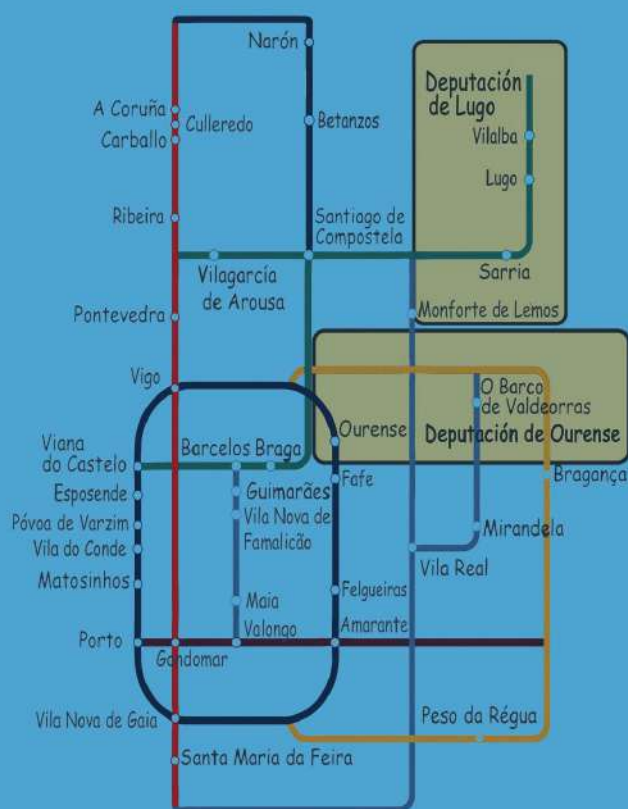




CADERNOS
DE COOPERAÇÃO
DO EIXO
ATLÂNTICO

PLANIFICACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO URBANO PARA LA MEJORA DE LA SALUD HUMANA Y AMBIENTAL

PLANEAMENTO DO ESPAÇO PÚBLICO URBANO PARA A MELHORIA DA SAÚDE HUMANA E AMBIENTAL



Interreg



Cofinanciado por
la Unión Europea
Cofinanciado pela
União Europeia

España - Portugal



EIXO ATLÂNTICO
DO NOROESTE PENINSULAR

**CADERNOS DE COOPERAÇÃO
DO EIXO ATLÂNTICO**

**PLANIFICACIÓN DEL ESPACIO
PÚBLICO URBANO PARA LA MEJORA
DE LA SALUD HUMANA Y AMBIENTAL**

**PLANEAMENTO DO ESPAÇO PÚBLICO
URBANO PARA A MELHORIA DA
SAÚDE HUMANA E AMBIENTAL**

COLECÇÃO:
Cadernos de Cooperação do Eixo Atlântico

EDITA:
Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular

DIRETOR:
Xoán Vázquez Mao

AUTORES:
Francesc Cárdenas
Emilio Fernández – UVIGO
Luís Ramos – UTAD
Ricardo Bento – UTAD
Manuel Rodríguez
Anabela Fernandes
Irene Aupí Cerezo

IMPRESSÃO:
Rodi Artes Gráficas, S.L.

MAQUETAÇÃO:
María Llauger

ISBN:
Versão impressa: 978-989-9266-11-7
Versão digital: 978-989-9266-12-4

Ano de edição: 2025

Este relatório foi cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do Programa Operacional de Cooperação Transfronteiriça Espanha-Portugal (POCTEP). As opiniões são de responsabilidade exclusiva dos autores que as emitem.

Este informe fue cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Operacional de Cooperación Transfronteriza España-Portugal (POCTEP). Las opiniones son de responsabilidad exclusiva de los autores que las emiten.

ÍNDICE

01. INTRODUCCIÓN	11
1.1. El concepto de "Una Sola Salud" (One Health)	11
1.2. El concepto de "Una Sola Salud" en el sistema urbano	13
1.3. Servicios y beneficios proporcionados por los ecosistemas	14
02. ESPACIOS NATURALES URBANOS, SALUD Y BIENESTAR	21
03. SAÚDE E BEM-ESTAR NOS ECOSISTEMAS URBANOS: PERSPETIVA HISTÓRICA E CONTEXTO INTERNACIONAL ATUAL ...	31
3.1. A incorporação do binómio biodiversidade-saúde pública no planeamento urbano e no urbanismo: uma perspetiva histórica	32
3.2. A relação biodiversidade-ecossistema-saúde humana nas abordagens e estratégias europeias e nacionais de desenvolvimento urbano sustentável	37
04. EL IMPACTO DE LA PLANIFICACIÓN URBANA EN LA SALUD Y EL BIENESTAR HUMANO	49
4.1. Calidad del aire	52
4.2. Aumento de la temperatura en la ciudad	58
4.3. El ruido	62
4.4. Espacios verdes y azules	63
4.5. Efectos de la crisis climática	64
05. VARIABLES LIGADAS AL ESPACIO PÚBLICO: MORFOLOGÍA, CONFORT, ATRACCIÓN Y ENTORNO	71
5.1. Morfología	72
5.2. Confort	73
5.3. Atracción	75
5.4. Variables de entorno	77
06. CRITERIOS DE CALIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO	81

07. PLANIFICACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO: MEDIDAS PARA SU DISEÑO EN PROYECTOS DE URBANIZACIÓN, REHABILITACIÓN O MEJORA	93
08. DOTAÇÃO DE ESPAÇO PÚBLICO NOS CONCELHOS DO EIXO ATLÂNTICO.....	113
8.1. Níveis de dotação de espaço público	116
8.2. Níveis de acesso a espaços públicos abertos	122
09. REFERENCIAS Y BUENAS PRÁCTICAS EN MUNICIPIOS DEL EIXO ATLÂNTICO	129
ANEXO I: ANEXO I – MAPAS DOS ESPAÇOS PÚBLICOS INVENTARIADOS POR TIPOLOGIA NOS NÚCLEOS URBANOS DO EIXO.....	159
ANEXO II: ANEXO II – MAPAS DOS NÍVEIS DE ACESSIBILIDADE A ESPAÇOS PÚBLICOS ABERTOS POR TIPOLOGIA NOS NÚCLEOS URBANOS DO EIXO	181

