permitiu o acúmulo de grandes volumes de água e a criação de uma série de atividades econômicas no seu entorno, como geração de energia elétrica, piscicultura e, principalmente, agricultura irrigada de larga escala.

No Brasil, as secas nos chamados “sertões do Norte” emergiram como problema nacional na década de 1870, ainda no Império, diante dos relatos de fome, flagelo e morte aos milhares, especialmente da população mais pobre. As cenas, devidamente fotografadas, ganharam o país, revelando uma realidade incompatível com os desejos de uma nação una, moderna e civilizada. Discursos de época passaram a temer que os colapsos econômico e social causados pelos longos períodos de estiagem acentuassem as desigualdades regionais, notadamente com os estados do sul e sudeste, alimentando movimentos separatistas que ameaçassem a integridade do território nacional. Até o começo do século XX, os governos imperial e, depois, republicano organizaram algumas iniciativas para o enfrentamento da problemática, mas com pouco efeito<sup>7</sup>. Só em 1909 as ações foram institucionalizadas pelo governo federal, através da criação da Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS). Em 1919, o órgão passou por algumas reestruturações, sendo rebatizado de Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS), permanecendo assim até 1945.

A IOCS nasceu vinculada ao Ministério de Viação e Obras Públicas. Diferente do que ocorreu em outros países, sua atuação não tinha abrangência nacional. Estava circunscrita nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e norte de Minas Gerais. Dentre suas várias atribuições, tinha as missões de desenvolver pesquisas sobre o

<sup>4</sup> Cerca de 80% das comunidades quilombolas de todo o Brasil estão no semiárido (SEMIÁRIDO..., 2024).

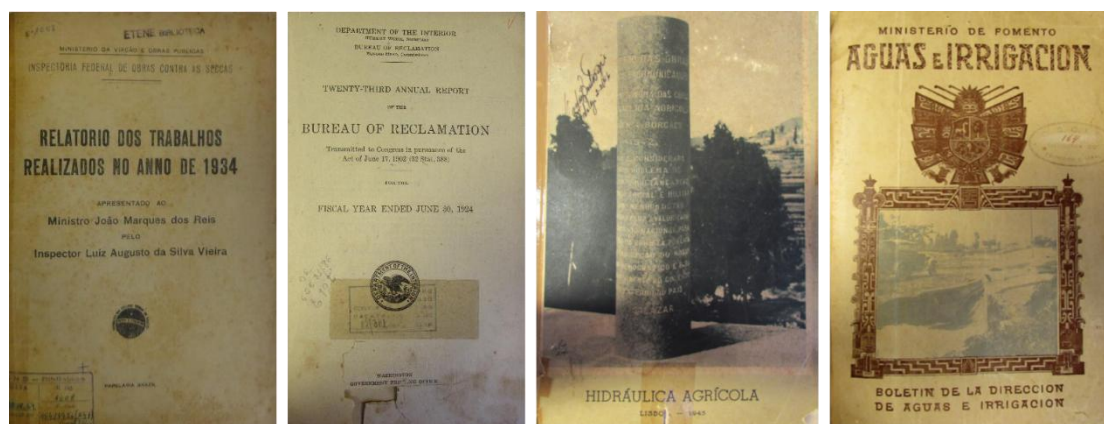
<sup>5</sup> Cf. Trindade (1940) e Jeria (2003).

<sup>6</sup> Ver IFOCS (1928, p.47-50).

<sup>7</sup> Para maiores informações sobre o assunto, ver Ferreira, Dantas e Simonini (2018).

meio físico local<sup>8</sup>, elaborar estudos e projetos de pequenas, médias e grandes infraestruturas hídricas e viárias e executar e gerir as obras planejadas. Seu maior objetivo, idealmente, era criar as condições necessárias para fixar populações no semiárido brasileiro, tendo como principal atividade econômica a agricultura irrigada. Em sua essência, era uma repartição de engenheiros, alicerçada na crença da transformação da sociedade e das adversidades do ambiente pela ciência, em um momento no qual a engenharia se colocou, junto ao Estado, como ferramenta capaz de alcançar o almejado progresso. Até 1945, impressiona o volume de trabalhos realizados em todas as suas frentes de ação. Em determinados momentos, quando construía suas próprias obras por administração direta, o órgão chegou a ser a maior empreiteira da América Latina (DNOCS, 2013).

A criação da IOCS seguiu a sua congênere estadunidense, a *Reclamation Service*. Fundado em 1902, o órgão foi criado para desenvolver a economia das regiões áridas e semiáridas do território oeste dos Estados Unidos, empobrecido e vítima das secas, através de uma política hídrica voltada para o incremento da agricultura via construção de barragens, sistemas de irrigação e usinas hidrelétricas. Em 1923, passou a se chamar *United States Bureau of Reclamation* (USBR), constituindo-se como um departamento de engenheiros, ocupado com a pesquisa e a execução de soluções tecnológicas de referência para problemas complexos de engenharia, incluindo a elaboração de métodos para lavouras em terras secas (*dry farming*), um dos alvos das atenções da IFOCS. Os seus primeiros anos de existência foram ambiciosos, otimistas e de ritmo acelerado, seguido de um intervalo de operações reduzidas entre 1909 e 1928 (PFAFF, 2007 e BUCKLEY, 2017). Foi exatamente nesse período de desaceleração que vários países da América Latina expandiram suas políticas de hidráulica agrícola, com a criação de leis e agências voltadas para o tema, não raro com a colaboração de engenheiros da USBR: Argentina (1909), Peru (1911), Chile (1915) e México (1926) (TRINDADE, 1940, p.96).



**Figura 02:** capas dos relatórios técnicos das agências de hidráulica agrícola. 1. Inspeção Federal de Obras Contra as Secas, Brasil, 1934. 2. *Bureau of Reclamation*, Estados Unidos, 1924. 3. Junta Autónoma das Obras de Hidráulica Agrícola, Portugal, 1941/44. 4. *Dirección de Aguas e Irrigación*, Peru, 1934. **Fonte:** acervo DNOCS.

A *Dirección General de Irrigación* (Argentina)<sup>9</sup>, a *Dirección de Aguas e Irrigación* (Peru), a *Dirrección General de Obras Públicas* (Chile) e a *Comisión Nacional de Irrigación* (México) possuíam propósitos similares à IOCS/IFOCS e à USBR. As que vieram depois também, como a venezuelana *División de Obras Hidráulicas*, organizada na segunda metade da década de 1930.

<sup>8</sup> Nas áreas de geologia, meteorologia, botânica, agricultura, engenharia etc.

<sup>9</sup> Segundo Ballent (2023), a *Dirección General de Irrigación* já existia desde finais do século XIX. Em 1909, surgiu um marco legal que consolidou sua atuação, a Lei de Riego.

