CIDADES, Comunidades e Territórios
50 (Nov/2025)

https://doi.org/10.15847/cct.36875
Received: 31/07/2024; Accepted: 06/01/2025

ISSN: 2182-3030 ERC: 123787/2011
Funding: UID/3127/2025

© 2025: Author(s).
Licensed under CC BY-NC-ND

CIDADES
Comunidades e Territórios
CITIES Communities and Territories

La construcción de la red de abastecimiento de agua en Barreiro (Setúbal)

The construction of the water supply network in Barreiro (Setúbal)

Lucía Alvaredo[1]

Resumen

La construcción de la red de abastecimiento de agua de la localidad de Barreiro (Setúbal) muestra diversos planos del modelo público de gestión del agua desarrollado en Portugal continental desde el segundo tercio del siglo XX. Para esto se han utilizado fuentes escritas institucionales locales, estatales, internacionales y privadas. Se trata de informes anuales o bien de estudios especializados, entre otras. La situación positiva de mejora de la salubridad que favoreció las condiciones de vida de la población, así como el crecimiento de la industria, se vio desdibujada por la aparición de nuevos tributos y de un desequilibrio hídrico. Esto último fue provocado por la disponibilidad de mayores caudales de agua, el estímulo parejo de la iniciativa privada de prospección -y comercialización- de las aguas o la ubicación de una parte destacada de la industria del país en un espacio reducido. Por un lado, se abre un escenario de nueva dependencia económica ante la obligatoriedad del pago de los servicios por parte de la población, por otro, la determinación es ecosistémica. Barreiro se encuentra en los albores de 1990 entre las zonas con mayores problemas de sobreexplotación y contaminación de aguas del país.

Palabras-clave: Estado Novo, desarrollismo, agua, sobreexplotación, contaminación

Abstract

The construction of the water supply infrastructure in the locality of Barreiro (Setúbal) illustrates diverse aspects of the public water management model undertaken in continental Portugal from the second third of the 20th century. Sources consulted encompass local, state, and international institutional documents as well as private papers, ranging from annual reports to specialist studies, among others. The positive outcomes in terms of better public health conditions and the growth of industry were obscured by the appearance of new taxes and unequal access to water. This inequality was caused by the availability of larger volumes of water, thanks to the combined stimulus -and commercialisation- of private water prospection initiatives and the location of most of the country's industry in a relatively small area. On the one hand, a scenario arose of new economic dependence due to the compulsory payment of services by part of the population, on the other, ecosystemic factors intervened; at the dawn of the 1990s, Barreiro was among the areas of the country with greatest problems of overexploitation and contamination of water resources.

Keywords: *Estado Novo, developmentalism, water, overexploitation, contamination*

1 Universidad Autónoma de Madrid; Universidade de Évora, luciavilarinoalvaredo[at] gmail.com

Introducción

La construcción o ampliación de las redes de abastecimiento de agua en Portugal continental siguió una evolución diferente según se trate de grandes núcleos poblacionales o medios y pequeños. Los primeros contaron con infraestructuras públicas o privadas de conducción y distribución de agua potable desde el último tercio del siglo XIX. Sin embargo, las localidades de menor dimensión no las tuvieron o modernizaron hasta fechas cercanas a la mitad del siglo XX[1]. El desarrollo de un modelo público, su extensión y mejora fue una de las preocupaciones más destacadas de las instituciones locales y centrales durante este largo período[2]. Por otra parte, cabe señalar que, desde el contexto de entreguerras, se impuso una política de fomento industrial en Portugal continental. La apuesta por esta vía exigía soluciones urgentes a la creciente demanda de agua que se daba en buena parte del territorio[3].

El abastecimiento de agua para usos domésticos e industriales se realizó en general con aguas procedentes del subsuelo[4]. Según los diseños de los planes de abastecimiento consultados, las poblaciones se intentaban agrupar en torno a una única captación común que pudiera ofrecer posibilidades también para las industrias. Este es el caso de la ciudad de Barreiro, localidad situada al sureste de la ciudad de Lisboa, en la orilla opuesta del río Tajo. Esta población forma parte de la península de Setúbal y, en la actualidad, del distrito de Setúbal y del área metropolitana de Lisboa.

1 Los primeros sistemas fueron desarrollados a partir del siglo XVIII, aunque fue en el último tercio del siglo XIX cuando el Estado portugués comenzó a estimular la construcción de infraestructuras de distribución y abastecimiento de agua y de aguas residuales, sobre todo en los barrios acomodados de las principales ciudades del país. Ver más en Melo (2004).

2 Lo anteriormente expuesto no indica que en Portugal continental la población o la industria no tuviese acceso a un recurso de calidad o suficiente para la realización de su actividad, ya que existían explotaciones privadas. Además, se empleaban otras públicas o comunes, como las tradicionales fuentes -*chafarizes*- y los pozos, o bien se compraba el agua a través de las emblemáticas figuras de los aguadores que extraían a su vez el agua de estos lugares y la distribuían por las ciudades, villas o pueblos.

3 Una de las referencias más destacadas sobre la industrialización portuguesa desde este período es la de Brandão de Brito (2004, 1989). De una manera más general, véase la obra editada por Lains y Ferreira da Silva (2012) o de Lains (2003). Para comprender el impulso económico que favoreció el comienzo de un nuevo período modernizador portugués, ver más en el análisis sobre el Plan Marshall de Rollo (2021). Sobre la evolución de la investigación científica que favoreció un cambio tecnológico, véase en Fitas y Nunes (2021), Fiolhais y Marçal (2021) Junqueira (2018) y Brandão (2017).

4 Es aconsejable la consulta del siguiente mapa hidrogeológico de Portugal continental para conocer los acuíferos del país. Se trata de las zonas coloreadas sobre fondo marrón que, de manera agrupada se denominan de norte a sur, Orla Occidental, Tajo-Sado y Orla Meridional (región del Algarve). Como se podrá apreciar, gran parte de la franja costera del país, que corresponde con las áreas que concentran la mayor parte de la población, posee acuíferos de elevada productividad. Ver más en Serviços Geológicos (1970) https://geoportal.lneg.pt/media/hrzgw2ki/chidro1m_1970.pdf Aparte de este caso de estudio de la localidad de Barreiro (Setúbal), véase el ejemplo de abastecimiento con aguas subterráneas a la ciudad de Lisboa en el informe de Lopo (2018), facilitado por el Centro de Documentação Histórica e Técnica da EPAL (CDHT), Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A.

Figura 1. Mapa de situación de Barreiro



Nota. Elaboración propia a partir de OpenStreetMap[5].

Esta pequeña villa, dedicada tradicionalmente a la agricultura, la pesca y las salinas, vivió una importante transformación desde la segunda mitad del siglo XIX al ser ubicada en este lugar la línea ferroviaria del sur del Tajo. Mediante la mejora de las comunicaciones y teniendo en cuenta la cercanía a la capital, Lisboa, se crearon las condiciones para la aparición de la industria *corticeira* -del corcho-. A finales del siglo XIX, Barreiro ya era la principal conexión ferroviaria de pasajeros y de mercancías entre el norte y el sur del país y la presencia industrial fue en aumento. A principios del siglo XX fueron emplazadas en el territorio la sede central de la compañía férrea Caminhos de Ferro de Portugal (CP) y una parte de las instalaciones productivas de la Companhia União Fabril (CUF). Estas nuevas industrias, así como la población obrera desplazada al lugar junto con la lugareña, se proveían para sus fines del agua de los numerosos pozos construidos en sus propiedades o en el espacio público. Esta situación se mantuvo, en términos generales, hasta mediados de 1930, cuando el Projeto da Distribuição d'Águas do Barreiro comenzó a tomar forma[6]. Por entonces, se estableció la instalación obligatoria de canalización a la red de distribución del agua y del pago del servicio y suministro para todos los bloques o casas con cierto nivel de renta[7]. Este abastecimiento se comenzó a llevar a la práctica mediante las captaciones subterráneas construidas en una villa cercana, Coina, desde 1937. Dicha actividad dejó el entorno de este territorio en segundo plano y dedicado a explotaciones agrarias de secano. La razón es que los *aluviões da várzea do rio Coina* -aluviones del valle del río Coina-, donde brotaban aguas emergentes, quedaron con el tiempo progresivamente afectados[8].