ÍNDICE DE FICHAS CON REFERENCIAS Y BUENAS PRÁCTICAS EN MUNICIPIOS DEL EIXO ATLÁNTICO

Ficha A Coruña I: Corredores ecológicos urbanos y microespacios verdes en barrios densos	132
Ficha Betanzos I: Humanización del entorno del histórico Parque del Pasatiempo y creación de un corredor peatonal seguro que conecta este parque con el núcleo urbano	134
Ficha Betanzos 2: Zona de calistenia en parque urbano	136
Ficha Braga I: Programas Comunitarios BragaHabit	137
Ficha Bragança I: Parque Temático da Trajinha	139
Ficha Carballo I: Red de sendas ciclo-peatonales "Cicl-ando Carballo"	141
Ficha Culleredo I: Plan "Culleredo Naturalmente Sostible": Corredores verdes y renaturalización urbana	142
Ficha Deputación de Lugo I: Programa de sendas peatonales seguras en concellos rurales.....	143
Ficha Condomar I: Programa de Saúde em Condomar	144
Ficha Condomar 2: Promoção dos desportos e da cultura ao ar livre	145
Ficha Guimarães I: "Palácio da Imaginação" – Criação participativa de um espaço público comunitário no bairro de Emboladoura (freguesia de Condar)	147
Ficha Ourense I: Rutas Termales Saludables	148
Ficha Ourense 2: Ourense, ciudad arbolada	149
Ficha Pontevedra I: Caminos escolares seguros y autonomía infantil	151
Ficha Porto I: Parque Central da Asprela	152
Ficha Viana do Castelo I: (Re)florestação de espaços verdes e "Ilhas de Sombra"	153
Ficha Vigo I: Vía Verde de Vigo: transformación de antigua vía férrea en corredor peatonal-ciclista.....	154
Ficha Vigo 2: Alcabre Verde	155
Ficha Vilalba I: Paseo fluvial y literario "Paseo dos Soños" (río Madalena).....	156

01

INTRODUCCIÓN

01

01

INTRODUCCIÓN

Durante milenios los sistemas naturales han contribuido a generar las condiciones adecuadas para el desarrollo de numerosas culturas, suministrando alimentos, agua y energía o eliminando residuos. Sin embargo, la propia actividad humana ha afectado a los ecosistemas de forma que la conexión entre ambiente y salud animal y humana se ve alterada por los procesos antropogénicos causantes de la degradación de los ecosistemas, como los cambios en los usos del suelo, la pérdida de biodiversidad o el cambio climático y la contaminación. Conseguir el balance adecuado entre el desarrollo de las actividades socioeconómicas y la protección ambiental se ha convertido en un objetivo esencial para alcanzar un buen estado ecológico desde la perspectiva de “Una Sola Salud”.



EL CONCEPTO DE “UNA SOLA SALUD” (ONE HEALTH)

Alcanzar un nivel de salud satisfactorio en las sociedades humanas actuales requiere una aproximación interdisciplinar y, por tanto, compleja. Esta visión se ha extendido en las últimas décadas conduciendo a la definición del concepto de “Una sola salud”, “One Health” en inglés, que se ha convertido en un elemento central en las políticas de salud pública de muchos estados. El concepto nace inicialmente como respuesta a algunas de las emergencias de salud pública que han ocasionado zoonosis con efectos más graves, como es el caso de las ocasionadas por los virus H1N1, Ébola o Zika.

La aspiración de la aproximación “One Health” es lograr una salud óptima de las personas, los animales y el ambiente, mediante el esfuerzo colaborativo de numerosas disciplinas actuando tanto en escalas locales, nacionales o globales.

El concepto ha adquirido una gran popularidad desde fechas relativamente recientes, pero no puede considerarse nuevo. En el siglo XIX, el patólogo alemán Rudolf Virchow se interesó por las relaciones entre la medicina humana y la veterinaria, acuñando el término “zoonosis”. Varias décadas después, en 1964, el Dr. Calvin Schwabe utilizó el término “One medicine” en su libro de texto sobre medicina veterinaria y medicina humana¹. Pero fue en la primera década del siglo XXI, en 2008, cuando la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), en colaboración con el Banco Mundial y la Coordinación del Sistema de las Naciones Unidas para la Gripe (UNSIC) publicaron un documento estratégico de gran relevancia para la implantación del concepto “One Health” a escala planetaria: “*Contributing to One World, One Health; a strategic Framework for Reducing Risks of Infectious Diseases at the Animal-Human-Ecosystems Interface*”².

En este documento se recogen los denominados doce principios de Manhattan, en los que se proclama la necesidad de adoptar una visión interdisciplinar para prevenir las enfermedades, que incluya la transferencia de las enfermedades entre los humanos, los animales y el medio natural. Los principios de Manhattan urgen a los líderes mundiales, a la sociedad civil, a la comunidad implicada en la salud global y a las instituciones científicas a impulsar una serie de acciones, entre las que cabe resaltar en el contexto del presente estudio el reconocimiento de que las decisiones relativas al uso de la tierra y el agua tienen implicaciones reales para la salud y la necesidad de buscar oportunidades para integrar plenamente las perspectivas de conservación de la biodiversidad y las necesidades humanas a la hora de desarrollar soluciones frente a las amenazas de algunas enfermedades.

El documento en el que se recogen los principios de Manhattan fue asumido por representantes de más de 120 países y 26 organizaciones internacionales y regionales. A partir de este hito, el desarrollo del concepto y la implementación práctica de su aplicación se ha ido desplegando con un amplio consenso entre los estados. Prueba de ello son, por ejemplo, la Declaración de Hanoi, la nota de concepto tripartita³, o las recomendaciones a este respecto de Naciones Unidas, del Banco Mundial o la Unión Europea.

El concepto “One Health” se sustenta en la evidencia de que el ambiente juega un papel central en las enfermedades mediadas por animales, al actuar como sistema en el que se acumulan y transportan las sustancias y como mediador en la transferencia de enfermedades hacia los humanos. Por ello, es cada vez mayor la evidencia que apunta hacia el papel crucial que juega el ambiente en el bienestar físico y mental de los seres humanos. La aproximación “One Health” se centra, pues, en una tríada formada por la salud humana, la salud animal y la salud de los ecosistemas, de los cuales, el último término es el más frecuentemente olvidado, como se comprueba al constatar su ausencia de un número importante de documentos estratégicos.

¹ Schwabe, C.W. *Veterinary Medicine and Human Health*. 1st ed. Baltimore: Williams and Wilkins Co., 1964.

