

Recuperación de la cubierta forestal en los terrenos del Observatorio Geofísico y Astronómico de la Universidad de Coimbra

Pedro Casaleiro, Fábio Monteiro | Observatorio Geofísico y Astronómico, Centro de Química de Coimbra, Universidad de Coimbra

URL de la contribución <www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/5675>

RESUMEN

En 1951, se inauguró un nuevo emplazamiento para el Observatorio Astronómico de la Universidad de Coimbra, como resultado de la demolición del antiguo Observatorio, que databa de 1799, decisiones que formaban parte de las políticas de creación de la nueva ciudad universitaria. En el espacio de dos décadas, el lugar pasó de ser un olivar a un bosque de cipreses mexicanos, debido, entre otras razones, a la necesidad de reducir la “contaminación” lumínica de la ciudad. La ocurrencia de un huracán en 2018 afectó profundamente la preservación del bosque de cipreses, lo que llevó a reflexionar sobre cómo recuperar la cubierta vegetal de ese espacio, tomando en cuenta su sustentabilidad. Dada la ubicación del Observatorio y su posición en uno de los extremos de un corredor verde que lo conecta con la Escuela Politécnica de Agricultura de Coimbra (ESAC), junto a la orilla del río Mondego, comenzó a tomar forma la importancia de renaturalizar el espacio y una opción de plantación ecológica con el apoyo de los ingenieros forestales de la ESAC. En 2023, surgió la oportunidad de plantar 250 árboles en el marco de una asociación con la Imprenta de la Universidad de Coimbra para reducir la huella ecológica de la actividad editorial. Este resultó ser el momento adecuado para poner en marcha un nuevo plan forestal para los terrenos del Observatorio. El trabajo analiza y reconstruye la evolución de la vegetación de este espacio en los últimos setenta años, a partir de fuentes documentales, registros fotográficos y prospecciones de especies.

Palabras clave

Bosque | Forestación | Observatorio astronómico | Observatorio Geofísico y Astronómico | Patrimonio natural | Patrimonio universitario | Portugal | Sostenibilidad | Universidad | Universidad de Coimbra |



Contorno de una de las cúpulas astronómicas, década de 1950 | foto Estudio Horácio Novais, Biblioteca de Arte Fundação Calouste Gulbenkian, CFT164.43758

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Coimbra, situada en el centro de Portugal, ocupa la elevación de la orilla norte del río Mondego, rodeada de diferentes espacios verdes, entre los que destacan el bosque de Valle de Canas al este, granjas y zonas forestales al sur, el Bosque Nacional de Choupal y los campos de Mondego en las orillas noroeste y sur del Mondego, un corredor verde que se extiende desde la Escuela Superior de Agricultura del Instituto Politécnico de Coimbra hasta el Observatorio Astronómico de la Universidad de Coimbra (desde 2013 conocido como Observatorio Geofísico y Astronómico de la Universidad de Coimbra), en el Alto de Santa Clara. Cuando se construyó esta institución en la década de 1940, en el contexto de la construcción de la Ciudad Universitaria por el régimen del Estado Novo, los terrenos ocupados por el nuevo complejo científico consistían en extensos olivares. Su ubicación preveía la reconversión de la cubierta vegetal para tener en cuenta el nuevo uso.

El rápido crecimiento de las áreas urbanas en las últimas décadas del siglo XX ha aumentado el impacto sobre las áreas verdes circundantes, con la consecuente reducción y pérdida gradual de la biodiversidad. Considerando que los espacios verdes urbanos son una parte esencial del paisaje, debido al contacto que permiten con la vida silvestre y las prestaciones ambientales, y al beneficio que aportan a la calidad de vida de los ciudadanos (Barrico et ál. 2012, 88), urgen acciones para preservarlos. En este contexto, el Ayuntamiento de Coimbra creó en 2022 la Red Municipal de Microrreservas para la Conservación de la Naturaleza y la Biodiversidad en el municipio de Coimbra. Esta red incluye 36 espacios que complementan la Red Nacional de Áreas Protegidas de Coimbra, representada por la Reserva Natural del Paúl de Arzila, en consonancia con los objetivos del Programa Municipal de Cambio Climático (CMC 2022). Una de estas microrreservas es el robledal de la Escuela de Agricultura, en la mancha forestal de la ESAC, situada junto al arroyo Covões, en la orilla sur del río Mondego, en uno de los extremos del corredor verde que continúa hasta el Observatorio. Esta zona está sometida a la presión de las áreas urbanas de Santa Clara, al sur, y São Martinho do Bispo, al noroeste, ambas en rápido crecimiento.