En base a estas primeras pinceladas podría ser formulada la siguiente pregunta: ¿fue la construcción de la red de abastecimiento de agua positiva para los habitantes e industria de Barreiro? Esta investigación ha sido elaborada según la hipótesis de que la construcción de la red de abastecimiento de agua en Barreiro ofreció mejoras de salubridad, pero generó una nueva dependencia económica y favoreció una situación de sobreexplotación y contaminación de los recursos acuíferos.

A mediados del siglo XX, no todas las poblaciones del continente e islas poseían infraestructuras de agua potable. Además, la gestión de las aguas residuales no se encontraba resuelta y suponía

5 OpenStreetMap, disponible en: www.openstreetmap.org/copyright, CC BY-SA 4.0, www.creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/.

6 Ver más en Câmara Municipal do Barreiro (1933).

7 Esto aplicaba también a la empresa Caminhos de Ferro de Portugal (CP), a pesar de que, como ya ha sido indicado, poseía prospecciones propias. Véase en Decreto-Lei 23:707 de 1934.

8 Ver más en el documento Câmara Municipal do Barreiro (2017).

un grave problema ya que estas llegaban sin ser depuradas a los ríos, mantos de agua y acuíferos susceptibles de abastecer a otras poblaciones. Por otra parte, la exigencia del pago de los servicios supuso una dificultad para la población más humilde y se generaron resistencias al pago. El aumento paulatino del consumo de agua entre la población y las industrias devino en la sobreexplotación y contaminación -de un determinado tipo y como resultado de la anterior situación- del área acuífera de esta localidad durante la década siguiente.

La idea sobre los límites de la modernidad, es decir, del racionalismo, desarrollada por Horkheimer y Adorno o Marcuse durante este período, puede ser de ayuda para esbozar el marco teórico de este caso de estudio[9]. Explicado de otra manera, cómo en aras del desarrollo fue legitimada la dominación de las personas y los recursos. La relación entre tecnología, política y recursos naturales adquirió un cariz especialmente controvertido durante este período modernizador dictatorial portugués y sus consecuencias se extienden hasta el tiempo actual[10].

Este estudio de caso pretende ser una pequeña aportación al ámbito de la historia ambiental del tiempo presente y se sitúa en el eje temático que analiza los impactos ambientales producidos por los procesos de urbanización e industrialización con relación a un tipo específico de aguas como son los recursos acuíferos. Se trata de un enfoque muy poco estudiado o casi inédito desde una perspectiva historiográfica en Portugal, que aporta valor a un campo de reciente creación como son los estudios de historia ambiental. De manera más específica, se intenta visibilizar las consecuencias ambientales del régimen del Estado Novo durante el período desarrollista portugués.

La literatura más destacada sobre el tema principal de este artículo, la construcción o mejora de las redes de abastecimiento de agua en Portugal, es sucinta. Una elaboración que facilita una primera visión general es la de Melo (2004), que, desde finales del siglo XIX, ofrece un recorrido sobre el nacimiento y evolución de los sistemas desarrollados. Aparte de este autor, un estudio de caso relevante sobre la historia del agua en Lisboa es el de Saraiva, Schmidt y Pato (2014). Además, existen otros reseñables como los realizados por Brandão y Callapez (2017) y Ferreira (1999) sobre las localidades de Figueira da Foz y Aveiro respectivamente.

La metodología empleada para la realización de esta investigación es la revisión sistemática de material de archivo, publicaciones e informes institucionales, actas parlamentarias y legislación. Las fuentes de la investigación son escritas, sobre todo informes anuales de los Serviços Municipalizados de Barreiro, más conocidos como *relatórios e contas da gerência*. Aparte de estos, han sido utilizados otro tipo de informes, estudios, documentos y proyectos realizados por la Câmara Municipal do Barreiro -Ayuntamiento de Barreiro-. A nivel estatal, se ha empleado algún debate e informe parlamentario de la Assembleia da República -Asamblea de la República-, así como informes hidrogeológicos de diversos organismos. Aparte de estas fuentes de carácter institucional portuguesas, es conveniente destacar la utilización de un informe internacional realizado por Naciones Unidas sobre Setúbal para el período de 1978-1980[11]. Estas fuentes fueron consultadas en su mayoría en el Arquivo Municipal – Câmara Municipal do Barreiro (CMB), en la biblioteca del Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) o en archivos en línea. Además de estas fuentes públicas, se encuentran los informes anuales del Departamento de Energia e Fluidos y las facturas de consumo de la Empresa de Energia e Fluidos (ENEF) guardadas en el archivo privado de la Companhia União Fabril (CUF), Fundação Amélia de Mello – Arquivo CUF Alfredo da Silva (FAM-ACAS).

1. La mejora de la salubridad

Desde la década de 1930, el Estado portugués se propuso construir o mejorar la infraestructura de los municipios medianos y pequeños mediante la captación y distribución de aguas y el establecimiento de redes de alcantarillado

9 Véase en Horkheimer y Adorno (2018) y en Marcuse (2022).

10 Una elaboración semejante que pretende reflexionar sobre las consecuencias medioambientales de este período portugués se encuentra en Saraiva (2016). Al mismo tiempo, la idea de la instrumentalización del espacio y de los recursos desarrollada por Lefebvre en este contexto -1974- (2013) así como, de nuevo en Saraiva (2022), el planteamiento de una ontología productiva de los fascismos -o de los regímenes fascistizados-, forma parte de esta mirada.

11 Ver más en el listado de referencias final: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Governo de Portugal. Direção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos. (1980).

-*esgotos*-. Para llevar esto a cabo, la idea era ofrecer un impulso económico a los ayuntamientos con estas necesidades mediante el diseño de un plan de obras compartido[12]. Durante los años siguientes, el Estado fue apoyando esta iniciativa con otras que facilitaban a los Gobiernos locales el acceso a fondos estatales y el establecimiento de imposiciones legales para hacer frente a los gastos del funcionamiento de los servicios[13]. Sobre esto último, una de las medidas más importantes fue la instalación obligatoria de las canalizaciones domiciliarias y su conexión a la red de distribución de aguas[14]. Al mismo tiempo, los Serviços Municipalizados (SM) se fueron conformando. Se trataba de entidades públicas independientes creadas en los ayuntamientos para gestionar el abastecimiento del agua -y de la electricidad-. Estos organismos de rango especial comenzaron a establecerse en muchas localidades portuguesas desde este período, incluida la villa de Barreiro[15].