² <https://www.fao.org/4/aj137e/aj137e00.pdf>

³ <https://www.who.int/publications/m/item/the-fao-oie-who-collaboration>

No obstante, la escasa consideración que el componente ambiental recibía está siendo superada de forma acelerada. Son muchas las causas que han conducido a este cambio de comportamiento, pero son probablemente dos fenómenos, la resistencia a los antibióticos y el cambio climático, los que han situado a los ecosistemas como actores principales en el contexto del concepto de “Una salud única”.

El caso del cambio climático es paradigmático en este contexto, ya que compromete la integridad de los sistemas vivos al impulsar cambios en los ciclos de vida de los patógenos, de los vectores y de los organismos que los albergan, fomentan el desarrollo de nuevas enfermedades emergentes en las plantas y animales, favorecen cascadas tróficas, afectan a las interacciones interespecíficas, todo ello como consecuencia de la capacidad que las alteraciones del clima tienen para modificar los hábitats. Se hace evidente, por lo tanto, que el enfoque “Una sola salud” requiere un conocimiento profundo del funcionamiento de los ecosistemas, que incluya la estructura física, la biodiversidad, las dinámicas temporales y espaciales, las interacciones entre especies, los bucles de retroalimentación entre éstas y el ambiente y los flujos de materia y energía.

1.2

EL CONCEPTO DE “UNA SOLA SALUD” EN EL SISTEMA URBANO

En paralelo al desarrollo del concepto de “Una sola salud”, éste se fue aproximando al ámbito urbano partiendo del reconocimiento de que la planificación de las ciudades puede ser beneficiosa para la salud humana. La calidad de la vivienda, la evitación de la segregación social, el acceso al agua potable y al saneamiento de las aguas residuales, la gestión eficaz de los residuos sólidos urbanos, la generación de ambientes laborales y barrios seguros, la seguridad alimentaria, el acceso a servicios educativos, sanitarios, al transporte público, a los servicios recreativos o a los espacios naturales urbanos son ejemplos de factores determinantes del estado de salud de una sociedad. En este contexto, la calidad del espacio público se considera un elemento esencial de la salud humana debido a las oportunidades que se generan para el desarrollo de la actividad física bien sea a través del paseo o el deporte, contribuyendo de esta manera a la generación de ambientes relajados y a la reducción del estrés.

Ya a finales del siglo XX se llegaba al consenso de que las áreas urbanas pueden contribuir al suministro de ambientes saludables a través de los servicios que proporciona el ecosistema urbano, servicios tanto materiales como culturales o estéticos⁴. Posteriormente, a principios del siglo XXI, se desarrollaron modelos conceptuales de salud urbana que partían de la base de que los ambientes físicos y sociales que definen la ciudad están condicionados por múltiples factores que operan en múltiples niveles del sistema urbano⁵.

⁴ Kirdar U. *Cities fit for people*. UNDP, New York, 1997.

⁵ Vlahov D, Freudenberg N, Proietti F, Ompad D and Galea S (2006) A conceptual framework for organizing determinants of urban health.

La planificación de las nuevas áreas residenciales y la remodelación de las ya existentes deben tener en cuenta todos estos factores y niveles, incorporando la evidencia de que el contexto ambiental se encuentra en proceso de transición intensa y acelerada. Como exponente de esta transición, el fenómeno del cambio climático y, especialmente, las proyecciones que se realizan de cara al próximo siglo tendrán, con seguridad, efectos muy significativos sobre la salud en entornos urbanos relacionados, por ejemplo, con los efectos directos del incremento de temperatura y la generación de olas de calor, con el esperado incremento en los vectores de algunas enfermedades, con el incremento de la contaminación atmosférica o con la mayor severidad de los eventos climáticos extremos. Sin duda, estos fenómenos afectarán con mayor intensidad a los países de ingresos bajos y medios, pero lo harán también sobre los países de mayores ingresos económicos.

Algunos modelos de desarrollo urbano pueden afectar de forma especialmente intensa a la salud de la población residente. Así, por ejemplo, algunos estudios han asociado el modelo de desarrollo disperso de la ciudad con diversos riesgos para la salud, como un mayor impacto de la contaminación del aire y de los accidentes de tráfico o una mayor exposición al estrés asociado a la conducción⁶. Otros estudios lo han relacionado con un descenso en la actividad física y un aumento en la obesidad⁷.

En definitiva, la planificación urbana y el marco regulatorio que establece en relación a los usos del suelo, el desarrollo del territorio, o en la definición de estándares de construcción o de desarrollo de infraestructuras, deben conducir a reducir la desigualdad en cuanto a las condiciones de vida se refiere, asegurando de esta forma la salud de la población, así como su seguridad, a través de la restricción del desarrollo residencial en zonas no adecuadas como por ejemplo aquellas afectadas por riesgos de inundación, fenómenos extremos costeros, etc., procesos que, a su vez, se ven intensificados en el actual el escenario de cambio climático.

1.3

SERVICIOS Y BENEFICIOS PROPORCIONADOS POR LOS ECOSISTEMAS

Las sociedades humanas siempre han interactuado con el ambiente con la finalidad de satisfacer sus necesidades de alimento, de refugio e incluso aquellas relacionadas con la cultura o con las prácticas espirituales. El gran aumento que la población humana global ha experimentado en las últimas décadas unido, especialmente, a la disponibilidad de fuentes de energía adicionales de origen fósil y al desarrollo tecnológico ha dado lugar a una intensa y generalizada transformación del entorno en que se desarrollan las sociedades presentes.

⁶ Frumkin H, Frank L and Jackson R. *Urban sprawl and public health: designing, planning and building for healthy communities*. Washington DC, Island Press, 2004.

⁷ Frank, Lawrence, Kavage, Sarah and Litman, Tod. *Promoting public health through Smart Growth: Building healthier communities through transportation and land use policies and practices*. Vancouver BC: SmartGrowth BC, 2006.

En estos momentos, alrededor de tres cuartas partes de la superficie terrestre está ocupada por territorios gestionados por el ser humano, sean tierras agrícolas, bosques, áreas residenciales, etc.⁸ La magnitud de esta transformación es aún más visible en los ecosistemas urbanos que son los espacios en los que la interacción entre ser humano y naturaleza es más intensa⁹ y, por tanto, en donde los efectos sobre la biodiversidad, especialmente de mamíferos y aves, han sido más destacados, afectando incluso al fenotipo de numerosas especies¹⁰.