Países da África, Ásia e Europa criaram suas agências de hidráulica agrícola, como a portuguesa Junta Autônoma de Obras de Hidráulica Agrícola. Contudo, no Brasil, a OCS foi uma instituição para além da irrigação. Enquanto outras nações fragmentaram os serviços em vários departamentos especializados, a Inspetoria concentrou todas as operações dedicadas ao semiárido no campo das infraestruturas hídricas e viárias: planejamento, projeto, execução, gestão, colonização. Embora atuantes desde sempre, o trabalho de várias dessas instituições só ganhou vulto a partir da década de 1930, com a crise de 1929 e a solução do *New Deal*. O programa de ações do *Bureau of Reclamation* voltou a crescer com a ampliação dos investimentos estatais em obras de infraestrutura para a recuperação da economia estadunidense (PFAFF, 2007, p.111). Entre o começo dos anos 1930 e o final da Segunda Guerra Mundial, a maioria dos países latino-americanos seguiu por caminho correlato, adotando uma política de realização de obras públicas de infraestrutura como chave para o crescimento econômico, com a criação de escritórios e agências governamentais de administração, planejamento e execução das medidas (MULLER et al., 2017)<sup>10</sup>.

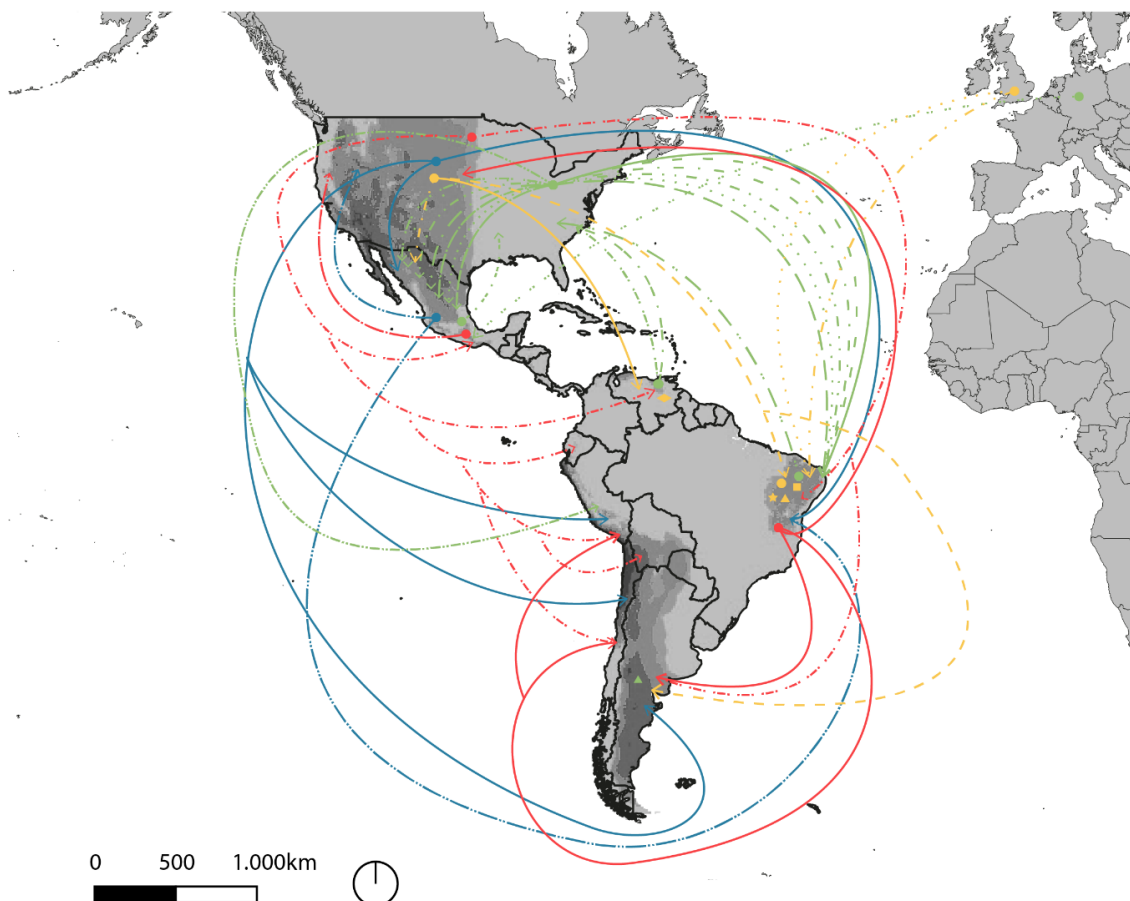
Assim, a Obras Contra as Secas não foi uma especificidade brasileira. Pelo contrário, fazia parte de uma ampla rede de agências internacionais de engenharia voltadas para o desenvolvimento e a execução de tecnologias de hidráulica agrícola para zonas secas. Analisando a documentação de época, é possível observar um intenso intercâmbio entre diversos países, com interesses acadêmicos, técnicos, profissionais e comerciais. Engenheiros brasileiros circulavam em universidades e congressos dos Estados Unidos e da Europa, assim como profissionais estadunidenses e europeus trabalharam ou colaboraram com a Inspetoria. Na década de 1930, a IFOCS mantinha assídua correspondência com vários institutos do mundo que se dedicavam a temas do seu escopo (IFOCS, 1937, p.392). As instituições trocavam cartas, relatórios e boletins informativos. A biblioteca da IFOCS tinha um grande acervo de livros técnicos e revistas especializadas oriundos de diversos países, como Estados Unidos, França, Espanha, Argentina, México e Peru. Principalmente nas primeiras décadas do século XX, empreiteiras inglesas e estadunidenses atuaram em obras das agências estatais da Argentina, Brasil, México e Venezuela (figura 03)<sup>11</sup>.

Para o caso da América Latina, ficam evidentes as relações com os Estados Unidos. Até onde temos registros, Argentina, Brasil, Chile, México, Peru e Venezuela se referenciaram nas ações da *United States Bureau of Reclamation*<sup>12</sup>. Esse movimento incluía não apenas a importação de conhecimentos e profissionais, mas também de uma série de serviços e artefatos oferecidos por empreiteiras e indústrias estadunidenses. Por vezes, eram operações associadas de compra de ideias, mão de obra especializada e produtos. Como nos mostra Cody (2003), os Estados Unidos estruturaram ampla rede de comércio internacional voltada para exportações na área da construção civil, notadamente após as mudanças macroeconômicas derivadas da Primeira Guerra Mundial. Passado o conflito, o país se tornou a maior potência industrial e financeira do mundo, e boa parte do mercado de capitais se transferiu de Londres para Nova York. Com isso, empresas multinacionais abriram sucursais em vários países sul-americanos (SINGER, 1997, p.169). A construtora *Dwight P. Robinson & Company Limited*, por exemplo, responsável por várias obras no semiárido brasileiro, tinha sede em Nova York e filiais no Rio de Janeiro e em Buenos Aires.

<sup>10</sup> Mais sobre o assunto, ver o volume 14 da revista Registros, edição temática Arquitecturas de Estado: obras, infraestructuras, empresas (1929-1973). Disponível em <<https://revistasfaud.mdp.edu.ar/registros/issue/view/23>>.

<sup>11</sup> Mais sobre o assunto, ver Queiroz (2020), especialmente o texto Engenharia das águas, circulantes.

<sup>12</sup> Cf. Arnal (2017), Ballent et al. (2023), Cerutti (2015).