Barreiro acogía en su territorio las fábricas de corcho, que junto con Caminhos de Ferro de Portugal (CP) y la Companhia União Fabril (CUF), aglutinaban una parte importante de la industria del país en un espacio muy reducido. Las razones para la concentración de la actividad industrial en esta área eran, aparte de las ya expuestas como la comunicación por ferrocarril o la cercanía con Lisboa, otras como la facilidad de acceso al agua, la posibilidad de explotar un espacio yermo y el desplazamiento de trabajadores provenientes del sur del país. La población de Barreiro y la industria existente se abastecían de agua mediante fuentes o pozos públicos, comunes o particulares hasta este período. Algunos de estos pozos datan de fechas muy antiguas, como el pozo de la fábrica de los Fornos de Biscoitos de Valdezebro del siglo XIV[16]. Un ejemplo de pozo común es el Poço dos 16, construido por dicho número de habitantes a finales del siglo XVIII[17]. La mayoría de la población de Barreiro obtenía el agua o bien comprándola a aguadores, que extraían el agua del Poço do 16 y Poço do Serafim y la repartían en carrozas por la villa, o, por el contrario, captándola de manera autónoma. Dadas las características de creciente industrialización del territorio, es posible que el agua de estos pozos particulares de menor profundidad se encontrara en condiciones poco saludables o contaminadas. Al mismo tiempo, existía una pequeña y antigua red de abastecimiento de agua de escasos cientos de metros, con cuatro pozos de captación, que servía a algunas de las principales arterias de la localidad y seguramente a los grupos sociales más favorecidos[18].

Los barrios de Barreiro estaban habitados en su mayoría por familias obreras que trabajaban en las fábricas instaladas desde mediados de siglo XIX en el lugar y las condiciones de vida eran de pobreza e insalubridad. El territorio era como una malla desordenada de fábricas, oficinas, almacenes y agrupamientos habitacionales. En el primer intento de diseñar un plan urbanístico, con el Programa para el Plano Geral de Urbanização da Vila de Barreiro de 1943, se puede constatar que parte de la población vivía en barracas sin luz compartidas por varias familias, a través de los documentos escritos y fotográficos[19]. Otra parte vivía en bloques de viviendas construidos por las propias empresas. La pequeña clase acomodada que trabajaba en puestos funcionariales o de gestión en las fábricas lo hacía en sus sedes de Lisboa, en el lado opuesto del río. Ante esta situación, la ausencia de una gestión de las aguas residuales calificada por algunos organismos centrales como

12 Véase en Decreto 21:698 de 1932.

13 A nivel de financiación económica, se decidió la adopción de una partida presupuestaria del Fundo de Desemprego de 1932. Ver más en Decreto 21:699 de 1932.

14 Véase en Decreto 29:216 de 1938.

15 Ver más en Decreto 13:350 de 1927. Por otra parte, una excepción la constituyó el ayuntamiento de la ciudad de Coímbra, que desarrolló de manera muy temprana estas estructuras en comparación con el resto, en particular a finales de la década de los años ochenta del siglo XIX. Véase en Camara dos Senhores Deputados de 21 de julio de 1908 (1908).

16 Véase en Câmara Municipal do Barreiro (2017).

17 Existen muchos otros pozos tanto públicos como comunes y particulares que ofrecen una perspectiva de la importancia histórica de este recurso en el territorio, como el Poço de Alfredo Azoiano, Poço de João Maneca, Poço de José Ferreira, Poço São Macário, Poço da extinta igreja de São Francisco, Poço da Vila Manso, Poço das vinhas, Poço do Anacleto da Silva, Poço do Mercado, Poço do Pátio dos Bichos, Poço do Serafim, Poço dos Caminhos de Ferro, Poço no Largo das Obras, Poço no Largo Nossa Senhora do Rosário o Poço no Páteo Morgado. Véase en Câmara Municipal de Barreiro (s.f.). Por otra parte, la Companhia União Fabril (CUF) también poseía prospecciones de agua propias, mientras que las fábricas de corcho utilizaban más los pozos municipales. A pesar de esto, tanto Caminhos de Ferro de Portugal (CP) como la CUF recurrían a estos. Sobre las prospecciones propias de la CUF, las referencias son recurrentes tanto en algunos de los documentos de archivo consultados en el Arquivo Municipal – Câmara Municipal do Barreiro (CMB), como en el archivo privado de la propia corporación Fundação Amélia de Mello – Arquivo CUF Alfredo da Silva (FAM-ACAS), así como en informes de la Biblioteca do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) por ejemplo en Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos (1973). Además, puede encontrarse en estudios internacionales realizados por la UNESCO como Portugal. Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos (1980).

18 Ver más en Câmara Municipal do Barreiro (2017).

19 Véase en el estudio complementario realizado sobre el problema habitacional en el Ayuntamiento de Barreiro, Câmara Municipal do Barreiro (1948).

de extremadamente grave, debía ser particularmente urgente. Aparte de esto, esta circunstancia de falta de gestión de las aguas residuales era la predominante en una buena parte de las localidades medianas y pequeñas en fechas cercanas a la mitad del siglo XX.

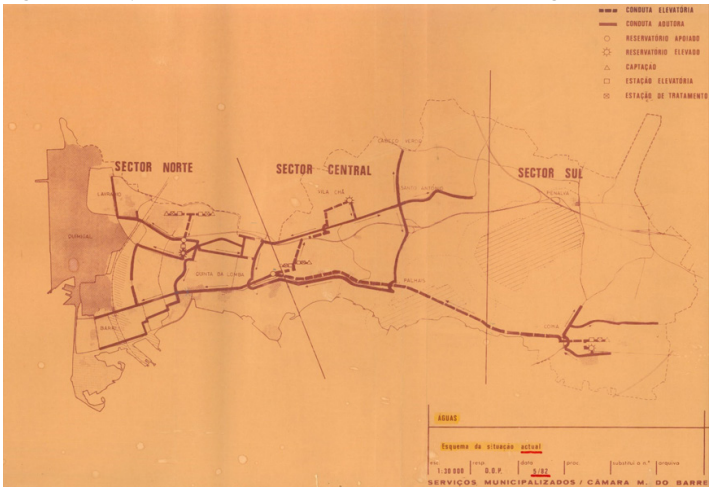
El particular proceso de municipalización del abastecimiento del agua en los ayuntamientos portugueses fue evolucionando durante este período, cuando el Estado decretó la obligatoriedad de que los ayuntamientos del continente asumieran este modelo a partir de 1945[20]. Es decir, los abastecimientos de agua de las sedes de los ayuntamientos debían ser explotados mediante el régimen de los Serviços Municipalizados (SM) o a través de concesión[21]. Además, el Estado intensificó las ayudas a los Gobiernos locales mediante la facilitación del acceso a préstamos de la Caixa Geral de Depósitos (CGD), una mayor colaboración en parte de los gastos y la prestación de asistencia técnica[22]. Este nuevo impulso económico y técnico del Estado cumplió en parte los objetivos marcados, aunque, a finales de la década de 1950, de las 273 sedes de ayuntamientos portuguesas del continente, todavía faltaban 36 por intervenir o se encontraban en proceso. Con relación a un tipo de poblaciones más pequeñas, según un estudio realizado por la Direcção dos Serviços de Salubridade dependiente de la Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização del Ministério de Obras Públicas en 1956, las siguientes poblaciones estaban satisfactoriamente abastecidas según el número de habitantes[23]:

- Poblaciones con menos de 100 habitantes: 8.977 de 23.480.

- Poblaciones con más de 100 habitantes: 2.212 de 12.527.

Estos datos anteriores señalan que, a mediados de la década de 1950, el 61,77% de las poblaciones con menos de 100 habitantes y el 82,35% de las poblaciones con más de 100 habitantes -en base a la tipología de poblaciones más pequeñas- se encontraban en dicha situación. Por este motivo el Estado decidió dedicar una parte del presupuesto del II Plano de Fomento (1965-1967) para financiar el abastecimiento de zonas rurales que quedaba mayormente por realizar. Según esta última fuente, la mayor dificultad del momento para finalizar este propósito era la falta de dotaciones presupuestarias[24]. Este esfuerzo realizado por las instancias tanto centrales como locales posibilitó el comienzo de la gestión de las aguas residuales y el acceso a un recurso de mayor calidad y cantidad.

Figura 2. Esquema de la red de abastecimiento de agua de Barreiro



Nota. De “Águas. Esquema da situação actual”, por Câmara Municipal do Barreiro. Serviços Municipalizados de Águas, 1982.