Desde la perspectiva del concepto “Una Sola Salud”, la salud y el bienestar humano son dependientes del estado de los ecosistemas y, por lo tanto, se hace preciso conocer y entender la compleja red de interacciones que sustentan su funcionamiento para así poder evaluar los servicios y beneficios que de ellos se derivan. Todo ecosistema está constituido por un componente físico en el que se inserta el componente biológico, formado por los organismos vivos, que agrupados en poblaciones de diferentes especies conforman las comunidades. A su vez, las especies que configuran la comunidad biológica interactúan entre sí a través de procesos como la competencia, la depredación, la facilitación, el mutualismo o el parasitismo.

La comunidad biológica de un ecosistema, como cualquier agrupación de seres vivos, requiere un flujo continuo de energía que conduzca a la síntesis de compuestos orgánicos reducidos a partir de materia inorgánica, así como la circulación de esta materia a través de las redes de interacciones sustentadas en procesos de depredación o de degradación de la materia orgánica muerta. De esta manera, variables como la producción primaria, la producción secundaria o la tasa de remineralización de materia, hacen referencia a funciones que realizan los ecosistemas y que surgen como resultado de las interacciones ecológicas que en ellos tienen lugar, tanto entre los organismos vivos entre sí como entre éstos y el ambiente físico. Las funciones del ecosistema se refieren, por lo tanto, a los procesos mediante los cuales éstos intercambian materia, energía e información con el ambiente físico.

La existencia de estas funciones ecológicas en un determinado territorio tiene consecuencias que pueden traducirse en servicios que a su vez derivan en beneficios, algunos de ellos dotados de valor económico mientras que otros son recibidos por la sociedad en forma de valores. Según la definición de la “Evaluación de los Ecosistemas del Milenio” de la ONU, los servicios ecosistémicos son los beneficios que aportan los ecosistemas a los seres humanos para realizarse en todas sus facetas¹¹.

Así, si tomamos como ejemplo el caso de la vegetación de ribera, ecosistema frecuente en muchos sistemas urbanos que mantienen sistemas naturales bien conservados, se pueden identificar funciones ecológicas como la captación de agua, la evapotranspiración y la retención de sedimentos y nutrientes.

⁸ Ellis, E.C. 2010. Anthropogenic transformation of the terrestrial biosphere. *Phil. Trans. R. Soc. A.* 369, 1010-1035.

⁹ Elmqvist, T. 2019. The urban planet: Challenges and opportunities for sustainability. En: “City policies and the European Urban Agenda”. Palgrave-MacMillan Ed. ISBN: 978-3-030-10846-5

¹⁰ Alberti, M., et al. 2017. Global urban signatures of phenotypic change in animal and plant populations. *PNAS.* 114. 8951-8956.

¹¹ <https://www.millenniumassessment.org/en/Global.html>

Estas funciones, que operan con independencia del deseo de los seres humanos y que están sustentadas en la estructura del bosque de ribera y en su interacción con el medio físico, dan lugar al suministro de un servicio que, en este caso sería la provisión de agua de calidad, servicio que se convierte de forma directa en un beneficio para el ser humano en forma de aporte de agua potable dotado de valor económico directo. La relación entre estructura y función del ecosistema, servicios ecosistémicos, beneficios y valor, se ilustra a partir del modelo conceptual en cascada propuesto por Haines-Young y Potschin y De Groot y colaboradores. (Fig 1).

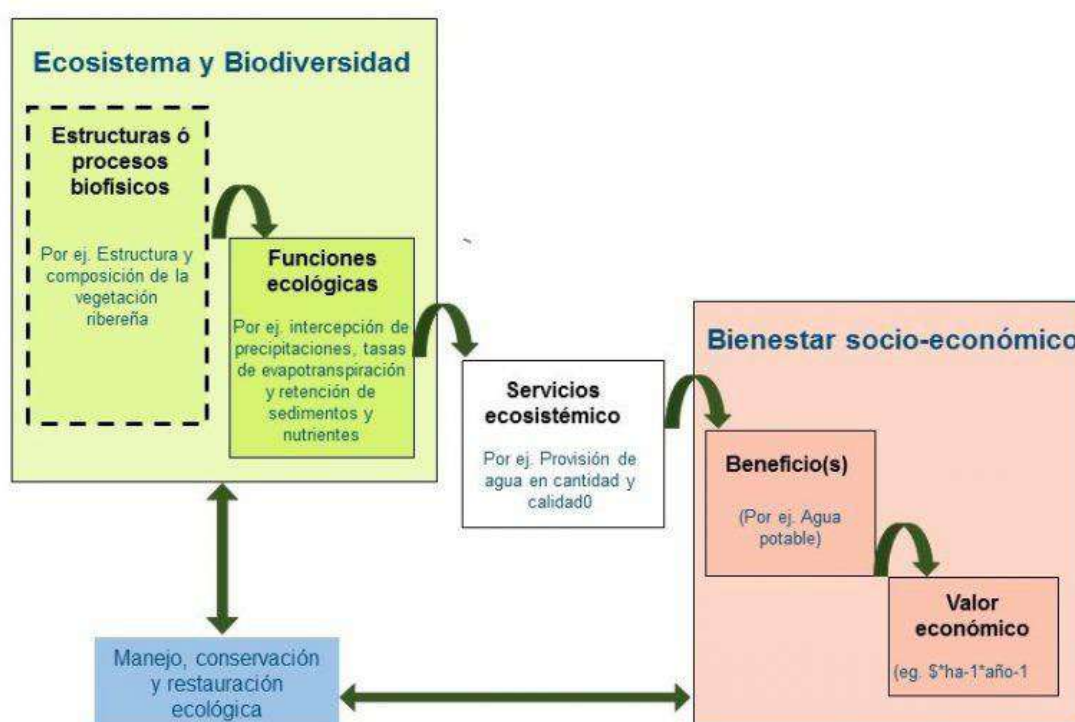


Figura 1.

Modelo conceptual de la relación en cascada desde la estructura y función de los ecosistemas hasta el bienestar socioeconómico, a través de los servicios ecosistémicos.

Tomado de Haines-Young y Potschin (2010)¹² y De Groot et al (2010)¹³.

Cuando la acción humana ejerce un efecto sobre el ecosistema, bien afectando a su estructura, a sus funciones o a ambas a través del uso y gestión de este, se generan impactos que pueden ser negativos o bien positivos cuando estos efectos derivan de la aplicación de políticas de conservación de los ecosistemas, por ejemplo, mediante la puesta en marcha de acciones de restauración.