## LEGENDA

### NÍVEIS DE ARIDEZ

- Subúmido seco
- Semiárido
- Árido
- Hiperárido

### AGÊNCIAS

- IOCS / IFOCS / DNOCS (BR)
- Comisión Nacional de Irrigación (MX)
- Reclamation Service / Bureau of Reclamation (USA)

### PUBLICAÇÕES

- Revista Engenharia Internacional
- Revista Irrigación en Mexico
- Relatórios Reclamation Service
- Relatórios IOCS/IFOCS/DNOCS

### EMPREENHEIRAS

- Dwight P. Robinson & Company Limited (USA)
- Consulting Engineers (USA)
- J. G. White Engineering Company (USA)
- C. H. Walker & Company Limited (Inglaterra)
- Norton Griffiths & Company Limited (Inglaterra)
- ◆ Riego, Caminos y Aerofoto Venezolana (VE)
- Dodsworth & Companhia (BR)
- ▲ Saboya, Albuquerque & Companhia (BR)
- Vasconcellos & Companhia (BR)
- ★ Christiani & Nielsen (BR)

### PROFISSIONAIS

- ▲ Diego F. Outes (AR)
- T. W. McConnell (EUA)
- George Schobinger (EUA)
- C. W. Comstock (EUA)
- Frank A. Robotton (EUA)
- Gilbert. M. Ireland (EUA)
- Benjamin. S. Thayer (EUA)
- Carlos W. Sutton (EUA)
- Judson B. Bond (EUA)
- Andrew Weiss (EUA)
- Max L. King (EUA)
- F. Weymouth (EUA)
- Ch. Howell (EUA)
- R. Throne (EUA)
- Walter E. Packard (EUA)
- Andrew Weiss (EUA)
- Adolfo Orive Alba (MX)
- Enrique Jorge Aguerrevere (VE)
- Juan Francisco Stolk (VE)
- Miguel Arrojado Lisboa (BR)
- Francisco Hermogenes de Oliveira (BR)
- Paul Waitz (alemão)

**Figura 03:** cartograma síntese de intercâmbios entre o Brasil, países da América Latina, Estados Unidos e Inglaterra.

**Fonte:** Queiroz, Costa e Almeida (2023).

## Águas, estradas e territórios

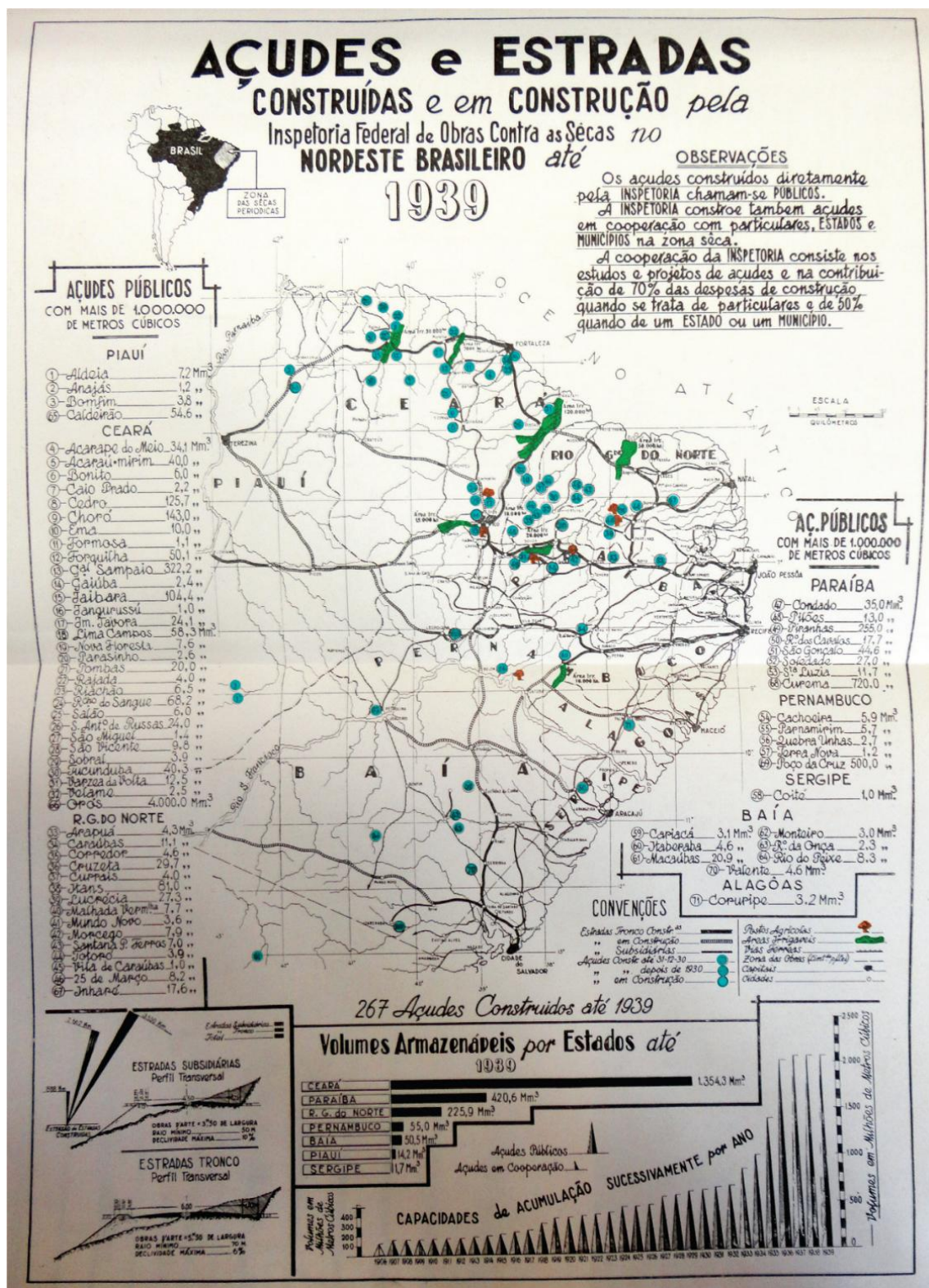
Para além de um grande negócio e da dinamização das economias dos países, a extensa teia internacional organizada em torno das obras de hidráulica agrícola em zonas áridas e semiáridas tinha interesses políticos e territoriais. Os esforços também eram para ampliar a presença e o controle do Estado através da construção de grandes infraestruturas em regiões muitas vezes remotas e de ocupação esparsa, criando as condições necessárias para a atração e fixação de população. Era uma estratégia para consolidar o domínio sobre os territórios, costurá-los e integrá-los às redes nacionais de infraestrutura, aqui em especial as de transporte e recursos hídricos. Junto a isso, existia o intuito de gerenciar a distribuição demográfica e minimizar as pressões sociais relacionadas ao campo. Nas idealizações, desejava-se desapropriar as terras do entorno das barragens, loteá-las em pequenas propriedades rurais ou arranjos coletivistas e assentar as famílias de agricultores, transformando-as em pequenos capitalistas, a fim de evitar, como se disse no Brasil, o fortalecimento e a difusão do “vírus comunista”. Na prática, pretensões e realizações seguiram em caminhos nem sempre alinhados, a depender dos contextos de cada nação.