20 Ver más en el Decreto 33:863 de 1944.

21 Ibidem, artículo 9.

22 Véase en Decreto 33:863 de 1944.

23 Ver más en el informe del debate parlamentario sobre abastecimiento de agua a poblaciones rurales, Actas da Câmara Corporativa de 27 de octubre de 1959 (1959).

24 Sobre las dificultades presupuestarias del período, es conveniente recordar la condición imperial de Portugal. Según Louça (2020), la Ley de Reconstrucción Económica de 1935 (Lei 1:914 de 1935) ya dedicaba cerca del 50% del presupuesto al gasto militar. Décadas después, la economía portuguesa se encontraba expresamente condicionada por las necesidades de la defensa nacional con el Imperio portugués sumido de facto en varias guerras coloniales. Véase en II Plano de Fomento -Plano Intercalar- de 1965-1967, Lei 2123 de 1964.

La situación de la villa de Barreiro había evolucionado bastante a comienzos de la década de 1980. La Figura 2 anterior muestra el esquema de la red de abastecimiento de agua desde la localidad de Coina -en el extremo derecho de la imagen- hacia la localidad de Barreiro de sur a norte -en la imagen, hacia el extremo izquierdo-, en donde se encuentra, sombreada, el área de asentamiento de la Companhia União Fabril (CUF). Como es posible observar, la red de abastecimiento contaba con estaciones de tratamiento y elevadoras, varias zonas de captación y depósitos de agua en el centro de la villa. Esta red de abastecimiento se fue desarrollando a la par que el Plan Urbanístico de la villa de Barreiro, tardío y realizado a partir de lo ya existente que era en gran parte propiedad de la CUF entre el entramado empresarial y habitacional. Es decir, desde el este hacia el oeste de la localidad[25]. Con el paso de los años, la ciudad de Barreiro se iría extendiendo hacia el centro y el sur, asimilando casi el área de captación de agua original del municipio de Coina.

2. Nuevos impuestos, sobreexplotación y contaminación

Una de las imposiciones legales para hacer frente a los gastos del funcionamiento de los nuevos servicios fue la exigencia del pago de una tasa mínima de consumo a los bloques de viviendas que poseyeran un nivel de renta superior a cien escudos[26]. Pero esta obligatoriedad del pago de los suministros debió de suponer un problema para parte de la población, a pesar de que la más humilde ya se encontraba exenta. Esto se puede inferir del volumen de recibos de impago del suministro del agua que fueron en aumento durante los primeros años. En el año 1942, casi un cuarto de los recibos expedidos no fue pagado, en el año 1943 se acumulaba el 125% y al año siguiente las tres cuartas partes[27]. Los Serviços Municipalizados (SM) del Ayuntamiento de Barreiro reconocían en sus informes anuales que un sector de la población no poseía capital para realizar los pagos[28].

A pesar de que *grosso modo* no parece existir mucha más documentación, las experiencias en otras localidades complementan este planteamiento. El proceso de construcción de la red de abastecimiento de agua de la ciudad de Aveiro, que comenzó aproximadamente durante este período, generó protestas y resistencias de muchos particulares que se negaban a pagar el agua, tanto si se estaban abasteciendo de ella como si no. Estos últimos argumentaban que poseían pozos propios con motor y que no se encontraban en la necesidad de realizar dicho consumo[29]. Este apunte construido para la ciudad de Aveiro, sino el único, uno de los pocos existentes sobre la historia de los Serviços Municipalizados (SM) en Portugal y de los mejores documentados, enriquece la justificación sobre la localidad de Barreiro.

Retomando el relato de Barreiro, el ayuntamiento del municipio decidió, ante esta tesitura, aumentar el nivel de renta de pago obligatorio a doscientos escudos o, lo que es lo mismo, declaró la exención total del pago del consumo hasta rentas de doscientos escudos mensuales y la reducción proporcional de las tasas para los siguientes tramos. Así, los bloques de viviendas con rentas de entre doscientos y cuatrocientos escudos abonaban dos metros cúbicos de consumo mínimo de agua. Las rentas entre cuatrocientos y ochocientos escudos, tres metros cúbicos, y, por último, las rentas superiores a ochocientos escudos pagaban cinco metros cúbicos de agua obligatorios. Esta medida posibilitó que el ayuntamiento obtuviese nuevos contratos de consumo en los escalones más reducidos a partir del año 1944 y según la Tabla 1 reproducida a continuación:

Tabla 1. Consumidores por mínimos en el Ayuntamiento de Barreiro, año 1944

Períodos	**2 m³**	**3 m³**	**4 m³**	**5 m³**
Hasta 1943	-	25	20	3.091
A partir de 1944	110	1.196	-	1.830

Nota. De “Relatório e Contas”, por Câmara Municipal do Barreiro. Serviços Municipalizados de Águas, 1943, p. 16.

25 Ver más en el Programa del Plan Urbanístico de la villa de Barreiro, Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização (1946). Sobre esto, cabe destacar que el Plan Urbanístico de Barreiro no se materializaría hasta una década después, en 1957.

26 Véase en Decreto 29:216 de 1938.

27 Ver más en tres de los informes anuales de la Câmara Municipal do Barreiro. Serviços Municipalizados de Águas (1942-1944).

28 Ibidem.

29 Véase en Ferreira (1999).

Aparte de estas medidas tomadas localmente, en general el número de contratos de consumo fue aumentando en la mayor parte de los ayuntamientos portugueses, aunque lentamente, durante los siguientes años. Estos datos deben ser comprendidos también desde el incremento del número de habitantes. Más allá de esto, y, ante las nuevas facilidades de acceso al recurso, es altamente probable que se haya producido un ascenso no proporcional del volumen de agua elevada y utilizada por habitante, industria o institución. Esta afirmación se encuentra representada para el Ayuntamiento de Barreiro en la Tabla 2 siguiente:

Tabla 2. Evolución de los consumos de agua en el Ayuntamiento de Barreiro (1966)

Año	Consumo industrial *	Consumo doméstico *	Consumo institucional *	Total *	Número de Consumidores	Habitantes del ayuntamiento
1960	722.332	588.248	85.730	1.396.310	8.197	36.000
1961	760.323	677.301	90.805	1.528.429	9.026	37.800
1962	661.267	717.190	113.899	1.492.456	9.526	39.600
1963	626.679	787.815	90.535	1.505.029	9.919	41.400
1964	687.743	836.901	120.329	1.644.973	10.417	43.200
1965	683.488	882.108	116.119	1.681.715	11.012	45.000

Nota. De “Evolução dos consumos de água no Concelho do Barreiro”, por Belbut, 17 de Maio de 1966[30].
* Volumen en m^3.

En la Tabla 2 se pueden observar incrementos en casi todas las secciones durante la primera mitad de 1960. Aparte de lo ya señalado, lo más destacado es que los datos de consumo industrial se mantuvieron o redujeron levemente. Esto último va a ser explicado en las próximas líneas, aunque de manera sintética lo que se puede inferir es que este tipo de abastecimiento se realizaba complementariamente de manera privada mediante prospecciones propias.

Desde el comienzo de la creación de la red de abastecimiento público, el Ayuntamiento de Barreiro pretendió que las fábricas emplazadas en el territorio se proveyeran de estos caudales, algo que en mayor o menor medida se fue realizando. El problema se encontraba en que las necesidades productivas de estas fábricas y empresas requerían un volumen de agua que los Serviços Municipalizados (SM) no podían ofrecer en su totalidad[31]. Por esta razón, la solución mixta de abastecimiento público y explotaciones privadas industriales fue la que se estableció[32]. Esto explica que la suma del abastecimiento doméstico e institucional fuese más o menos semejante al industrial, cuando en principio este último debería ser más elevado. En cualquier caso, es necesario tener en cuenta que al menos parte de la población podía seguir realizando acopio de sus recursos privados, por lo que estas cifras para todos los usos son en todo caso orientativas.