La meseta de Santa Clara está influenciada por el clima mediterráneo, con veranos secos e inviernos suaves y húmedos. La temperatura media anual es de 15 °C y las precipitaciones rondan los 975 mm. Los suelos están compuestos por rocas calizas y dolomíticas (CMC 2021). (Barrico et ál. 2012, 90) dividen el paisaje, en función del uso del suelo, en tres tipologías que denominan robledales, olivares y masas de eucaliptos. En los primeros predomina el alcornoque (*Quercus suber*) con numerosas especies mediterráneas, en los olivares los olivares viejos (*Olea europaea*) con uso agropastoral extensivo. Los eucaliptales (*Eucalyptus globulus*) son plantaciones

intensivas monoespecíficas de una especie exótica con más de 40 años de antigüedad. El paisaje que bordea el recinto del Observatorio por el norte son los robledales y por el oeste la continuidad de los antiguos olivares.

CONTEXTO HISTÓRICO

El Observatorio Astronómico de la Universidad de Coimbra surgió en el siglo XVIII, en el contexto de la reestructuración de la enseñanza universitaria, conocida como la Reforma Pombalina. Los nuevos estatutos, publicados en 1772, determinaron la creación de la Facultad de Matemáticas y, como establecimiento de la misma, el Observatorio Astronómico, para que los alumnos pudieran participar en Lecciones Prácticas de Astronomía, así como para que los profesores realizaran observaciones (Estatutos 1772, 213). Sin embargo, debido a diversas vicisitudes, no fue hasta 1799, durante el reinado de María I, cuando la institución ocupó un edificio propio, construido en el patio del palacio de las Escolas, espacio noble e histórico de la Universidad de Coimbra.

Tras más de 150 años en funcionamiento, el edificio del Observatorio fue demolido en 1951, en el marco de las obras de construcción de la Ciudad Universitaria de Coimbra durante el Estado Novo¹. En su sustitución, se construyó un nuevo complejo científico alejado del centro urbano, en la orilla sur del río Mondego, en la localidad de Santa Clara. Estas nuevas estructuras se inauguraron el 22 de noviembre de 1951, aunque algunos de los equipamientos aún no estaban terminados.

Desde la elección del emplazamiento hasta la estructuración de los espacios, el nuevo Observatorio fue el resultado de un plan conjunto del entonces director de la institución, el profesor Manuel dos Reis, y de la Comisión Administrativa del Plan de Construcción de la Ciudad Universitaria de Coimbra (CAPOCUC), organismo responsable de las obras. Así, en un olivar de unas ocho hectáreas, se planificó la construcción de seis cúpulas, una para cada uno de los instrumentos científicos aún en funcionamiento, un edificio principal con diferentes servicios, viviendas para el personal, garajes y talleres, así como su integración en la nueva vegetación prevista para el lugar.

Según el documento Memoria Descriptiva y Justificativa, se destaca que el lugar “cuenta con abundantes olivos, que se han mantenido en la medida de lo posible” en las obras previstas. Sin embargo, debido a la monotonía del “color gris de los olivos”, el proyecto debería incluir “otras especies de aspecto más fresco y variado (...) predominando el follaje permanente”. Asimismo, el texto aclara que esta intervención y la distribución de las plantas sería conveniente para “el aspecto de la propia colina, la puesta en valor del conjunto de edificios, e incluso detalles de la perspectiva de los pabe-

1

La destrucción del Observatorio en los terrenos de la Universidad fue un deseo de Salazar “para dejar intacto a los ojos de los encantados el maravilloso panorama del Mondego, las Lágrimas, la Quinta das Canas, el Seminario, las laderas de tristes olivos, con las montañas en el lejano horizonte” Rosmaninho (2006, 311).

llones sin comprometer su funcionamiento". Para resolver las cuestiones relativas al relieve del recinto, se preveía "plantar abundantemente en las depresiones del terreno, evitando así gastos excesivos en muros de sostenimiento y espera" (CAPOCUC ca. 1947a).

> Los proyectistas de la Ciudad Universitaria del Estado Novo, que diseñaron el Observatorio, estaban formados por equipos multidisciplinares con distintas especialidades. Sin embargo, los dos planos de los archivos relativos a la plantación en el lugar, ambos a escala pequeña, 1:1000, y con pocos detalles, no tienen la autoría del paisajismo (ca. CAPOCUC ca. 1947 b y c). Uno, titulado Distribución de árboles y plantaciones (ver imagen de abajo), incluye una distribución forestal en todo el recinto. El otro plano, titulado Trazado urbano... arbolado y plantaciones, 2.ª fase, solo muestra la intervención en la franja noreste, dedicada a los edificios para viviendas del personal, con un contenido de plantación idéntico al del plano anterior.