As obras de hidráulica agrícola se constituíram como políticas de planejamento territorial e desenvolvimento econômico. A concepção nascia da intervenção nas bacias hidrográficas da região, mais especificamente nas possibilidades que o meio oferecia para represamento de grandes volumes de água através da construção de barragens. Nesse arranjo, o açude seria o elemento central, oferecendo os recursos para a prática de diversas atividades, como piscicultura, geração de energia elétrica e, principalmente, agricultura irrigada, de onde poderiam surgir possibilidades de industrialização. Os cultivos aconteceriam em perímetros irrigados, com a organização de núcleos populacionais rurais, articulados por rodovias ou ferrovias a cidades e ao restante do território. Em uma mesma bacia hidrográfica, poderiam existir vários núcleos desses, conectadas entre si, configurando uma rede estruturada entre campo e cidade. Muitas dessas elaborações tinham laços com as ideias de planejamento regional preconizadas por Ebenezer Howard e Patrick Geddes, depois consolidadas pela *Regional Planning Association of America* (RPAA) e pela agência estadunidense *Tennessee Valley Authority* (TVA), sobretudo as realizações a partir da década de 1930<sup>13</sup>.

No Brasil, ao longo da primeira metade do século XX, a OCS executou expressivo número de ações relacionadas a seu escopo de atuação. No campo das grandes infraestruturas, destacam-se os programas de construção de barragens nas bacias hidrográficas não perenes do semiárido, localizadas nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, e os planos de expansão das malhas ferroviária e rodoviária pelo interior do Nordeste, conectando o litoral aos sertões. As iniciativas ainda se desdobraram na construção de polos agrícolas e núcleos populacionais, no reflorestamento de áreas desmatadas e na implementação de ações de saúde e educação públicas (figura 04). A ideia era de um planejamento integrado das várias esferas da vida social, da economia aos costumes, do espaço regional aos núcleos agrícolas, das infraestruturas à vegetação. Scott (2015, p.76) atribui o fenômeno como algo essencialmente do século XX, quando ganhou vulto “a ideia de uma engenharia social completa, racional e profunda de toda uma sociedade como uma utopia possível”.

---

<sup>13</sup> Sobre o assunto, ver Queiroz (2024).



**Figura 04:** açudes, rodovias, ferrovias, áreas de irrigação e postos agrícolas construídos e em construção pela IFOCS até 1939. **Fonte:** Brasil (1940), com alterações gráficas do autor.

Na Argentina, os rumos foram similares. Na primeira metade do século XX, o país passou por intensas modificações espaciais, de conformação do território nacional através da construção de grandes infraestruturas pelo Estado. Havia a preocupação em dinamizar a economia, equilibrar a

distribuição populacional e conectar suas diversas regiões (BALLENT et al., 2023)<sup>14</sup>. Nesse contexto, a *Dirección General de Irrigación* se ocupou do planejamento de programa de obras que associava infraestruturas hídricas e viárias, em especial o transporte ferroviário, nas zonas áridas e semiáridas do país (Cuyo, Patagônia, Córdoba). Com a construção de grandes represas, o objetivo era transformar o deserto numa grande área de produção agrícola e geração de energia elétrica, com o estabelecimento de núcleos urbanos e colônias rurais, e consequências nos processos de urbanização do entorno. Assim como ocorreu no Brasil, as obras das barragens se constituíram como polos de atração de mão-de-obra. Depois de concluídas, as atividades realizadas em função das águas ajudaram a fixar as populações (BALLENT, 2023).

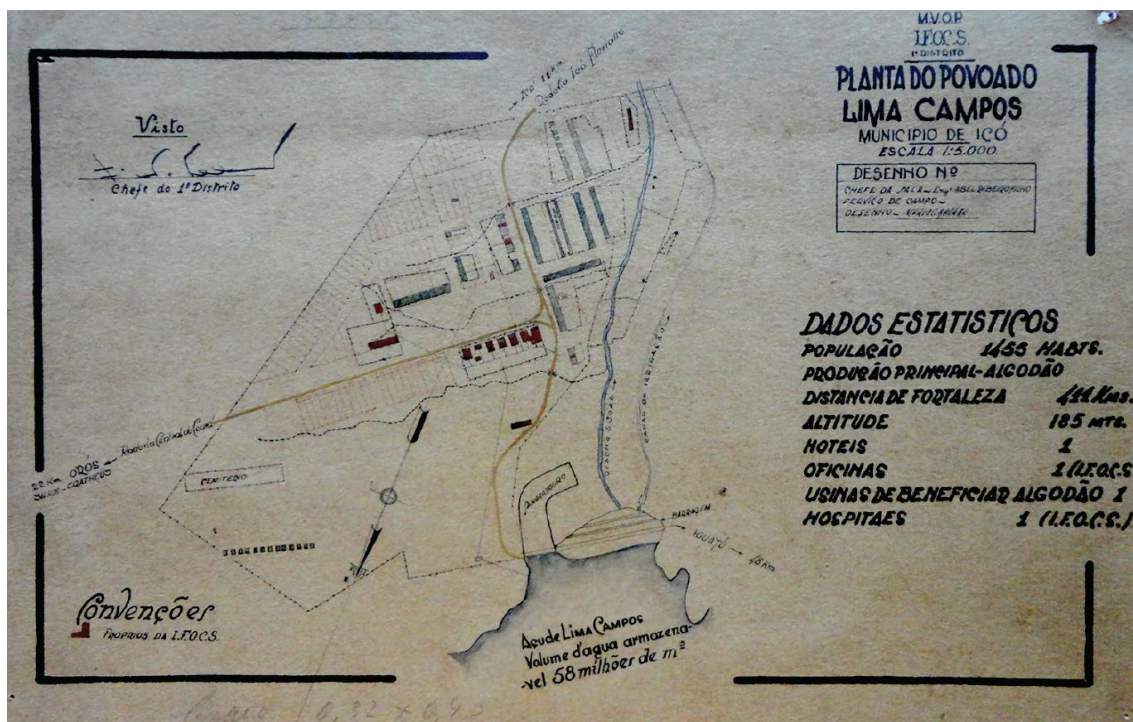
No México, a proximidade com os Estados Unidos guiou parte das políticas de hidráulica agrícola sobre suas vastas áreas áridas e semiáridas, especialmente nas terras ao norte. Os propósitos de ampliar o controle do território nas regiões de fronteira e atender às demandas da crescente economia estadunidense por produtos agrícolas, notadamente por algodão, articularam-se às intenções de povoar zonas desertas e melhorar a distribuição de terras entre os camponeses. Entre as décadas de 1930 e 1960, os governos mexicanos investiram grandes volumes de recursos públicos em obras de infraestrutura de transporte, comunicação e agricultura, principalmente em seus sistemas de irrigação. O resultado foi que o México já havia conquistado uma vantagem significativa sobre outros países latino-americanos em 1955. Comparado aos seus 2.157.000 hectares irrigados, o Peru tinha 1.300.000 hectares, o Chile uma quantidade semelhante, a Argentina pouco mais de um milhão e o Brasil menos de 150.000 hectares (CERUTTI, 2015).