¹² Haines-Young, R., Potschin, M. 2010. The links between biodiversity, Ecosystem Services and Human Well-Being. En: Ecosystem Ecology: A New Synthesis. 110-139.

¹³ De Groot, R., B. Fisher, M. Christie, J. Aronson, L. Braat, R. Haines-Young, J. Gowdy, E. Maltby, A. Neuvilte, S. Polasky, R. Portela and I. Ring. 2010a. Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation. Pages 9-40 in P. Kumar, editor. The References 125 Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations. Earthscan, London.

Generalmente, se consideran cuatro tipos de servicios ecosistémicos: servicios de aprovisionamiento, de regulación, de soporte y culturales. Los servicios de aprovisionamiento proporcionan productos concretos que el ser humano extrae del medio natural, como por ejemplo madera, alimentos, materias primas o fármacos. Los servicios de regulación y de soporte se refieren a los procesos básicos que aseguran el funcionamiento del ecosistema, como, por ejemplo, el intercambio de gases entre la componente biótica y la atmósfera o el agua, o la capacidad de depuración de compuestos nocivos. A veces, ambos tipos de servicios aparecen bajo la denominación de servicios de regulación dada la dificultad que en muchas ocasiones entraña su separación. Finalmente, los servicios culturales son aquellos que tienen en cuenta los valores intrínsecos de la naturaleza, los valores paisajísticos, el patrimonio cultural y todas las manifestaciones de turismo realizado en el medio natural (Figura 2).



Figura 2. Relación de servicios ecosistémicos clasificados por tipologías. Tomado de WWF.

En fechas recientes, el Panel Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES)¹⁴, que podríamos considerar como el equivalente al IPCC de la biodiversidad, ha revisado el marco conceptual de los servicios ecosistémicos que nació en la “Evaluación de los Ecosistemas del Milenio” para enfatizar dos aspectos importantes. Por una parte, reforzando el papel central que tiene la cultura en la definición de las conexiones entre las personas y la naturaleza y, por otra parte, elevando el papel del conocimiento local e indígena en la comprensión de la relación entre la naturaleza y los seres humanos. De esta revisión ha surgido el nuevo término: “Contribución de la Naturaleza a las Personas” (NCP, del inglés Nature Contribution to People) que se define como todas las contribuciones, tanto positivas como negativas, de la naturaleza viva (ej. Diversidad de organismos, ecosistemas y sus procesos ecológicos y evolutivos asociados) a la calidad de vida de las personas. Los impactos que los seres humanos ejercen sobre los ecosistemas pueden ser de naturaleza muy diversa. Pueden afectar al componente abiótico, alterando la estructura de los sustratos sólidos (suelos, rocas, sedimentos) o de las envolturas fluidas (ciclo del agua, calidad del agua o composición de la atmósfera). También pueden modificar el componente biótico, alterando su estructura, la biodiversidad, las interacciones interespecíficas, la estructura trófica, etc. o sus funciones, flujos de energía, tasas de circulación de materia, etc. En cualquier caso, los cambios que experimenta el ecosistema van a desembocar en cambios en el suministro de servicios ecosistémicos y, por lo tanto, en los potenciales beneficios que el ser humano puede obtener de la naturaleza.

Dado que los impactos y los cambios forman parte intrínseca del ecosistema, las acciones de conservación deben procurar mantener la capacidad de éstos para recuperarse tras los impactos. Esta capacidad de retornar a su estado inicial tras una perturbación asociada a un impacto es lo que denominamos resiliencia. Al contrario que ocurre en los sistemas mecánicos, los sistemas ecológicos pueden presentar más de un dominio de estabilidad y la resiliencia ecológica, como propiedad que media entre esos estados, se mantiene gracias a la capacidad de estos sistemas para readaptar la biodiversidad estructural y funcional en respuesta al estrés ambiental causado por las perturbaciones. Mantener esta capacidad adaptativa que garantiza la resiliencia ecológica es esencial para preservar la funcionalidad de los sistemas naturales que están sometidos a los impactos generados por el ser humano. La modificación de los hábitats naturales causada por las actividades humanas representa una de las amenazas principales sobre la biodiversidad y comprometen el suministro de servicios por parte del ecosistema y los beneficios asociados para las sociedades humanas. En muchas ocasiones, se ignora el valor de estos servicios, pero ignorar las contribuciones que la naturaleza aporta a las personas es ignorar la existencia de la estructura que da soporte a la propia sociedad.

La creciente preocupación sobre la pérdida de servicios ecosistémicos impulsa su estudio, ya que el conocimiento de su magnitud y de su distribución en el espacio y el tiempo deben convertirse en instrumentos clave en la gestión de los ecosistemas y deben ser de utilidad en el diseño e implementación de políticas, cuya aceptación, y por tanto su eficacia, pasa por el conocimiento por parte de la población de los mecanismos mediante los cuales los ecosistemas suministran servicios y estos se convierten en beneficios para la sociedad. En definitiva, es prioritario que la sociedad comprenda el papel de los ecosistemas en el marco del concepto “Una sola salud”.

¹⁴ <https://www.ipbes.net>

02

**ESPACIOS NATURALES
URBANOS, SALUD Y
BIENESTAR**

02

02

ESPACIOS NATURALES URBANOS, SALUD Y BIENESTAR

Posiblemente, el ejemplo más utilizado para ilustrar la relación entre ciudad y salud es el relacionado con la contaminación de la atmósfera urbana como consecuencia de la acción de los vehículos a motor, de la industria y de las propias viviendas. Son numerosos los estudios epidemiológicos que, elaborados en cientos de ciudades del mundo, señalan a la contaminación del aire como causa de importantes incrementos de mortalidad y morbilidad^{15 16}. En este mismo sentido, se ha publicado que la contaminación del aire causa 1 de cada 9 muertes en el mundo¹⁷.

Estos impactos negativos sobre la salud se han asociado, principalmente, a las emisiones de gases y partículas contaminantes por parte de los vehículos de combustión, emisiones que están muy relacionadas con enfermedades como el cáncer de pulmón, ictus o las enfermedades respiratorias¹⁸. Estos agentes contaminantes no restringen su impacto negativo a la salud física, sino que cada vez son más los estudios que demuestran la existencia de efectos nocivos sobre el desarrollo del cerebro y la capacidad cognitiva. Así, por ejemplo, se ha descrito que la exposición a niveles altos de contaminación atmosférica (PM_{2,5}, PM₁₀ o NOx) durante la infancia produce conexiones más débiles entre regiones cerebrales clave, es decir, afectan al desarrollo del cerebro¹⁹.