> Analizando el trazado del plan de distribución forestal, se observa que incluía cuatro tipos de especies arbóreas: *Magnolia grandiflora* (*Magnolia grandiflora* L.), dispuestas en línea a lo largo de todo el límite del recinto; Follaje caducifolio (caducifolias), ocasionalmente en el interior del parque, entre las cúpulas; Follaje permanente (coníferas), el más abundante y distribuido en manchas consistentes a la entrada del recinto y alrededor de los edificios, especialmente



Plano de la distribución de árboles y plantaciones
| plano CAPOCUC s.d., AUC-Arquivo da
Universidade de Coimbra, ref. PT/AUC/ACD/
CAPOCUC



A la izquierda, edificio principal, década de 1950
| foto Mário Novais, Biblioteca de Arte Fundação Calouste Gulbenkian, CFT003.18611

A la derecha, vista general del recinto, década de 1960 | foto autor desconocido, OGAUC-Observatório Geofísico e Astronómico da Universidade de Coimbra

el principal; y naranjos (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) y mandarinos (*Citrus reticulata* Blanco), en pequeños frutales alrededor de las casas del personal.

El proyecto preveía también la plantación de setos en los caminos, así como en las seis cúpulas y entre las casas, “para corregir aspectos desagradables resultantes de la apertura de las calles en el terreno” (CAPOCUC ca. 1947a). Las especies indicadas son: *Myoporum* (*Myoporum acuminatum* R. Br.), alrededor de los terrenos de la entrada y del edificio principal, *Crataegus Pyracantha* (*Pyracantha* sp.), en el camino que rodea las cúpulas y entre las casas, y *Ligustrum Vulgaris* (*Ligustrum vulgare* L.), en los senderos entre las cúpulas.

Debido a la escasez de información sobre el proceso de plantación o reordenación de la cubierta vegetal, resulta difícil comprender el alcance de su aplicación. Sin embargo, algunas fotografías muestran que el olivar se mantuvo después de la inauguración del complejo, y solo se plantaron setos a lo largo de las calles y alrededor de las cúpulas (ver imagen de portada), a excepción de la zona de la entrada. Asimismo, algunos documentos demuestran la existencia de los setos, ya que informan de la necesidad de cortarlos (Balça 1965).

En cuanto a las especies arbóreas de follaje permanente, la plantación comenzó en 1967, cuando el Observatorio solicitó 30 ejemplares de *Cupressus Lusitanica* (*Hesperocyparis lusitanica*), un ciprés mexicano, que fueron trasladados por los Servicios Forestales el 3 de noviembre, desde el vivero de Mealhada (Balça 1967)². Con la intención de reforestar todo el recinto, el 4 de enero de 1968 se entregaron otros 250 ejemplares (Cedência 1968) del mismo vivero, y el 17 de marzo de 1969 se solicitaron otros 500 a los servicios forestales (Balça 1969).

El 6 de abril de 1970, el director, Alberto Simões da Silva, informó de que ya se habían plantado 206 cipreses, pero que era necesario continuar con este

2

El ciprés mexicano fue la primera especie exótica introducida en la Mata do Buçaco, que formaba parte de un antiguo convento carmelita. Se encuentra a unos 30 kilómetros al norte de Coimbra, en el municipio de Mealhada. También fue la primera presencia registrada de este árbol en Europa, que fue plantado en 1644, aunque algunos autores sostienen que fue introducido antes (FMB s.d.).

plan “por razones obvias de embellecimiento y protección, así como por el hecho de que tales árboles taparían o al menos diluirían la iluminación de la ciudad, que siempre es perjudicial para la fotografía astronómica” (Silva 1970). Así, como se aprecia en fotografías de esta época, los primeros cipreses se colocaron en la entrada del recinto, en la ladera sur entre la carretera y el edificio principal y en la ladera noreste, teniendo en cuenta la proximidad al casco urbano de Santa Clara. En una segunda fase, muestran que la plantación de cipreses supuso la tala de todos los olivos existentes en el recinto.

Volvemos a encontrar registros del arbolado del Observatorio en la década de 1990, en el informe de actividades de un técnico, que menciona “Limpieza y clareo de la cerca del Observatorio, limpieza global, centrándose en las especies arbóreas que no merecía la pena conservar (setos, arbustos, matas, heno, brotes, etc.), así como clareo selectivo de árboles”. Debió de tratarse de una intervención en profundidad en la que se utilizó un tractor con fresadora (Romeiro 1995, 60).