Para comprender esto con mayor profundidad, es necesario remontarse a la década de mediados de 1950, cuando se produjo en Portugal un primer intento de estímulo de las explotaciones hídricas subterráneas por parte del Estado[33]. En particular, se proponía facilitar la cooperación de los propietarios con las instituciones mediante el acceso a créditos para la realización de este tipo de obras[34]. Es decir, como el presupuesto público era escaso, el Estado pretendía que fueran los particulares los que iniciaran y desarrollaran los trabajos. Poco tiempo después, comenzaron a surgir problemas de abastecimiento y el Estado debió rectificar en algunas áreas del país y restringir las captaciones. De manera más específica, el Estado intentó limitar las prospecciones de agua de una profundidad mayor de cincuenta metros en el área del Ayuntamiento de Barreiro desde 1960,

30 Documento firmado por el jefe de los Serviços Administrativos del Ayuntamiento de Barreiro. Ver más en Belbut (1966).

31 Sobre todo, en el caso de la Companhia União Fabril (CUF). Acerca del comienzo del abastecimiento público a la CUF, véase Câmara Municipal do Barreiro. Serviços Municipalizados de Águas (1943). Con relación a las posibilidades limitadas de alimentar a estas empresas, en particular a la CUF, ver más en Câmara Municipal do Barreiro. Serviços Municipalizados de Águas (1945).

32 Aparte de lo ya indicado en páginas precedentes, mediante la lectura de los informes referenciados a lo largo de este artículo de los SM del Ayuntamiento de Barreiro, se puede constatar la existencia de las explotaciones particulares de las empresas Caminhos de Ferro de Portugal (CP) y Companhia União Fabril (CUF). De manera más específica, véase en Serviços Municipalizados (1953) y Chaves (1955).

33 Véase en el Decreto 39:669 de 1954.

34 Ver más en el Decreto-Lei 39:755 de 1954.

entre otras localidades de la península de Setúbal y con la única excepción de las realizadas para abastecimiento público[35].

Por otra parte, las fábricas o corporaciones, como la Companhia União Fabril (CUF), que en los años sesenta ya era un entramado empresarial de grandes dimensiones y todavía en crecimiento, creó el Serviço de Energia e Fluidos. Este departamento se formó con la intención de gestionar el abastecimiento de agua a otros departamentos de la empresa, aunque décadas después pasó a comercializarla no solo para el propio grupo empresarial sino de manera externa bajo el nombre de Empresa de Energia e Fluidos (ENEF)[36]. El territorio de Barreiro concentra multitud de prospecciones, muchas de ellas procedentes de particulares y de empresas privadas. Estas últimas, sobre todo las de la CUF y Caminhos de Ferro de Portugal (CP), fueron dadas sus dimensiones las que más agua utilizaron. En general y para el período, tan solo analizando los datos de consumo de agua provistos por el Ayuntamiento de Barreiro a estas empresas, sumaban más que el resto de los abastecimientos domésticos, industriales e institucionales, sin contar los de sus pozos privados[37].

Desde la década de 1970 se fueron desarrollando estudios hidrogeológicos sobre la península de Setúbal. El primero de ellos, impulsado por la Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos (DGSH) en 1973, señaló el peligro de sobreexplotación y contaminación por salinidad de las aguas[38]. Pocos años después, en 1977, se intentó mejorar este estudio con el desarrollo de un proyecto que contaba con la asistencia técnica de la UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura]) a través del PNUD (United Nations Development Programme [Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo]). Mediante este proyecto de dos años (1978-1980) la UNESCO realizó un nuevo análisis de evaluación sobre el estado de esta área acuífera. Este organismo, que tenía como objetivo la utilización racional del recurso y asegurar las necesidades hídricas en la zona, identificó de nuevo la probable situación de sobreexplotación de los recursos hídricos subterráneos[39]. El análisis de la UNESCO revela que, desde 1961 a 1980, el volumen de explotación es creciente y que a partir de 1975 se intensifica. La zona más afectada es el norte de la península de Setúbal, ya que el nivel piezométrico de esta zona era el que más había bajado, entre 5 y 10 metros durante el período de 1969-1978[40]. Los territorios más castigados son los de Almada, Seixal y Barreiro, las localidades donde se concentran las prospecciones. Otra forma de mostrar estos datos es mediante el cálculo del volumen de caudal extraído entre 1961 y 1978:

Tabla 3. Volumen de caudal acuífero extraído en Almada, Seixal y Barreiro (1961-1978)

Año	Volumen en m^3/año
1961	$5{,}8.10^6$
1969	$16{,}6.10^6$
1978	$45{,}2.10^6$

Nota. De “Étude des eaux souterraines de la péninsule de Setúbal: système aquifère mio-pliocène du Tejo et du Sado, Portugal - (mission). Rapport final sur les résultats du projet; conclusions et recommandations”, Portugal. Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos, 1980, p. 36.

35 Véase Decreto-Lei 43:371 de 1960.

36 Puede ser consultada la actividad de este departamento en los informes anuales Companhia União Fabril (1974, 1971, 1967) guardados en el archivo Fundação Amélia de Mello – Arquivo CUF Alfredo da Silva (FAM-ACAS). Además, entre esta documentación se encuentran multitud de facturas emitidas de ENEF a otras empresas de la CUF del consumo de agua realizado durante la década de 1990. Ver más en Empresa de Energia e Fluidos (1990, 1992).

37 Esta documentación se encuentra de manera recurrente en varios de los informes anuales realizados por los Serviços Municipalizados (SM) durante este período. Por ejemplo, ver más en Câmara Municipal do Barreiro. Serviços Municipalizados (1960, 1956).

38 La DGSH realizó este estudio mediante el empleo de los informes de las prospecciones realizadas por las empresas sitas en el lugar y utilizando el método de la entrevista. La DGSH indicó en su análisis que no existían datos precedentes y que precisaría realizar nuevas investigaciones para mejorar las estimaciones aportadas. Ver más en Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos (1973). Por otra parte, resulta necesario apuntar que la contaminación por salinidad de las aguas sucede cuando las prospecciones se encuentran demasiado cerca y son excesivamente numerosas.

39 Ver más en Portugal. Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos (1980).

40 Véase en ibidem (p. 49). A modo de aclaración, el nivel piezométrico de un acuífero es su parte más superficial.

Como es posible observar en la Tabla 3, en un período de 18 años, desde 1961 a 1978 inclusive, correspondiente al desarrollismo portugués, el volumen de agua bombeada aumentó un 779%. Estos valores se encuentran directamente relacionados con la expansión industrial en el territorio y el aumento del abastecimiento para este tipo de usos[41]. En particular, la UNESCO calculó que las necesidades hídricas de tipo industrial en la península de Setúbal fueron de 10Mm^3 en 1961 y de 35 Mm^3 en 1970, mientras que se pronosticaba que serían de 50 Mm^3 en 1980 y de 60 Mm^3/año en 1983[42]. Es decir, que se seguiría una tendencia ascendente. Una década más tarde, y según las conclusiones de Ferreira et al. (1993), que se trata de una de las investigaciones más completas sobre los recursos acuíferos de Portugal en la actualidad, la península de Setúbal fue identificada como el área con mayores problemas de contaminación de Portugal[43].

Figura 3. Vista de Barreiro



Nota. De “Vista aérea do Barreiro”, 1989.