## Cidade e arquitetura

Dentro dos programas de expansão da agricultura irrigada em zonas áridas e semiáridas, e da organização desses territórios, várias agências estatais de hidráulica agrícola planejaram a construção de núcleos urbanos no entorno das grandes barragens. O propósito era criar os suportes necessários para a exploração econômica dos recursos hídricos, em arranjos de conciliação entre campo e cidade. Alguns nasceram dos acampamentos de obra, pensados como células iniciais e exemplares de futuras cidades. Para o caso da IFOCS, muitos desses espaços foram parcialmente planejados e controlados, receberam redes de abastecimento de água, coleta de esgotos, eletricidade, telefonia, habitações higiênicas, ruas e avenidas retificadas, arborização. Nas organizações espaciais, e similar ao que ocorreu nas vilas operárias e núcleos fabris, houve a adoção de preceitos urbanos, normas sanitárias, hierarquia espacial e arquitetônica de acordo com a categoria profissional, zoneamento de funções e classe sociais, preocupação com a higiene e a moralidade, controle e vigilância do tempo, do lazer e de esferas privadas do trabalhador. Durante a execução das obras das barragens, esses acampamentos receberam milhares de pessoas. O de Lima Campos, no Ceará, chegou a ter 75.000 pessoas no ano de 1932 (figura 05). Com o tempo, vários se consolidaram como distritos ou cidades, como o próprio caso de Lima Campos (CE), os distritos de São Gonçalo (Sousa-PB) e Piranhas (Cajazeiras-PB) e a cidade de Coremas (PB)<sup>15</sup>.

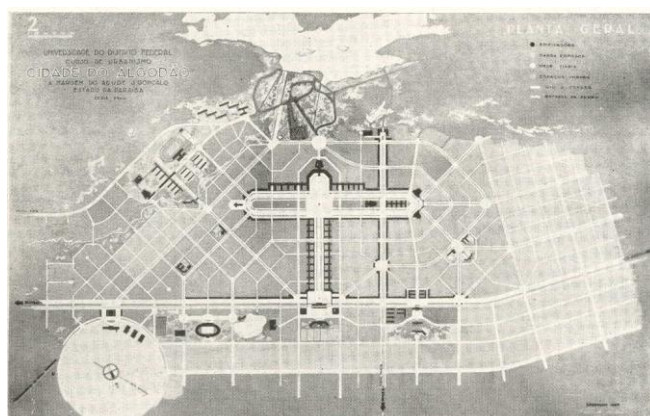
<sup>14</sup> Sobre o caso da Argentina, ver também Ballent (2008).

<sup>15</sup> Sobre o caso de Coremas, ver a dissertação de mestrado de Rita de Cássia Gregório de Andrade, intitulada *A cidade de Coremas-PB: geografia histórica de uma cidade pequena*, defendida no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba em 2008.

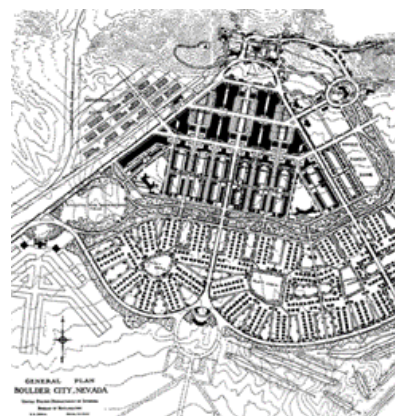


**Figura 05:** planta do povoado de Lima Campos (CE), município de Icó, [193-?]. Em vermelho, edifícios “próprios da IFOCS”. **Fonte:** DNOCS CEST-CE.

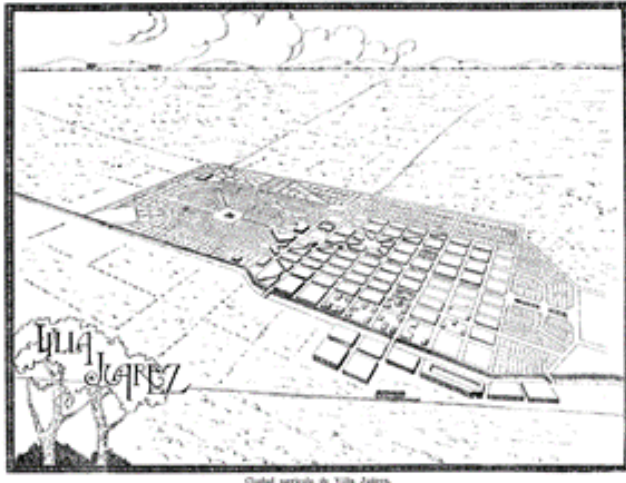
Outros núcleos populacionais já foram inicialmente pensados como cidades. Seja no Brasil, no México ou nos Estados Unidos, os repertórios teóricos e modelos de concepção espacial compartilhavam soluções comuns. De modo geral, a implantação surgia articulada às redes de infraestrutura regional de água e transporte, notadamente às ferrovias e rodovias (figura 10). Os arranjos urbanos seguiam as referências em circulação no mundo desde a segunda metade do século XIX, com a crise da cidade industrial e a emergência do urbanismo moderno: 1) associação entre sistema viário e redes de saneamento, 2) zoneamento de funções (residencial, comercial, industrial, agrícola), 3) criação de sistemas de espaços livres e áreas arborizadas (praças, parques, avenidas), 4) traçados regulares, com hierarquia viária e eixos de perspectiva, 5) em algumas situações, traçados sinuosos e de baixa densidade em zonas residenciais periféricas, numa aproximação dos modelos de cidade-jardim, 6) caráter monumental dos espaços centrais, 7) a ideia de que o edifício forma a cidade (figuras 06-09).



**Figura 06:** Cidade do Algodão, 1940, Brasil. **Fonte:** Antunes, 1940.



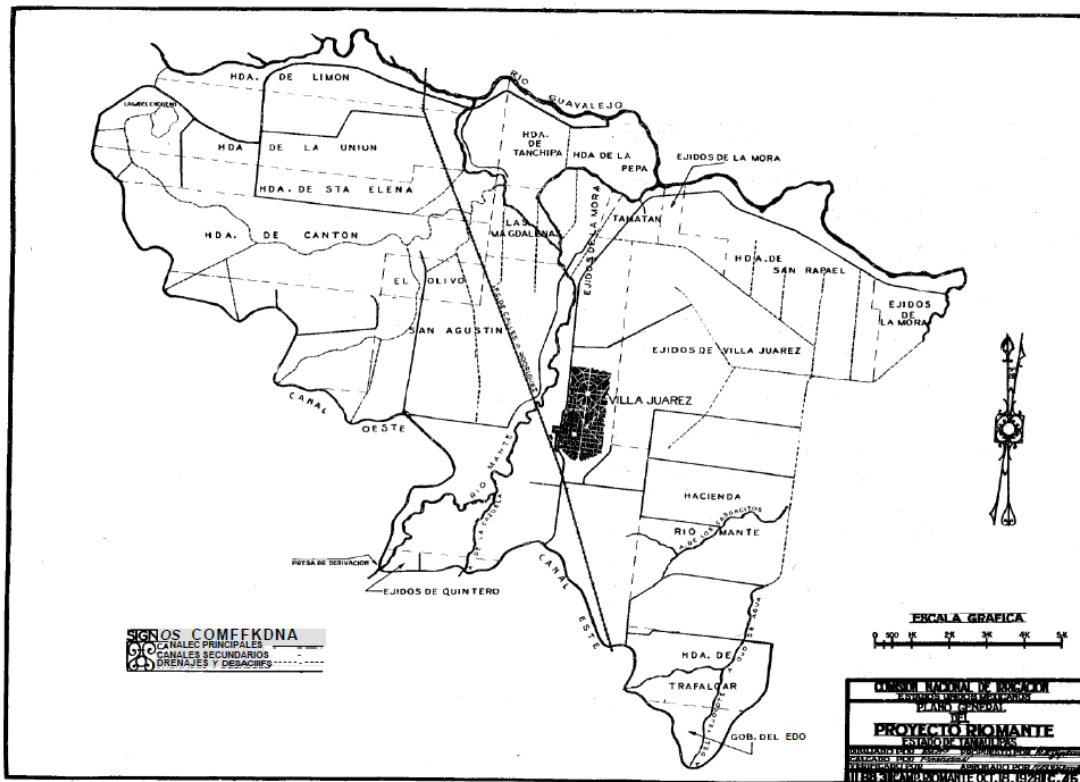
**Figura 07:** Boulder City, 1931, Estados Unidos da América. **Fonte:** Pfaff, 2007.