EFFECTOS DE LAS TORMENTAS EN LA CUBIERTA VEGETAL

El 13 de octubre de 2018, un ciclón del Atlántico, el huracán Leslie, azotó Portugal. Fue el ciclón más fuerte en el país desde 1842, con rachas de viento de 176 km/h, que golpeó Figueira da Foz a las 22:40 h, donde la tormenta tocó tierra. Atravesó la desembocadura del río Mondego dejando un rastro de destrucción en una franja perpendicular a la costa, siendo la región de Coimbra la más afectada. Tuvo un gran impacto sobre la vegetación y los cultivos agrícolas, derribando un gran número de árboles, como especies centenarias del Jardín Botánico (Branco y Cipriano 2018). En el

Antes y después de Leslie. Imágenes SIG de 2013 y 2021 | SIG Municipal, CMC-Câmara Municipal de Coimbra



Observatório, su efecto resultó en la tala de más de la mitad de los cipreses mexicanos. Un año más tarde, en enero de 2020, hubo otra tormenta, Gloria, que contribuyó a más derrumbes. Las zonas más afectadas fueron las parcelas del lado este y del lado noreste, lindando con el camino de la cúpula meridiana. Pero los efectos se dejaron sentir en todo el recinto. En 2020 se retiraron los troncos y parte de las bases y raíces de los ejemplares talados. Como los árboles formaban centros de bosque espeso, la tala dejó muchos árboles grandes con copas desequilibradas al final o en un lado.



Tala de los árboles en 2020 | foto Pedro Casaleiro

En 2023 se llevó a cabo un inventario sintético de las especies arbóreas y arbustivas presentes en el recinto del Observatorio (ver tabla de las páginas 284-286), con el fin de evaluar lo que quedaba de los proyectos de plantación del Estado Novo y de las repoblaciones posteriores. Este estudio demostró que parte del plan no se llevó a la práctica tal y como fue concebido. Las magnolias alrededor de la valla son inexistentes, y solo se encontró un ejemplar de naranjo, junto a la casa del guarda. No se encontraron ejemplares de la misma especie de tamaño adecuado de árboles de hoja caduca, lo que podría revelar una plantación selectiva de especies caducifolias.

En cuanto a las especies de hoja perenne, el ciprés mexicano se convirtió prácticamente en un monocultivo que se extendió a todo el recinto tras la tala del olivar. Formaba matas de espeso bosque en las primeras zonas plantadas, así como en los terrenos situados al este y al norte del edificio principal. Hay otras coníferas, siendo la más común el pino piñonero (*Pinus pinea* L.) del que hay varios ejemplares, uno de ellos más frondoso en el lado oeste, alrededor del cual se ha extendido espontáneamente.

Se confirmó la ausencia de una de las especies indicadas para los setos de entrada, el myoporum, que no se identificó en el recinto. Se encontraron algunos ejemplares dispersos de pyracantha. En cuanto al aligustre, está presente con cierta frecuencia, pero disperso por todo el recinto, sin que queden apenas vestigios de setos definidos de esta especie. Suponemos que las intervenciones de desbroce del sotobosque en los años 90 eliminaron los setos de aligustre y piracanta que ya no se podaban. Los setos que prevalecen alrededor del Observatorio se encuentran en el camino que conduce a las casas del personal. Setos de pittosporums (*Pittosporum* sp.), especie que no figuraba en la lista de plantaciones. Otro seto, frente al edificio principal, de *Photinia* sp., se plantó más recientemente cuando se construyó la residencia universitaria en esta zona en los años 2000, una planta ornamental exótica apreciada por el color rojizo de sus brotes.

El espacio ajardinado de la fachada trasera del edificio principal tiene un programa propio que no se incluyó en el proyecto conocido. Es el único espacio que puede considerarse un jardín, y difiere del carácter monumental de la fachada delantera. Este espacio está definido por un elemento de