De esta manera, parece que para las rentas más bajas de Barreiro el pago de los nuevos suministros de agua pudo suponer un problema económico o bien un nuevo tributo innecesario al poseer otras vías para el abastecimiento -pozos propios-. Además, durante los años siguientes a la instalación de la red de abastecimiento, el número de habitantes, de consumidores y en consecuencia el volumen de agua utilizada fue en aumento. El abastecimiento público industrial era limitado por lo que algunas empresas privadas -y seguramente los particulares- siguieron utilizando sus prospecciones privadas y ampliándolas. Entre unas y otras actividades se acabó generando una situación de sobreexplotación y contaminación de las aguas subterráneas en esta zona del acuífero del Tajo-Sado, el más importante de Portugal, que cubre, entre otras, la mayor parte de la península de Setúbal[44].

41 Sobre esto, véase en Portugal. Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos (1980, p. 51).

42 Las cifras son en millones de metros cúbicos por año.

43 En este momento del texto, cabe señalar que la categorización de sobreexplotación se da cuando existe una situación de desequilibrio entre el volumen de agua que se filtra en un acuífero -recarga- y su extracción. La contaminación acuífera puede ser provocada de diversas formas, por aguas residuales, vertidos tóxicos, depósitos de residuos industriales, fertilizantes procedentes de la agricultura, contaminación ambiental o bien por salinidad (Ferreira et al., volumen I, 1993).

44 En caso necesario, consúltese de nuevo el mapa hidrogeológico de Portugal continental, en Serviços Geológicos (1970) https://geoportal.lneg.pt/media/hrzgw2ki/chidro1m_1970.pdf

La Figura 3 anterior muestra una vista aérea de la ciudad de Barreiro en 1989, en la que se puede apreciar la expansión urbanística en primer plano, y la industrial en segundo término. Se trata, en definitiva, de un territorio que fue caracterizado pocos años después como de alta vulnerabilidad a la polución de las aguas subterráneas por los rasgos litológicos de su subsuelo. De manera más específica, es un espacio, al igual que el resto del norte y oeste de la península de Setúbal, entre otras zonas del acuífero del Tajo-Sado, compuesto de aluviones fluviales, formaciones dunares, porosas, de media y elevada permeabilidad, lo que facilita la formación del problema de la contaminación acuífera de diferentes tipos[45].

Conclusiones

La construcción de la red de abastecimiento de agua en Barreiro favoreció la mejora de la higiene de la población y de la vía pública, lo que seguramente se pueda entender en términos generales como un impulso de las condiciones de vida. Además, la creciente actividad industrial en el territorio supuso el comienzo de la gestión de las aguas residuales. Sin embargo, esta situación vino a ser contrarrestada por una nueva carga económica de obligado cumplimiento que limitó asimismo las capacidades de dicha población para elegir una forma de acceso al recurso. Esto es, mantener un tipo de abastecimiento común o privado o bien sumarse a la nueva red pública. Esto provocó la asimilación de un modelo que poseía detractores, -los impagos representan en cualquier caso una dificultad económica o una negativa a la aceptación de dicho esquema-, y el comienzo de una relación tributaria con los Serviços Municipalizados (SM).

Por otra parte, la concentración industrial en el territorio de Barreiro, el aumento de los caudales extraídos y utilizados para alimentar la industria creciente y el ascenso de la densidad poblacional, favorecieron el desequilibrio hídrico subterráneo[46]. Además, la nueva red de abastecimiento facilitó el acceso a mayores volúmenes de agua. El hecho de que el Estado hubiera puesto en marcha desde mediados de 1950 ayudas para la realización de prospecciones privadas empeoró sin lugar a duda este escenario, ya que, a pesar de que pocos años después fuese limitada la actividad en el territorio, la zona acuífera de Barreiro ya se encontraba explotada en exceso. Esto dio lugar a una nueva problemática que fue la contaminación por salinidad de las aguas.

La península de Setúbal se convirtió en una de las áreas de Portugal con los problemas de sobreexplotación acuífera más graves en las últimas décadas[47]. La contaminación de las aguas subterráneas se encuentra relacionada con esto, ya que, como ya ha sido introducido, la sobreexplotación favorece la intrusión salina geológica o marina en los acuíferos. Esto puede provocar que el agua se vuelva inutilizable para casi todos los usos o importantes costes para su tratamiento[48]. La salinización del agua subterránea se interpreta técnicamente como un problema particular de contaminación, pero existen más, como los vertidos industriales, las aguas residuales e incluso la contaminación atmosférica, que se trataba de un problema destacado en Barreiro[49]. Los compuestos químicos de las emisiones gaseosas de las industrias descienden al suelo y continúan filtrándose en el subsuelo hasta mezclarse con este tipo de aguas. Además de esto, la zona norte de la península de Setúbal es una de las más afectadas de Portugal por contaminación acuífera industrial y de aguas residuales[50].

La construcción de la red de abastecimiento de agua en Barreiro favoreció esta situación de sobreexplotación y contaminación acuífera, aunque existen otras razones. La ubicación de una parte importante de la industria pesada del país en un espacio tan pequeño, el aumento de la población, la ayuda del Estado a los particulares para la realización de prospecciones propias o el permiso a las empresas para continuar extrayendo agua de sus propias explotaciones -y en

45 Ver más en Ferreira et al. (1993, Vol. I, p. 199).

46 Si en 1965 el número de habitantes de Barreiro era de 45.000, según la Tabla 2 anterior, en 2011 era de 78.764, en base al último censo publicado por el ayuntamiento y accesible desde su página institucional web, https://cm-barreiro.pt/. Es decir, en poco más de cuarenta años el Ayuntamiento de Barreiro había casi duplicado su población.

47 Véase en Ferreira et al. (1993, Vol. I, p. 184).

48 Ver más en Instituto Geológico y Minero de España (1989).

49 Véase en Câmara Municipal do Barreiro (1948, p. 30).

50 Ver más en Ferreira et al. (1993).

algún caso, comercializándola- se encuentran entre ellas. La aparición de tecnología moderna que permitió prospecciones más profundas, de cientos de metros, nunca alcanzadas, una estrategia política cortoplacista centrada en la obtención del máximo beneficio económico y la inexistencia de criterios sólidos orientados a la conservación del recurso supusieron el resto.

El intento de control del medio natural por parte del poder político institucional experimentó, según Saraiva (2016), una especial intensidad durante los regímenes fascistas o fascistizados del siglo XX. Con relación al desarrollo hidráulico, las ideas de orden, seguridad y regularidad características del régimen del Estado Novo se veían mejor representadas en la construcción de embalses que en la explotación de las aguas subterráneas, ya que no era posible ampliar potencialmente el área contenedora de un acuífero ni, por entonces, evaluar sus caudales[51]. Es decir, estos planteamientos, que representaban casi los valores morales del régimen, no eran fácilmente aplicables a un recurso poco visible y sobre el que existía un gran desconocimiento. En este caso, la dominación del espacio del suelo y subsuelo se produjo en un sentido inverso, desde la negación, provocando la situación contraria a la visión inicial, es decir, desorden, caos y desequilibrio[52].

En este sentido, este proceso es semejante al experimentado en el país vecino, España, durante la dictadura del régimen franquista (1939-1975)[53]. El desarrollo urbanístico e industrial en Portugal y España llevado a cabo por entonces, orientado a nuevas actividades como el turismo o la formación de grandes conglomerados industriales, ha llevado al deterioro acuífero del norte de la península de Setúbal, del distrito de Aveiro –donde se concentra una parte destacada de la industria en Portugal- y de la región del Algarve[54]. En general, la zona sur de la península ibérica es la más afectada, junto con la costa mediterránea y las islas Canarias y Balears. A pesar de esto, la situación de contaminación acuífera, sobre todo, no es un caso aislado del sur de Europa, ya que otros estados como Francia, Bélgica, Luxemburgo o Alemania ofrecen datos todavía más preocupantes[55]. Se trata, en sus distintas variantes, de un modelo productivista consolidado desde el final de la II Guerra Mundial a nivel internacional que, aún con el intento de contención de Naciones Unidas a través de la definición del concepto de 'desarrollo sostenible' a mediados de 1970, todavía perdura[56].