**Figura 08:** *Ciudad agrícola de Villa Juárez*, década de 20, México.  
**Fonte:** Comisión..., 1930b.



**Figura 09:** *Cidade Delicias*, 1930-1933, México. **Fonte:** tramoyam.blogspot.com.

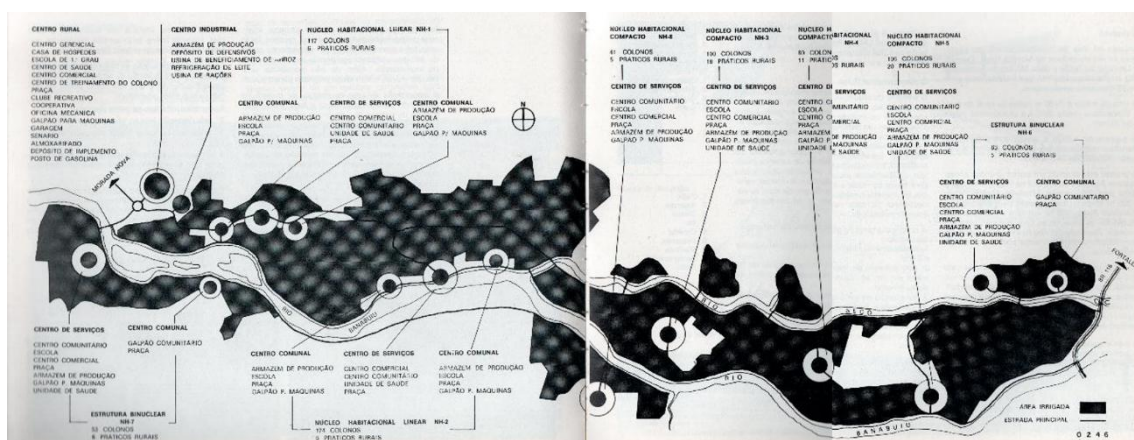


**Figura 10:** plano geral para a *Ciudad agrícola de Villa Juárez*, década de 20, México. A imagem mostra a rede de canais de irrigação e as terras comuns cultiváveis. **Fonte:** Comisión..., 1930b.

Dos exemplos acima, *Boulder City* (às margens da *Hoover Dam*, EUA) e *Delicias* (às margens da *Presa Francisco y Madero*, México) foram construídas de acordo com as concepções dos planos pré-estabelecidos. Nas décadas seguintes, as cidades se expandiram para além do inicialmente planejado<sup>16</sup>, reforçando a importância que as políticas de hidráulica agrícola exerceram nos processos de urbanização dos territórios áridos e semiáridos. Sobre a cidade agrícola de *Villa Juárez* (às margens do rio Mante, México) não localizamos registros de

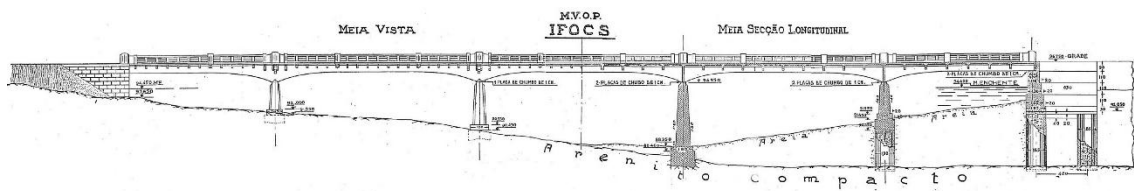
<sup>16</sup> Através de pesquisa na ferramenta *Google Maps* < <https://www.google.com/maps> >.

construção conforme o plano traçado. A sua implantação seria nas proximidades da antiga cidade de *Villa Juárez*, hoje cidade de *Mante*, um município com mais de 100.000 mil habitantes inserido numa região de cultivo agrícola irrigado, conforme as ações da *Comisión Nacional de Irrigación*. Já a Cidade do Algodão (às margens do Açude de São Gonçalo, Sousa-Paraíba-Brasil) não foi projetada pela IFOCS. Foi um trabalho feito pelo arquiteto Ricardo Antunes para o Curso de Urbanismo da Universidade do Distrito Federal, no Rio de Janeiro. Contudo, estava diretamente vinculada às políticas e infraestruturas da Inspetoria para o semiárido brasileiro, na medida em que pretendia ser um núcleo populacional para exploração da agricultura irrigada às margens do açude, em especial para o cultivo do algodão, então o principal produto da economia paraibana. As iniciativas para a construção de núcleos populacionais agrícolas pela IFOCS só ganharam vulto a partir do final da década de 1960, com a instalação de dezenas de perímetros irrigados no entorno dos grandes açudes públicos (figura 11)<sup>17</sup>, inclusive no de São Gonçalo. Hoje, o município de Sousa é um importante polo urbano e agrícola da região.



**Figura 11:** trecho do Perímetro Irrigado de Morada Nova (CE), 1971-1975. Na imagem, podemos observar uma ocupação urbana multinuclear ao longo no rio Banabuiú. **Fonte:** Neves, Leon e Lima Neto (1982).

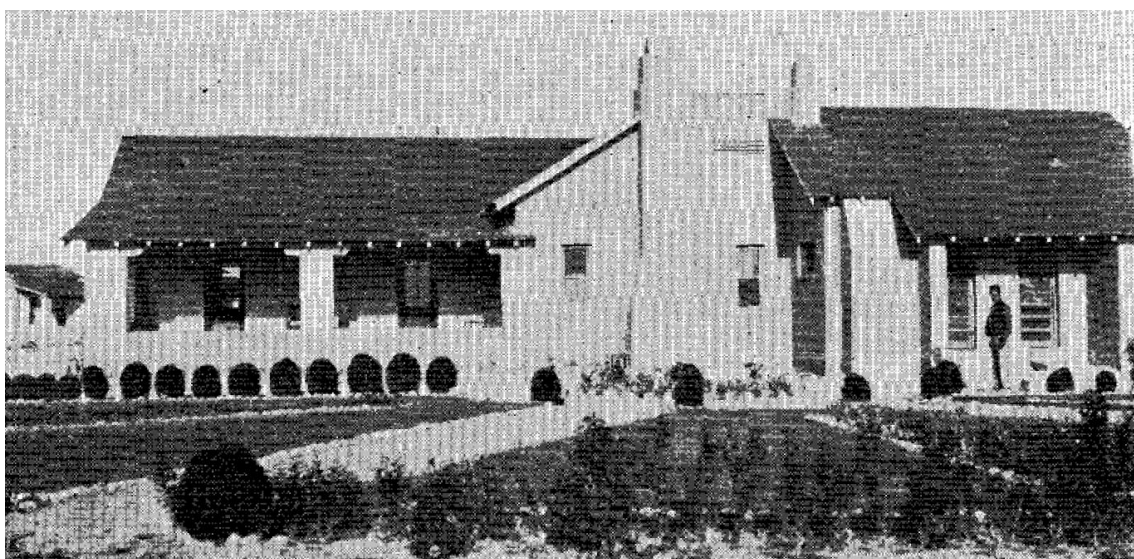
No rastro da produção de grandes infraestruturas e núcleos populacionais, a arquitetura também cumpriu seu papel na organização e modernização dos territórios áridos e semiáridos, tanto com relação às técnicas, como nas espacializações e estéticas. As arquiteturas do território, como pontes, barragens e torres de tomada d'água, muitas vezes assumiram linguagens estéticas do momento, inspiradas nos repertórios clássicos, do art déco ou nas manifestações de cunho nacionalista, de retorno às referências coloniais ou de valorização das artes indígenas. Na maioria das vezes, essas obras expressavam os avanços da engenharia estrutural e as possibilidades dos novos materiais, como ferro, aço e concreto armado. Tornaram-se símbolos do progresso, da racionalização dos processos construtivos, da domesticação da natureza e da ação do Estado moderno (figura 12).