Taxa	Nombres comunes Español	Familia	Origen / Usos e impactos
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Lentisco, entina, mata charneca, dentisque	Anacardiaceae	Autóctona / Carpintería
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Pimentero brasileño, turbinto, aroeira	Anacardiaceae	Exótica / Ornamental, aromática, comestible
<i>Agapanthus africanus</i> T.A. Durand & Hans Schinz	Tuberosa azul, lirio africano, agapanto africano	Amaralidaceae	Exótica / Ornamental
<i>Nerium oleander</i> L.	Baladre, laurel de flor, rosa laurel, adelfa, trinitaria	Apocynaceae	Autóctona / Ornamental, medicinal, venenosa
<i>Hedera maderensis</i> K Koch ex A. Rutherf.	Hera	Araliaceae	Autóctone / Ornamental, venenosa
<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.	Abrótano hembra	Asteraceae	Autóctona / Ornamental, aromática
<i>Catalpa ovata</i> G.Don.	Catalpa amarilla, catalpa china	Bignoniaceae	Exótica / Ornamental
<i>Buxus sempervirens</i> L.	Boj común	Buxaceae	Autóctona / Ornamental, venenosa
<i>Lonicera etrusca</i> Santi	Madreselva etrusca	Caprifoliaceae	Autóctona / Ornamental, venenosa
<i>Viburnum tinus</i> L.	Folhado	Caprifoliaceae	Autóctona / Ornamental
<i>Hesperocyparis lusitanica</i> (Mill.) Bartel (<i>Cupressus lusitanica</i>)	Ciprés mexicano, ciprés de México, cedro Blanco, cedro de Busaco, o cedro de Portugal	Cupresaceae	Exótica / Ornamental, venenosa
<i>Arbutus unedo</i> L.	Madroño	Ericaceae	Autóctona / Comestible
<i>Acacia dealbata</i> Link	Acacia	Fabaceae	Exótica / Melífera, invasora
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Árbol del amor, algarrobo loco, árbol de judas	Fabaceae	Exótica / Ornamental
<i>Quercus faginea</i> Lam.	Quejigo	Fagaceae	Autóctona / Carpintería, venenoso
<i>Quercus robur</i> L.	Roble común, roble albar, carballo, cajiga, roble fresnal	Fagaceae	Autóctona / Carpintería, venenoso
<i>Quercus suber</i> L.	Alcornoque	Fagaceae	Autóctona / Corcho, frutos Especie protegida
<i>Pelargonium graveolans</i> L'Hér.	Geranio de hojas perfumadas	Geraniaceae	Exótica / Ornamental, aromática
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	Hortensia	Hidrangeaceae	Exótica / Ornamental
<i>Philadelphus pubescens</i> Loisel.	"Naranja falsa"	Hidrangeaceae	Exótica / Ornamental
<i>Juglans regia</i> L.	Nogal común, nogal europeo, nogal español	Juglandaceae	Autóctona / Comestible
<i>Lavandula latifolia</i> Medik.	Espliego, alhucema, lavanda	Lamiaceae	Autóctona / Ornamental, aromática, melífera
<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	Lamiaceae	Autóctona / Aromática, comestible

<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romero	Lamiaceae	Autóctona / Aromática, comestible
<i>Salvia fruticosa</i> Mill.	Salvia de jardín	Lamiaceae	Exótica europea / Aromática, comestible
<i>Teucrium fruticans</i> L.	Olivilla	Lamiaceae	Autóctona / Ornamental
<i>Ficus carica</i> L.	Higuera comum, cabrahigo	Moraceae	Naturalizada / Comestible, cultivo
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Fresno sureño, fresno de hoja estrecha	Oleaceae	Autóctona / Ornamental
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Aligustre, alheña	Oleaceae	Autóctona / Ornamental, tintes
<i>Olea europaea</i> L.	Olivo, olivera	Oleaceae	Autóctona / Comestível, cultivo
<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	Pino carrasco	Pinaceae	Autóctona / Carpintería
<i>Pinus nigra</i> Arnold	Pinheiro-larício	Pinaceae	Autóctona / Carpintería
<i>Pinus pinea</i> L.	Pino piñonero	Pinaceae	Autóctona / Carpintería, comestível
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Pinheiro-bravo	Pinaceae	Autóctona / Carpintería
<i>Pittosporum heterophyllum</i> Franch.	Pitôsporo de la China	Pittosporaceae	Exótica / Ornamental, invasora
<i>Pittosporum undulatum</i> Vent.	Pitôsporo dulce, daphne australiana	Pittosporaceae	Exótica / Ornamental, invasora
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton	Azahar de la China	Pittosporaceae	Exótica / Ornamental, invasora
<i>Platanus x hispanica</i> Mill. Ex Münchh.	Plátano híbrido, plátano de sombra, sicomoro	Platanaceae	Autóctona (naturalizada) / Ornamental
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	Aladierna, aladierno, alaterno, carrasquilla	Rhamnaceae	Autóctona / Medicinal
<i>Crataegus laevigata</i> (Por.) DC.	Espino navarro, majuelo de dos huesos	Rosaceae	Autóctona / Ornamental
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Majuelo, espinos albar, espinos blanco	Rosaceae	Autóctona / Ornamental
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero, níspero japonés, nisperero del Japón	Rosaceae	Exótica / Comestible, cultivo
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	Manzano silvestre	Rosaceae	Autóctona / Comestible
<i>Photinia x fraseri</i>	Fotinia	Rosaceae	Exótica / Ornamental, híbrida
<i>Prunus domestica</i> L.	Ciruelo europeo	Rosaceae	Exótica europea / Comestible, cultivo
<i>Pyrus communis</i> L.	Peral europeo, peral común	Rosaceae	Exótica europea / Comestible, cultivo
<i>Pyracantha koidzumii</i> (Hayata) Rehder	Piracanta	Rosaceae	Exótica / Ornamental
<i>Citrus sinensis</i> (L.)	Naranja, naranjero, naranja dulce	Rutaceae	Exótica / Comestible, cultivo
<i>Populus nigra</i> L.	Álamo negro, chopo negro	Salicaceae	Autóctona / Ornamental, carpintería, cultivo
<i>Salix x pendulina</i> Wender.	Sauce llorón	Salicaceae	Exótica / Ornamental
<i>Osyris alba</i> L.	Espantalobos, guardalobo, retama loca	Santalaceae	Autóctona