Este estudio se enmarca en el contexto actual de la denominada 'nueva cultura del agua'. Esta perspectiva surge de las críticas sociales a las políticas del desarrollismo durante la crisis del petróleo de 1973 y lo que se pretende desde entonces es la búsqueda de una nueva relación con el medio natural[57]. En este sentido, este trabajo puede contribuir a la comprensión de la evolución desde la gestión de las obras hidráulicas a la del agua como recurso (Naredo, 1997)[58]. Así, a abordar con prudencia la construcción de nuevas infraestructuras, a buscar la calidad del agua frente a la cantidad, entre otras cuestiones, teniendo en cuenta las necesidades para los distintos usos. Según este último autor, Naredo (1997), algunas de las tecnologías tradicionales como aljibes, pozos o fuentes locales eran más capaces de ofrecer estas posibilidades que los abastecimientos centralizados y polivalentes actuales.

Financiación

Este trabajo fue elaborado a través de los proyectos CIDEHUS FCT – UIDB/00057/2020, FCT – 10.54499/UI/BD/151185/2021.

51 Sobre lo apuntado, ver más en Diário das Sessões de 12 de maio de 1938 (1938).

52 Acerca de este planteamiento, ver más en Arendt (2019).

53 Véanse los últimos datos de sobreexplotación y contaminación acuífera en Portugal y España, así como en otros países del continente europeo: Agência Europeia do Ambiente (AEA) (2024).

54 Es necesario apuntar que, en la actualidad, el área norte de Barreiro mantiene una actividad industrial muy reducida. A pesar de esto, según la UNESCO (2022), la contaminación de las aguas subterráneas es prácticamente irreversible.

55 Ver más en AEA (2024).

56 Naciones Unidas (1973).

57 Ver más en Madeira (2018), Gil (2000) y Cautela (1977).

58 Véase en Arrojo (2004).

Referencias

Actas da Câmara Corporativa de 27 de octubre de 1959. (1959). Parecer nº 22/VII, Proposta de Lei nº28, Abastecimento de água das populações rurais. Arquivo Debates Parlamentares Assembleia da República.

Agência Europeia do Ambiente (AEA). (2024). Simulated depletion of groundwater (in mm per year) between 1990-2018 [Mapa]. https://eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/simulated-depletion-of-groundwater-in?activeTab=8a280073-bf94-4717-b3e2-1374b57ca99d

Agência Europeia do Ambiente (AEA). (2024). Groundwater chemical status map (3rd RBMP) [Mapa]. https://water.europa.eu/freshwater/europe-freshwater/maps/groundwater-chemical-status-map

Arendt, H. (2019). *Sobre la violencia*. Alianza Editorial.

Arrojo, P. (2004). Un nuevo enfoque de racionalidad económica en la gestión de aguas. En P. Arrojo (Ed.), *El agua en España. Propuestas de futuro* (pp. 155-180). Ediciones del Oriente y del Mediterráneo.

Belbut, F. (17 de Maio de 1966). Evolução dos consumos de água no Concelho do Barreiro [Tabla]. Arquivo Municipal – Câmara Municipal do Barreiro (CMB). CMB/N/G/08/Cx 01. CMB.

Brandão, T. (2017). *Da organização da ciência à política científica em Portugal (1910-1974). A emergência da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica*. Caleidoscópio.

Brandão, J. M. y Callapez, P. M. (2017). *O abastecimento de água à Figueira da Foz em finais de Oitocentos*. Município da Figueira da Foz.

Brandão de Brito, J. M. (2004). Estado Novo: discursos e estratégias de uma industrialização tardia. En M. Heitor, J. M. Brandão de Brito y M. F. Rollo (Eds.), *Momentos de inovação e engenharia em Portugal no século XX* (Vol. I, pp. 129-153). Dom Quixote.

Brandão de Brito, J. M. (1989). *A industrialização portuguesa no pós-guerra (1948-1965). O condicionamento industrial*. Dom Quixote.

Camara dos Senhores Deputados de 21 de julio de 1908. (1908). 46ª Sessão. Projecto de Lei nº18, Empréstimo á Camara Municipal de Coimbra. Arquivo Debates Parlamentares Assembleia da República.

Câmara Municipal do Barreiro. (2017). Evolução do abastecimento de água no Concelho de Barreiro. Arquivo Municipal – CMB. CMB/M/C/04/Cx 01 E2 P50.

Câmara Municipal do Barreiro. Serviços Municipalizados de Águas. (1982). Águas. Esquema da situação actual [Imagen]. Arquivo Municipal – CMB. CMB/M/C/02/Cx 11 19 82. CMB.

Câmara Municipal do Barreiro. Serviços Municipalizados. (1960, 1956). Relatório e contas dos Serviços Municipalizados da Câmara Municipal do Barreiro. Arquivo Municipal – CMB. CMB/M/C/05Cx 01 E2 P50.

Câmara Municipal do Barreiro. (1948). O problema da habitação no Concelho de Barreiro. Arquivo Municipal – CMB. CMB/L/A/03/Cx 02 E25 P41.

Câmara Municipal do Barreiro. Serviços Municipalizados de Águas. (1945). Relatório e Contas. Arquivo Municipal – CMB. CMB/Y/A/04, Serviços Municipalizados, Pasta 01.

Câmara Municipal do Barreiro. Serviços Municipalizados de Águas. (1943). Relatório e Contas. Arquivo Municipal – CMB. CMB/Y/A/04, Serviços Municipalizados, Pasta 01. CMB.

Câmara Municipal do Barreiro. Serviços Municipalizados de Águas. (1942-1944). Relatório e Contas. Arquivo Municipal – CMB. CMB/Y/A/04, Serviços Municipalizados, Pasta 01.

Câmara Municipal do Barreiro. (1933). Projecto da Distribuição d'Aguas do Barreiro. Orçamento. Arquivo Municipal – CMB. CMB/M/C/06/Lv 01 E2 P50 C.

Câmara Municipal do Barreiro. (s.f.). Informações sobre poços. Arquivo Municipal – CMB. Livro de registo, CMB/M/C/06.

Cautela, A. (1977). *Ecologia e Luta de Classes em Portugal*. Socicultur.

Companhia União Fabril. (1974, 1971, 1967). Relatórios da actividade do Departamento de Energia e Fluidos. 10842, 7552-04/10, 10843. Fundação Amélia de Mello – Arquivo CUF Alfredo da Silva (FAM-ACAS).

Chaves, A. (1955). Parecer sobre a execução de uma sondagem para reforço do abastecimento de água de Barreiro. Arquivo Municipal – CMB. CMB/M/C.

Decreto 39:669 de 1954 [Ministério da Economia]. Encarrega os serviços geológicos da Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos de promover a colheita, catalogação e valorização científica adequada de quaisquer estudos ou resultados de [...]. 20 de mayo de 1954.

Decreto 33:863 de 1944 [Ministérios do Interior e das Obras Públicas e Comunicações]. Determina que o Govêrno promova a realização dos estudos e obras necessários para que todas as sedes de concelho do continente fiquem convenientemente dotadas [...]. 15 de agosto de 1944.

Decreto 29:216 de 1938 [Ministerio das Obras Públicas e Comunicações]. Estabelece os princípios a que devem satisfazer as condições gerais do abastecimento de águas às diversas localidades, passando a ser fixadas por portaria as condições [...]. 6 de diciembre de 1938.