**Figura 12:** meia vista da ponte sobre o rio do Peixe (PB). Observar os elementos art déco nas vigas e guarda-corpos. **Fonte:** IFOCS (1935).

<sup>17</sup> Sobre o assunto, ver Queiroz (2020, p.188-209).

Já a arquitetura de edificações esteve, na maioria das vezes, vinculada às atividades dos canteiros de obra, dos perímetros irrigados e das assistências rurais: habitações, escolas, postos de saúde, usinas, oficinas, prédios administrativos, cinemas, laboratórios e estruturas para estudo e criação de plantas e animais. Nas concepções e concretizações, exibiu antigos e recentes programas, materiais, técnicas construtivas, métodos de planejamento, especializações, formas, usos e estéticas. Seja no Brasil, México ou Estados Unidos, os edifícios estavam inseridos em um contexto de amplas referências, podendo ser associados ao ecletismo, neocolonial, missões, art déco, chalé, bangalô, arquitetura fabril e arquiteturas locais. Para o caso da IFOCS, de modo geral, esses edifícios abriram-se para maior insolação e ventilação dos ambientes, incorporaram equipamentos domésticos de saneamento, ganharam jardins e dispositivos para a lida com o clima. Houve importação de insumos e componentes, pré-fabricação, racionalização e padronização de projetos; em paralelo com o avanço do papel da agência enquanto órgão estatal de planejamento e construção (figuras 13-16).



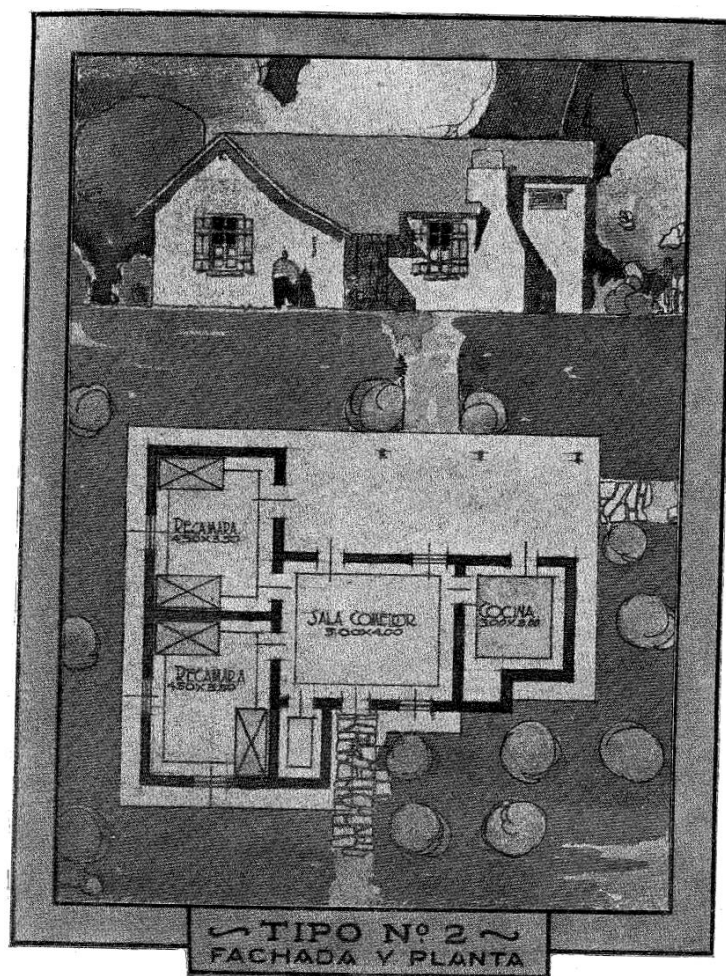
**Figura 13:** *Granja Experimental del Sistema Nacional de Riego N° 4*. México, 1930. Casa do Administrador. **Fonte:** Comisión... (1931).



**Figura 14:** USBR, EUA. Prédio dormitório, Boulder City, 1932, Nevada. **Fonte:** Pfaff (2007).



**Figura 15:** IFOCS, Brasil. Casa do engenheiro agrônomo, São Gonçalo (PB), década de 1930. **Fonte:** Blog do Mirante.



**Figura 16:** Comisión Nacional de Irrigación, México, 1930. Projeto de habitação para colonos. **Fonte:** Comisión... (1930a)

## Considerações e perspectivas

Conforme observamos, as ações de intervenção estatal sobre as regiões áridas e semiáridas foram adotadas em diversos países como estratégia política, econômica e social. Tais iniciativas foram responsáveis pela criação de grandes redes de infraestruturas hídricas e viárias que delinearão os territórios nacionais e a distribuição populacional. Junto a barragens, hidrelétricas, ferrovias, rodovias e terras agrícolas irrigadas, surgiram nucleações e cidades planejadas, de acordo com princípios urbanos modernos em voga no momento, demonstrando que a história do urbanismo não passa apenas pela criação e reordenação de grandes capitais ou cidades centrais. Nos esforços para reordenar o campo e suas atividades econômicas, houve uma espécie de “urbanismo rural”, praticado por arquitetos, engenheiros civis e engenheiros agrônomos, voltado para concepções ruralizadas, seja no espaço geográfico ou nas cadeias de produção. A expansão territorial das infraestruturas gerou terreno fértil para a difusão das arquiteturas da época, em regiões muitas vezes remotas, distantes dos centros industriais, financeiros e culturais dos países. Pelo menos no Brasil, materiais de construção modernos, processos construtivos mecanizados e adoção de estéticas e princípios teóricos em circulação no mundo adentraram os sertões semiáridos pelas vias da IFOCS.