<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailanto, árbol del cielo, mal-huele	Simaroubaceae	Exótica / Invasora
<i>Smilax aspera</i> L.	Sarzaparrilla, zarza morisca	Smilacaceae	Autóctona / Medicinal
<i>Daphne gnidium</i> L.	Torvisco, torrisco	Thymelaeaceae	Autóctona / Venenosa
<i>Celtis australis</i> L.	Lodón, almez, aligonero, ledonero	Ulmaceae	Autóctona / Ornamental, carpintería
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Olmo montana, olmo de monte	Ulmaceae	Autóctona / Carpintería
<i>Aloysia citrodora</i> Paláu	Hierbaluisa, cedrón	Verbenaceae	Exótica / Ornamental, aromática
<i>Lantana camara</i> L.	Lantana, bandera española, cinco negritos	Verbenaceae	Exótica / Ornamental, invasora

Lista de sondeo de árboles, arbustos y algunas plantas herbáceas en el recinto del Observatorio en 2024. Indicación del origen relativo a la Península Ibérica, usos y su impacto

anclaje, una fuente con un depósito central cuadrangular de piedra, rodeado por una losa, situado por encima del nivel del piso inferior y con una escalera de acceso. Este elemento tiene un trazado campestre, casi bucólico, más acorde con el modelo de casa portuguesa, de estilo “portugués suave”. Fueron dos los arquitectos que trabajaron en el lugar: el autor del edificio principal, Edgar Eduardo de Almeida, en 1947, que dejó su impronta en el estilo clasicista y monumental, y los otros edificios diseñados según el modelo de la casa portuguesa, volviendo a cierta ruralidad, por Álvaro da Fonseca en 1950 (Rosmaninho 2015, 173). El estanque del jardín se acerca a este último, pareciendo más escenográfico que utilitario. Los árboles que lo rodean son un grupo de frutales, cuatro perales, dos limoneros, un ciruelo, un manzano, dos nísperos, así como dos frondosos madroños, que le dan el carácter de pequeño huerto. Más recientemente se ha complementado con arbustos de plantas aromáticas como romero, lavanda, abrotano, salvia, hierbaluisa, entre otras plantas más decorativas como el agapanto.

Del proyecto de viviendas para el personal, sólo se construyeron una casa para el guarda y dos casas adosadas para los ayudantes del astrónomo. Junto a ellas hay zonas de huerta con otras especies y árboles frutales, introducidos por los distintos residentes a lo largo del tiempo, que no fueron objeto de este estudio.



Vista de la fuente en la zona ajardinada trasera del edificio principal 2024 | foto Pedro Casaleiro

HACIA UN PLAN DE RECUPERACIÓN ECOLÓGICA DEL BOSQUE

Una visita al Observatorio en otoño de 2022 de los ingenieros de montes de ESAC Beatriz Fidalgo y Raúl González inició el proceso de configuración del proyecto de restauración. Señalaron la importancia de enmarcar el cerramiento en la zona del corredor verde que discurre hasta la mancha forestal de la Escuela de Agricultura, por la margen sur del río Mondego. Las principales líneas de intervención deberán considerar las siguientes buenas prác-

ticas: plantar especies autóctonas representativas del Alto de Santa Clara, contribuyendo al enriquecimiento de la biodiversidad; tener en cuenta el aumento de las temperaturas medias como consecuencia del cambio climático a la hora de elegir las especies vegetales a plantar; tomar opciones de mantenimiento sostenible de los espacios, fomentando un estrato arbustivo que evite el rápido crecimiento de matorral indeseable; no plantar más coníferas para reducir el riesgo de incendios; realizar esfuerzos para reducir las especies exóticas y las plantas invasoras.