¹⁵ Pope C and Dockery D. Health effects of fine particulate air pollution: lines that connect. *Journal of the Air and Waste Management Association*, 2006, 56:709-742.

¹⁶ Kjellstrom T, Lodh M, McMichael T, Ranmuthugala G, Shrestha R and Kingsland S. Air and water pollution: burden and strategies for control. In: Jamison et al., eds. *Disease control priorities in developing countries*. Second edition. New York, Oxford University Press, 2006.

¹⁷ <https://www.isglobal.org/es/ciudadesquequeremos>

¹⁸ <https://www.isglobal.org/evidencia-cientifica-exposiciones-ciudad>

¹⁹ Kusters, MSW., Granés, L., Petricola, S., Tiemeier, H., Muetzel, RL., Guxens, M. Exposure to residential air pollution and the development of functional connectivity of brain networks throughout adolescence. *Environment International*, Volume 196, February 2025. Doi: 10.1016/j.envint.2024.109245

También se ha constatado que la exposición a estos contaminantes durante el embarazo, especialmente a las partículas finas ($PM_{2.5}$) y al cobre, se relaciona con un menor volumen en el desarrollo del hipocampo, una estructura clave en las funciones asociadas a la memoria.

Muchos de los impactos negativos que se asocian con la concentración de seres humanos en las ciudades y a las actividades que estas poblaciones desarrollan, entre ellos la contaminación de la atmósfera urbana, pueden verse contrarrestados o, al menos mitigados a través de la actuación directa en el espacio público ligada a procesos de planificación urbana bien estudiados y diseñados. Muchas de estas actuaciones se basan en una adecuada introducción en la ciudad de sistemas naturales que potencien el suministro de aquellos servicios ecosistémicos, generalmente de regulación, capaces de mejorar las condiciones ambientales del sistema urbano.

El componente del ecosistema urbano que se ha estudiado con mayor intensidad en este contexto ha sido el de los árboles urbanos. Los árboles de las ciudades controlan la temperatura, reducen la contaminación acústica, absorben compuestos contaminantes, regulan el flujo del agua o promueven la diversidad, mejoran la salud y, en definitiva, hacen la vida más agradable. El valor económico del conjunto de beneficios que proporcionan los espacios verdes urbanos ha sido estimado por un amplio equipo internacional concluyendo que cada hectárea de estos espacios supone, anualmente, cerca de 650 \$ asociados a su contribución a la mejora de la calidad del aire, cerca de 1000 \$ a través de su efecto en la reducción de inundaciones, 1400 \$ debido a su función termorreguladora, 6300 \$ como resultado de los servicios recreativos que suministra y cerca de 19000 \$ como consecuencia de sus efectos positivos sobre la salud²⁰. Cada vez es mayor la evidencia que señala que el acceso a redes de espacios públicos de calidad favorece la realización de actividades beneficiosas como el paseo o el simple disfrute de la naturaleza, que pueden contribuir a mejorar la salud física y mental de los habitantes de la ciudad²¹.

Las siguientes páginas presentan la descripción de los resultados más relevantes recogidos en una selección de artículos publicados en revistas científicas que ilustran el muy relevante papel que los espacios naturales urbanos juegan en la salud, en particular en la mental, y en el fomento de la capacidad cognitiva de los habitantes de la ciudad.

Un primer conjunto de trabajos se basaba en aproximaciones metodológicas centradas en el estudio de las correlaciones existentes entre algunos indicadores de salud de la población y la interacción de estas poblaciones con zonas urbanas naturales.

²⁰ Elmqvist, T. y 9 más. 2015. Benefits of restoring ecosystem services in urban areas. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 14: 101-108.

²¹ Our cities, our health, our future: acting on social determinants for health equity in urban settings. Report to the World Health Organization Commission on Social Determinants of Health from the Knowledge Network on Urban Settings. Kobe: World Health Organization Centre for Health Development, 2007.

Una de las investigaciones clásicas desarrolladas en este ámbito se centraba en el estudio de la población de Inglaterra con edades menores a la edad de jubilación, lo que incluía a más de 40 millones de personas que se clasificaron en función de sus ingresos y de su acceso o proximidad a espacios naturales²². Se analizaron más de 366000 registros de mortalidad asociada a distintas causas como, por ejemplo, enfermedades circulatorias, cáncer de pulmón, o autolesiones intencionadas, que correspondían al periodo 2001-2005. Se estudió la relación entre esta mortalidad y el acceso a los espacios naturales. El análisis estadístico de los resultados mostraba la existencia de una clara relación entre el nivel de ingresos y la tasa de mortalidad debida a todas las causas y enfermedades circulatorias, pero indicaba también, que esta relación era menor en las poblaciones que vivían en áreas con acceso a espacios urbanos naturales.

El estudio concluía que las poblaciones que están expuestas a ambientes urbanos más naturalizados tienen los niveles más bajos de desigualdad en las condiciones de salud relacionados con sus niveles de ingresos y, por lo tanto, señalaban al ambiente físico en el que se desarrolla la vida en la ciudad como un elemento relevante en la reducción de las desigualdades en lo que respecta al estado de salud.

En la misma línea de comparar indicadores de salud en poblaciones con diferente exposición al medio natural, destaca el estudio realizado en Alemania, en el que se compararon las distribuciones en el espacio de indicadores de salud, en este caso tanto física como mental, con las distribuciones de variables biológicas que caracterizan el grado de “naturalización” del ambiente, como por ejemplo la diversidad de plantas o la abundancia y número de especies de aves²³. Los resultados de este trabajo demostraron la existencia de una relación positiva entre la diversidad de plantas y de aves y los indicadores de salud mental, pero no ocurría lo mismo en el caso de los indicadores de salud física.