Nesse cenário, é importante reforçar que os trabalhos da instituição Obras Contra as Secas não foram uma especificidade brasileira, criados com o único propósito de alimentar uma pretensa “indústria da seca”. Pelo contrário, faziam parte de uma rede de agências estrangeiras de engenharia voltadas para o desenvolvimento e a execução de tecnologias de hidráulica agrícola para zonas secas, evidenciando a existência de uma “engenharia internacional” sobre o tema. Instituições do Brasil, México, Argentina, Estados Unidos e demais continentes mantinham intenso intercâmbio acadêmico, profissional, técnico, cultural e comercial ao longo da primeira metade do século XX. Para o caso da América Latina, a estadunidense *United States Bureau of Reclamation* foi uma importante referência de soluções para o tratamento das zonas áridas e semiáridas, chamando a atenção e atraindo os olhares dos quadros técnicos e políticos latino-americanos.

Contudo, como dito, este é um artigo de panorama, com as superficialidades inerentes a um olhar de horizonte largo. As pesquisas sobre as agências de hidráulica, dedicadas as zonas áridas e semiáridas, ainda são escassas no campo da Arquitetura e Urbanismo, notadamente no Brasil. Faltam estudos que se debrucem em escala e profundidade sobre o vasto acervo urbano e arquitetônico constituído por essas instituições, com impactos significativos nas configurações dos territórios nacionais e nos processos de urbanização do século XX. Há ausência, principalmente, de trabalhos que enxerguem essa produção em rede, de maneira articulada, a partir do compartilhamento de princípios e contextos comuns. Um caso interessante é o do projeto MODSCAPES (*Modernist reinventions of the rural landscape*), que estuda as paisagens rurais produzidas por políticas de desenvolvimento agrícola e colonização em diversos países europeus ao longo do século XX<sup>18</sup>. Para o caso latino-americano, é preciso um olhar de pesquisa tal qual fez a Plataforma Semiáridos da América Latina para a articulação das organizações sociais.

---

<sup>18</sup> Cf. < <https://habitat-unit.de/en/research/modscapes/> >. Acesso em: 05 ago. 2025.

## Referências

ANTUNES, R. Cidade do Algodão. **Arquitetura e Urbanismo**, Rio de Janeiro, ano 5, n.2, mar-abr. 1940.

ARNAL, Y. T. El riego agrícola em Venezuela: em archivos de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas (1936-1960). **Revista Geográfica Venezolana**, v.58, jun. 2017.

BALLENT, A. Ingeniería y Estado: la red nacional de caminos y las obras públicas en la Argentina, 1930-1943. **História, ciências, saúde**, v.15, n.3, p.827-847, jul.-set. 2008.

\_\_\_\_\_. [et al]. **Infraestructura y Estado**: episodios de la modernización territorial argentina. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2023.

\_\_\_\_\_. Políticas, ingeniería y nuevos paisajes: las represas de la Dirección General de Irrigación, 1910-1950. In: BALLENT, A. [et al]. **Infraestructura y Estado**: episodios de la modernización territorial argentina. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2023.

BRASIL. **Ministério da Viação e Obras Públicas**. Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas. Comissão Brasileira dos Centenários de Portugal. Rio de Janeiro, 1940.

BUCKLEY, E. E. **Technocrats and the politics of drought and development in twentieth-century Brazil**. Chapel Hill: The North Carolina Press, 2017.

CERUTTI, M. La agriculturización del desierto. Estado, riego y agricultura en el norte de México (1925-1970). **Apuntes**, v.42, n.77, dez. 2015.

CODY, J. W. **Exporting american architecture 1870-2000**. London: Routledge, 2003.

COMISIÓN Nacional de Irrigación. **Revista Irrigación en Mexico**, jun. 1930a.

\_\_\_\_\_. **Revista Irrigación en Mexico**, v.2, n.2, dez. 1930b.

\_\_\_\_\_. **Revista Irrigación en Mexico**, v.2, n.5, mar. 1931.

DNOCS. História. **DNOCS**, 23 out. 2013. Disponível em <<https://www2.dnocs.gov.br/historia>>. Acesso em: 9 dez. 2019.

FERREIRA, L. F.; DANTAS, G. A. F.; SIMONINI, Y. **Contra as secas**: técnica, natureza e território. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2018.

GALEANO, E. **As veias abertas da América Latina**. Porto Alegre: L&PM, 2014.

IFOCS. **Introdução ao relatório dos trabalhos executados no anno de 1927**. Rio de Janeiro: MVOP, 1928.

\_\_\_\_\_. **Boletim da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas**, Rio de Janeiro, v.4, n.5, nov. 1935.

\_\_\_\_\_. **Relatório dos trabalhos realizados no anno de 1936**. Rio de Janeiro: MVOP, 1937.



JERIA, J. S. **El riego en Chile**. Santiago de Chile: Direccion de Obras Hidraulicas, 2003.

MAIS DE 70% do território argentino é árido ou semiárido. **Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima**, 2004. Disponível em <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/mais-de-70-do-territorio-argentino-e-arido-ou-semiarido>. Acesso em: 7 maio 2025.

MULLER, L. **Arquitecturas de Estado: obras, infraestructura, empresas (1929-1973)**. IAA, Buenos Aires, 19 dez. 2017. Disponível em: <http://www.iaa.fadu.uba.ar/?p=10274>. Acesso em: 30 mar. 2018.

NEVES, N. S.; LEON, D. P.; LIMA NETO, O. T. **Cadernos brasileiros de arquitetura**. Panorama da arquitetura cearense. v.2. São Paulo: Projeto, 1982.

OLÍMPIO, L. **Arquitetura Ignota**. Fortaleza: Raíz Imaginária, 2024.

PFAFF, C. E. **The Bureau of Reclamation's architectural legacy: 1902 to 1955**. Denver: USBR, 2007.

PLATAFORMA Semiáridos da América Latina. **Plataforma Semiáridos da América Latina**. Disponível em <https://www.semiaridos.org/pt-br/>. Acesso em: 26 fev. 2025.

QUEIROZ, M. V. D. **Arquitetura, cidade e território das secas: ações da IFOCS no semiárido do Brasil (1919-1945)**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2020.

\_\_\_\_\_.; COSTA, B. V. A. S.; ALMEIDA, D. I. C. **Arquitetura, Estado e obras hídricas em regiões semiáridas da América Latina (1909-1945): um panorama**. Revista Arquitetura e Lugar, v.1, n.1., fev. 2023.

\_\_\_\_\_. A instituição Obras Contra as Secas e o planejamento regional no semiárido do Brasil (1909-1945). **Risco Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo (Online)**, São Carlos, Brasil, v. 22, n. 1, p. e-203768, 2024.

SANTOS, A. P.S. [et al.]. **O semiárido brasileiro: riquezas, diversidades e saberes**. Campina Grande: INSA, 2013.

SCOTT, J. C. Engenharia social hipermodernista: o caso da Tennessee Valley Authority. In: BROSE, M. E. (org.). **TVA e instituições de desenvolvimento regional: contribuição para a história das ideias**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2015.

SINGER, P. América del Sur: de la geografía a la historia. In: GONZALÉZ, H.; SCHMIDT, H. **Democracia para una nueva sociedad**. Caracas: Nueva Sociedad, 1997.

SEMIÁRIDO Brasileiro. **ASA - Articulação Semiárido Brasileiro**, 2024. Disponível em <https://asabrasil.org.br/semiarido/>. Acesso em: 6 maio 2025.

TRINDADE, J. A. Os postos agrícolas da Inspetoria de Sêcas. In: IFOCS. **Boletim da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas**, Rio de Janeiro, v.13, n.12, abr-jun 1940.