La destrucción de la capa arbórea por el huracán Leslie fue vista inicialmente como una catástrofe para el arbolado del Observatorio, pero resultó ser una oportunidad para renaturalizar ecológicamente la cubierta de este espacio verde, dando continuidad a las especies vegetales locales y favoreciendo la conexión con el corredor verde.

En septiembre de 2023, fue posible poner en práctica estas directrices tras la donación de 250 árboles al Observatorio por parte de la Imprenta de la Universidad de Coimbra, como compensación de carbono por la publicación de libros impresos en papel el año anterior. Se eligieron las especies arbóreas recomendadas y dominantes en los tipos de paisaje locales, robleda-



Pasillo verde desde el ESAC hasta el Observatorio
| adaptado de SIG Municipal, CMC-Câmara
Municipal de Coimbra

Taxa	Nombres comunes Español	Familia	Origen / Usos e impactos / Estado de protección
<i>Nerium oleander</i> L.	Baladre, laurel de flor, rosa laurel, adelfa, trinitaria	Apocinaceae	Autóctona / Ornamental, medicinal, venenosa
<i>Ilex aquifolium</i> (L.)	Acebo	Aquifoliaceae	Autóctona / Medicinal, ornamental, carpintería Especie protegida
<i>Viburnum tinus</i> L.	Folhado	Caprifoliaceae	Autóctona / Ornamental
<i>Arbutus unedo</i> L.	Madroño	Ericaceae	Autóctona / Comestible
<i>Quercus faginea</i> Lam.	Quejigo	Fagaceae	Autóctona / Carpintería, venenosa
<i>Quercus suber</i> L.	Alcornoque, chaparro, roble sobrero	Fagaceae	Autóctona / Corcho, frutos Especie protegida
<i>Juglans regia</i> L.	Nogal común, nogal europeo, nogal español	Juglandaceae	Autóctona / Comestible
<i>Olea europaea</i> L.	Olivo, olivera	Oleaceae	Autóctona / Comestible, cultivo
<i>Punica granatum</i> L.	Granado	Punicoideae	Exótica / Comestible, cultivo

Lista de especies arbóreas y arbustivas plantadas en el recinto del Observatorio el 8 de noviembre de 2023

Agradecimientos

A los ingenieros de montes, Beatriz Fidalgo y Raúl González, de la Escuela Superior de Agricultura (ESAC), del Instituto Politécnico de Coimbra; al botánico Filipe Covelo y al Sr. Jaime Forte por comprobar la identificación de las plantas; a la imprenta de la Universidad de Coimbra y a sus responsables, Carlota Simões y Maria João Padez; a la Junta Directiva del OGAUC 2022-2024 por hacer posible este proyecto. El Centro de Química de Coimbra (CQC) cuenta con el apoyo de la FCT a través de los proyectos UIDB/00313/2020 y UIDP/00313/2020, <https://doi.org/10.54499/UIDB/00313/2020>.

les y olivares: el alcornoque (*Quercus suber* L.), el quejigo (*Quercus faginea* Lam.) y el olivo (*Olea europaea* L.). También se plantaron algunos árboles frutales y especies arbustivas como complemento.

Como resultado de este trabajo, se pone de manifiesto la necesidad de realizar una aproximación más amplia a las especies herbáceas para evaluar la biodiversidad de una forma más completa, similar al trabajo de Barrico et al. (2012). Tampoco existe un estudio sistemático de la fauna, que debería hacerse, ya que hay varios reptiles, entre los mamíferos destacan el conejo y la ardilla, y entre las rapaces, el milano negro es la especie más frecuente ya que en el Bosque Nacional de Choupal se encuentra la mayor colonia urbana de nidificación de esta especie en Europa (Silva 2009, 48). Los insectos también son diversos, dadas las especies de lepidópteros y cigarras observadas.

Seguir estudiando la biodiversidad del recinto, permitirá desarrollar políticas acordes con los objetivos del desarrollo sostenible, que no sólo promuevan la preservación de la flora y la fauna, sino también la creación de un espacio natural para la educación ambiental y la ciudadanía, centrado en el problema del cambio climático y la dinámica del sistema Tierra-Sol.