Estudios realizados con una aproximación metodológica similar, pero a escala urbana, permitieron alcanzar conclusiones semejantes. En 2015, se publicó un trabajo en el que se analizó la relación existente entre el número de árboles por cada kilómetro lineal de vía pública en cada uno de los distritos de Londres, con el nivel de prescripciones de antidepresivos en las farmacias de esos distritos²⁴. La investigación obtuvo un resultado especialmente interesante ya que encontró que la densidad de árboles en el barrio se relacionaba inversamente con la prescripción de antidepresivos, de forma que un aumento de un árbol por kilómetro de calle estaba asociado a un descenso de 1,38 prescripciones de estos fármacos por cada mil habitantes. Esta relación sugería que los árboles urbanos pueden ser un instrumento de utilidad para procurar una disminución del riesgo de enfermedades mentales.

²² Mitchell, R., Popham, F., 2008. Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *The Lancet*. 372: 1655-1660.

²³ Methorst, J., Bonn, A., Marselle, M., Böhning-Gaese, K., Rehdanz, K. 2021. Species richness is positively related to mental health- A study for Germany. *Landscape and Urban Planning*. 211. doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104084

²⁴ Taylor, M.S., Wheeler, B.W., White, M.P., Economou, T., Osborne, N.J. 2015. Urban street density and antidepressant prescription rates. A cross-sectional study in London, UK. *Landscape and Urban Planning*. 136: 174-179.

Se considera de especial relevancia el estudio realizado por equipos de investigación de Canadá, EEUU y Australia en el sistema urbano de Toronto (Canadá)²⁵. Estos equipos analizaron un área de esta ciudad utilizando de forma combinada datos obtenidos por detección remota a través de satélite de alta resolución, bases de datos sobre localización de árboles individuales en Toronto y de la información derivada de auto-cuestionarios sobre percepción del estado general de salud, sobre las condiciones cardio-metabólicas y sobre el estado de salud mental de la población. La base de datos obtenida permitió la realización de un análisis de alta resolución, en unidades espaciales de 90 x 90 m que, tras el análisis estadístico de los datos mediante el uso de regresiones múltiples y correlaciones canónicas multivariantes, permitió establecer las relaciones existentes entre el número de árboles tanto en parques urbanos como en la vía pública y los indicadores de percepción de salud.

Los resultados de estos análisis indicaban la existencia de relaciones significativas entre la densidad de árboles por unidad espacial y tanto la percepción sobre el estado general de salud como las condiciones cardio-metabólicas. Así, encontraron que un aumento de 10 árboles en una unidad espacial estaba asociada a mejoras en la percepción sobre el estado de salud comparables a las percepciones que mostraban poblaciones que disponían de rentas superiores en 10000 \$ o aquellas que eran 7 años más jóvenes. Igualmente, encontraron que un aumento de 11 árboles en la unidad espacial suponía cambios en las condiciones cardio-metabólicas semejantes a las que se asociaban a aumentos de renta de 20000 \$ o a poblaciones 1,4 años más jóvenes.

Los estudios que se han presentado hasta aquí parecen demostrar la existencia de relaciones significativas entre los indicadores de salud física y mental y la componente ambiental del territorio y de la ciudad. Sin embargo, aunque las relaciones obtenidas son consistentes y generalmente concluyentes, su validez está sujeta a las limitaciones inherentes a la aproximación metodológica basada en la búsqueda de relaciones entre conjuntos de datos. Una de las limitaciones más importante es la dificultad de evitar el efecto de los factores de desviación, cuyo posible impacto sobre los resultados obtenidos debe ser tenido en cuenta. Por ejemplo, es preciso asegurar que las positivas relaciones entre salud mental y componente natural urbano obtenidas no están sesgadas por el hecho de que las poblaciones que viven en zonas con distinta calidad ambiental también, generalmente, muestran diferencias en el nivel de ingresos y, consecuentemente, presentan distintos modos de alimentación y desiguales condiciones de acceso a sistemas avanzados de salud, entre otros muchos factores. Evitar el efecto de estos factores de desviación en los análisis es una tarea compleja, a pesar de las avanzadas técnicas estadísticas empleadas en la mayoría de los estudios que adoptan este tipo de aproximación.

La alternativa a los estudios basados en correlaciones es la aproximación experimental. Esta aproximación se fundamenta en la comparación de poblaciones que sólo difieren en el factor cuyo efecto es objeto de la investigación, lo que se consigue mediante la ejecución de diseños experimentales generalmente complejos. El resto del apartado se dedica a la presentación de algunos estudios experimentales que demuestran de forma directa el efecto que el contacto con el medio natural ejerce sobre el estado de salud mental y la capacidad cognitiva de las poblaciones humanas.

²⁵ Kardan, O., Gozdyra, P., Misić, B., Moola, F., Palmer, L.J., Paus, T., Berman, M.G. 2015. Neighborhood greenspace and health in a large urban center. *Scientific Reports*. 5:11610. 10.1038/srep11610

Uno de los diseños experimentales frecuentemente utilizados consiste en el estudio de diversas respuestas de los grupos humanos objeto de estudio cuando son expuestos a la visualización de imágenes bien de escenas de la naturaleza o de ambientes urbanos intensamente artificializados. Así, investigadores de la Universidad de Essex en el Reino Unido, experimentaron con 25 personas, todas ellas empleadas en las unidades de administración y servicios de la propia universidad, que estaban libres de cualquier síntoma de enfermedad mental²⁶. Los participantes en el experimento respondieron a un test psicológico de autoestima y posteriormente descansaron durante 15 minutos, momento en que se midió su actividad cardíaca (número de pulsaciones, y presión sanguínea).

Tras esta fase inicial, los participantes se dividieron en dos grupos al azar: un grupo fue sometido a la observación de fotografías de naturaleza y el otro a fotografías de zonas urbanas con escasa componente natural, en ambos casos, durante 10 minutos. Tras este periodo de tiempo, todos los participantes realizaron una actividad mental estresante que consistía en la respuesta a un test en el que se mostraban series de 6 números durante 1 segundo, serie que el participante tenía que escribir en menos de 10 segundos. El sonido de una bocina indicaba que la respuesta no era correcta. Trascorridos los 10 segundos, se mostraba una nueva serie de números, repitiéndose el proceso durante 5 minutos. Inmediatamente después de esta actividad, los participantes se sometían de nuevo a pruebas fisiológicas que monitorizaban la velocidad de recuperación del estrés y, una vez recuperados, volvían a realizar el test psicológico que realizaron al comienzo de la investigación.