Decreto 21:699 de 1932 [Ministério das Obras Públicas e Comunicações]. Cria junto do Ministério das Obras Públicas e Comunicações o Comissariado do Desemprêgo. 30 de septiembre de 1932.

Decreto 21:698 de 1932 [Ministério das Obras Públicas e Comunicações]. Considera melhoramentos de águas e saneamento as obras de captação e distribuïção de água e o estabelecimento de rêdes de esgôto fora dos grandes centros [...]. 30 de septiembre de 1932.

Decreto 13:350 de 1927 [Ministério do Interior]. Regula a municipalização de serviços públicos de interêsse local. 28 de marzo de 1927.

Decreto-Lei 43:371 de 1960 [Ministério das Obras Públicas]. Dá nova redacção aos artigos 1.º e 4.º do Decreto-Lei n.º 30.448 (abertura de poços de captação de água). 3 de diciembre de 1960.

Decreto-Lei 39:755 de 1954 [Ministério das Obras Públicas. Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos]. Permite o adiantamento da importância correspondente à comparticipação voluntária dos particulares na execução de obras de hidráulica [...]. 12 de agosto de 1954.

Decreto-Lei 23:707 de 1934 [Ministério das Obras Públicas e Comunicações]. Autoriza a Câmara Municipal do Barreiro a contrair um empréstimo, em conta corrente, na Caixa Geral de Depósitos, Crédito e Previdência, até à importância de [...]. 27 de marzo de 1934.

Diário das Sessões de 12 de maio de 1938. (1938). Câmara Corporativa. 4º suplemento ao nº192. Parecer sobre o Plano de Estudos e Obras de Hidráulica Agrícola.

Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos. (1973). Coupe Nord-Sud du bassin Mio-Pliocène dans la presqu'île de Setubal. Sous pochette, Planche C. Etude preliminaire a l'evaluation des ressources en eau souterraine de la peninsule de Setubal. Bugéap. Biblioteca do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC). 078915.

Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização. (1946). Programa do Plano de Urbanização da Vila de Barreiro. Arquivo Municipal – CMB. CMB/L/A/03/Cx 02 E25 P41.

Empresa de Energia e Fluidos (1990, 1992). [Facturas de agua nº 0351, 3179]. FAM-ACAS.

Fiolhais, C. y Marçal, D. (2021). A cultura científica em Portugal no século XX. En M. P. Diogo y A. Simões (Eds.), *Ciência, tecnologia e medicina na construção de Portugal. Innovação e contestação no século XX* (Vol. 4, pp. 539-560). Tinta da China.

Fitas, A. y Nunes, M. F. (2021). Da Junta de Educação Nacional (JEN) ao IAC e à JNICT: organização da ciência e política científica. En M. P. Diogo y A. Simões (Eds.), *Ciência, tecnologia e medicina na construção de Portugal. Innovação e contestação no século XX* (Vol. 4, pp. 215-242). Tinta da China.

Gil, J. (2000). *The politics of environmental groups in Portugal. A case study on institutional contexts and communication processes of environmental collective action* [Tesis de doctorado no publicada].

European University Institute.

Junqueira, Q. M. (2018). *A europeização de Portugal entre guerras. A Junta de Educação Nacional e a Investigação Científica*. Caleidoscópio.

Lains, P. (2003). *Os progressos do atraso. Uma nova história económica de Portugal*. Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa (ICS).

Lefebvre, H. (2013). *La producción del espacio*. Capitán Swing.

Lei 2123 de 1964. Promulga as bases para a execução do Plano Intercalar de Fomento do continente e ilhas adjacentes e das províncias ultramarinas para o período entre 1 de Janeiro de 1965 e 31 de Dezembro de 1967. 14 de diciembre de 1964. D.O. No. 291.

Lei 1:914 de 1935. Promulga as bases relativas à reconstituição económica. 24 de mayo de 1935. D.O. No. 118.

Lopo, J. (2018). *As águas subterrâneas e o abastecimento de Água a Lisboa -As captações da EPAL-*. Empresa Portuguesa das Águas Livres (EPAL).

Louça, F. (2020). A jaula oligárquica: a modernização conservadora ao longo do século XX. En F. Rosas, F. Louça, J. Teixeira, A. Peniche, L. Trindade y M. Cardina (Eds.), *O século XX português* (pp. 117-203). Tinta da China.

Ferreira, M. (1999). *Serviços Municipalizados de Aveiro. 75 anos ao serviço da comunidade aveirense*. Câmara Municipal de Aveiro.

Ferreira, J. P., Mendes de Oliveira, M., Ciabatti, P. y Moinante, M. J. (1993). *Desenvolvimento de um inventário das águas subterrâneas de Portugal* (Vol. I-II). Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC).

Horkheimer, M. y Adorno, T. W. (2018). *Dialéctica de la Ilustración*. Trotta.

Instituto Geológico y Minero de España (1989). *Las aguas subterráneas en España*. Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Madeira, B. (2018). *Não foi para morrer que nós nascemos, o movimento ecológico do Porto (1974-1982). Pela subversão do quotidiano*. Edições Afrontamento.

Marcuse, H. (2022). *El hombre unidimensional*. Austral.

Melo, J. (2004). O abastecimento de água e o saneamento de águas residuais no século XX. En M. Heitor, J. M. Brandão de Brito y M. F. Rollo (Eds.), *Momentos de inovação e engenharia em Portugal no século XX* (Vol. II, pp. 685-697). Dom Quixote.

Naciones Unidas. (1973). Report of the United Nations Conference on the Human Environment. United Nations Digital Library. https://digitallibrary.un.org/record/523249?v=pdf

Naredo, J. M. (1997). Problemática de la gestión del agua en España. En J. M. Naredo (Ed.), *La economía del agua en España* (pp. 11-25). Fundación Argentaria-Visor.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2022). Aguas subterráneas. Hacer visible el recurso invisible. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382894

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Governo de Portugal. Direção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos. (1980). Étude des eaux souterraines de la péninsule de Setúbal: système aquifère mio-pliocène du Tejo et du Sado, Portugal - (mission). Rapport final sur les résultats du projet; conclusions et recommandations. UNESCO Digital Library. FMR/SC/OPS/81/203(UNDP), PNUD/POR/77/015/Rapport final. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000046494. Collection of UNESCO Archives.

Rollo, M. F. (2021). O Plano Marshall e a engenharia portuguesa. En M. P. Diogo y A. Simões (Eds.), *Ciência, tecnologia e medicina na construção de Portugal. Innovação e contestação no século XX* (Vol. 4, pp. 373-405). Tinta da China.

Saraiva, T. (2022). *Porcos fascistas. Organismos tecnocientíficos e a história do fascismo*. Dafne editora.

Saraiva, T. (2016). Fascist Modernist Landscapes: Wheat, Dams, Forests, and the Making of the Portuguese New State. *Environmental History*, *21*(1), 54-75. https://doi.org/10.1093/envhis/emv116

Saraiva, T., Schmidt, L. y Pato, J. H. (2014). Lisbon Water regimes: Politics, Environment, Technology and Capital (1850-2010). *Flux*, *4*(97-98), 60-79. https://hdl.handle.net/10451/17730

Serviços Geológicos. (1970). Carta Hidrogeológica de Portugal, 1ª edição, 1:1.000.000 [Mapa]. https://geoportal.lneg.pt/media/hrzgw2ki/chidro1m_1970.pdf

Serviços Municipalizados. (1953). Nota breve de apresentação da conta orçamental da gerência do ano de 1953. Elementos para a elaboração do relatório da gerência do ano de 1953 -Escrita Industrial-. Arquivo Municipal – CMB. CMB/M/C/05Cx 01 E2 P50.

Vista aérea do Barreiro [Fotografía]. (1989). Arquivo Municipal – CMB. PT/MBRR/AAL/CMBRR/X-B/006/000025. CMB.