BIBLIOGRAFÍA

- Balça, M. (1965) [*Solicitação de autorização para pagamento do serviço de corte de sebes do Observatório*]. OGAUC (F2.38), Arquivo do Observatório Geofísico e Astronómico da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
- Balça, M. (1967) [*Informação sobre o assunto dos cedros dirigida ao diretor do Observatório*]. OGAUC (F2.38), Arquivo do Observatório Geofísico e Astronómico da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
- Balça, M. (1969) [*Informação sobre oferta de 500 cupressos dirigida ao diretor do Observatório*]. OGAUC (F2.38), Arquivo do Observatório Geofísico e Astronómico da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
- Barrico, L., Azul, A.M., Morais, M.C., Pereira Coutinho, A., Freitas, H. y Castro, P. (2012) Biodiversity in urban ecosystems: Plants and macromycetes as indicators for conservation planning in the city of Coimbra (Portugal). *Landscape and Urban Planning*, vol. 106, Issue 1, pp. 88-102. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016920461200062X> [Consulta: 23/05/2024]
- Branco, C. y Cipriano, R. (2018) Furação Leslie: A maior tempestade desde 1842. *Observador*, 13 out. Disponible en: <https://observador.pt/2018/10/13/furacao-leslie-ja-passou-pela-madeira-e-esta-a-caminho-do-continente-e-o-pior-furacao-desde-1842-nesta-regiao/> [Consulta: 28/05/2024]
- CAPOCUC, Comissão Administrativa do Plano de Obras da Cidade Universitária de Coimbra [ca.1947a] *Memória Descritiva e Justificativa*. CAPOCUC 2020 (Caixa n.º 14), Arquivo da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
- CAPOCUC, Comissão Administrativa do Plano de Obras da Cidade Universitária de Coimbra [ca. 1947b] *Distribuição de árvores e plantações*. CAPOCUC (Caixa n.º 14), Arquivo da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
- CAPOCUC, Comissão Administrativa do Plano de Obras da Cidade Universitária de Coimbra [ca. 1947c] *Arranjo Urbanístico, Rede de Esgotos, Distribuição de Águas e Eletricidade, Árvores e Plantações, 2.ª Fase*. CAPOCUC (Caixa n.º 14), Arquivo da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
- *Cedência de Plantas e Sementes* (1968) OGAUC (F2.38), Arquivo do Observatório Geofísico e Astronómico da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
- Câmara Municipal de Coimbra [CMC] (2021) *Programa Municipal para as Alterações Climáticas*. Disponible en: <https://www.cm-coimbra.pt/wp-content/uploads/2022/03/Programa-Municipal-para-as-Alteracoes-Climaticas-vf.pdf> [Consulta: 31/05/2024]
- Câmara Municipal de Coimbra [CMC] (2022) *Coimbra cria Rede Municipal de Micro-Reservas para a Conservação da Natureza e Biodiversidade*. Disponible en: www.coimbra.pt/2022/06/coimbra-cria-rede-municipal-de-micro-reservas-para-a-conservacao-da-natureza-e-biodiversidade/ [Consulta: 23/05/2024]
- *Estatutos da Universidade de Coimbra compilados debaixo da immediata e suprema inspecção de El Rei D. José I pela Junta de Providencia Litteraria creada pelo mesmo Senhor para a Restauração das Sciencias e Artes Liberaes nestes Reinos, e todos seus dominios ultimamente roborados por sua magestade na sua Lei de 28 de Agosto deste presente anno*. Lisboa: Na Regia Officina Typografica, anno MDCCCLXXII [1772]. Disponible en: <https://almamater.uc.pt/item/57897> [Consulta: 31/05/2024]
- FMB, Fundação Mata do Bussaco (s.d.) *Alguns factos...: O cedro-do-Buçaco (Cupressus lusitanica) – ex-libris da Mata do Buçaco*. Disponible en: <https://fmb.pt/a-mata/sobre-a-mata/patrimonio-edificado/alguns-factos/> [Consulta: 31/05/2024]
- Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, Altera o Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra incêndios, procedendo à quinta alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho. *Diário da República*, n.º 158/2017, Série I de 2017-08-17. Disponible en: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/76-2017-108010872> [Consulta: 02/09/2024]
- Romeiro, C. (1995) *Relatório de Actividades*. OGAUC (F3.19), Arquivo do Observatório Geofísico e Astronómico da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
- Rosmaninho, R. (2006) *O poder da arte*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra
- Rosmaninho, R. (2015) *Tamengos e Aguim. Notas históricas e etnográficas*. Amazon
- Silva, A.S. da (1970) [*Ofício dirigido ao Diretor das Instalações Escolares do Centro*]. OGAUC (F3.18), Arquivo do Observatório Geofísico e Astronómico da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
- Silva, J. (2009) *Boa governança e sistemas de informação na gestão de espaços verdes*. Dissertação de Master, Universidad de Aveiro, Portugal. Disponible en: <https://core.ac.uk/reader/15564730> [Consulta: 31/05/2024]