Tras una semana se repitió el experimento, pero en este caso se alternaron los grupos de manera que los que habían observado las fotografías de naturaleza, ahora lo hacían del sistema urbano, y viceversa. Los resultados obtenidos fueron realmente interesantes. La actividad estresante a la que se sometían los participantes daba lugar a una respuesta clara de los marcadores de actividad cardíaca en todos los individuos, sin detectarse diferencias significativas entre aquellos expuestos a fotografías de la naturaleza o del medio urbano. Sin embargo, aquellas personas que habían visto fotografías de la naturaleza recuperaban de forma significativamente más rápida los niveles de actividad cardíaca previos al estrés. Cuando se repetía el experimento una semana después alternando las experiencias visuales de los grupos, los resultados obtenidos eran totalmente consistentes. En conclusión, la observación de imágenes de la naturaleza no reducía el estrés asociado a una actividad determinada, pero sí suponía una mejora en la capacidad de recuperación tras esa situación con respecto a las personas que previamente habían visualizado fotografías de ambientes construidos.

Un experimento diseñado de forma especialmente elegante fue el llevado a cabo por equipos de investigación de las universidades de Stanford en EEUU y del Centro de Resiliencia de Estocolmo en el que participaron 38 personas sin historial clínico indicativo de desórdenes mentales²⁷.

²⁶ Brown, D.K., Barton, J.L., Gladwell, V.F. 2013. Viewing nature scenes positively affects recovery of autonomic function following acute-mental stress. *Environmental Science and Technology*. 47: 5562-5569.

²⁷ Bratman, G.N., Hamilton, J.P., Hahn, K.S., Daily, G.C., Gross, J.J. 2015. Nature experience reduces rumination and subgenual prefrontal cortex activation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 112 (28): 8567-8572.

Las personas que participaron fueron sometidas a uno de los siguientes tratamientos: 19 de ellas caminaron durante 90 minutos a través de un circuito urbano caracterizado por un muy escaso grado de naturalización y un notable tráfico de vehículos. Las restantes 19 lo hicieron por un circuito, también preestablecido, pero a través de un espacio natural próximo. Todos los participantes eran personas con hábitos urbanos, por lo que se asumía que partían de unas condiciones iniciales de rumiación²⁸ similares y relativamente elevadas.

Al comienzo del experimento, previo al comienzo de los paseos, todas las personas realizaron un auto-test para evaluar el nivel de rumiación y se les realizó una Tomografía Axial Computerizada (TAC). Tras las correspondientes caminatas, ambos grupos concluyeron en las instalaciones del campus universitario, donde realizaron de nuevo el auto-test de rumiación y se sometieron a un TAC. Los resultados obtenidos permitieron concluir que las personas que habían caminado a través del recorrido por el medio natural mostraron un descenso significativo en el nivel de rumiación y un descenso, también significativo, en el flujo sanguíneo hacia el córtex prefrontal, y por lo tanto en su actividad neural, con respecto a la condición medida antes de la caminata. Esta área cerebral está asociada con la adaptación de la conducta a las situaciones y con la realización de operaciones cognitivas complejas. Esta respuesta no se detectaba en las personas que realizaban su recorrido a través de la zona urbana construida. Estos resultados demuestran que el acceso a áreas naturales en el sistema urbano puede ser esencial para la salud mental de la población humana, especialmente en una época como la actual en la que la mayor parte de la población vive en ciudades.

No obstante, el efecto positivo resultante del contacto con zonas urbanas naturales no se circunscribe al ámbito de la salud mental. Los mismos equipos de investigación que diseñaron y ejecutaron el experimento que se acaba de describir realizaron uno similar en el que, contando en esta ocasión con la participación de 45 personas, estudiaron los cambios en la capacidad cognitiva de un subconjunto de personas que habían interactuado con un ambiente urbano natural durante un paseo de 50 minutos, en contraste con otro conjunto que caminaba por un ambiente urbano construido²⁹.

En este caso, las personas participantes realizaban un tipo de test que evaluaba los niveles de memoria verbal, memoria viso-espacial y de atención ejecutiva. El test consistía en la resolución de ecuaciones matemáticas muy sencillas, al mismo tiempo que memorizaban y almacenaban series de letras con su orden de aparición. Los participantes debían resolver entre 3 y 7 rondas de resolución de ecuaciones/ recuerdo de series de letras, que se repetían en varias ocasiones.

²⁸ Rumiación (del inglés ruminatión) se refiere a un proceso mental que implica una repetición constante de pensamientos, a menudo relacionados con preocupaciones o problemas, en las que algunas personas se ven atrapadas, afectando a su bienestar. Se ha puesto de manifiesto que los niveles altos de rumiación están relacionados con un mayor riesgo de sufrir depresión y de otras enfermedades mentales.

²⁹ Bratman, G.N., Daily, G.C., Levy, B.J., Gross, J.J. 2015. The benefits of nature experience: Improved affect and cognition. *Landscape and Urban Planning*. 138: 41-50.

Los resultados de este experimento eran consistentes con los anteriores, en el sentido de que las personas que experimentaron una actividad desarrollada en el sistema urbano natural, en este caso un paseo, mostraron menores niveles de ansiedad y rumiación, pero, y esto es lo más novedoso, también registraron diferencias significativas en lo que respecta a la capacidad cognitiva, que se veía claramente mejorada en el grupo experimental que caminaba por el espacio urbano natural.

Los experimentos que se han descrito en este apartado y otros muchos realizados en los últimos años, han permitido alcanzar algunos consensos relativos a la relación entre salud mental y convivencia de la ciudadanía con los ambientes urbanos naturales³⁰. El primer consenso que emerge de la revisión de la literatura científica en este campo se refiere a la asociación que existe entre la experiencia en la naturaleza y el bienestar psicológico. Son muchos los trabajos que encuentran correlaciones positivas entre esta experiencia e indicadores de afecto y felicidad subjetiva, y que muestran un efecto favorecedor sobre las interacciones y la cohesión sociales, y, en general, una reducción de los niveles de estrés. Además, se han identificado efectos positivos sobre capacidades cognitivas como la memoria, la atención, la imaginación y la creatividad.

El segundo consenso al que conduce el análisis de la bibliografía es la existencia de una asociación entre el contacto con ambientes urbanos naturales y un menor riesgo de desarrollar enfermedades mentales. En este sentido, son varios los trabajos que han encontrado una relación de este contacto con descensos de los niveles de ansiedad, del riesgo de desarrollar episodios depresivos o de padecer trastornos por déficit de atención e hiperactividad.

Finalmente, también se ha llegado al consenso de que las oportunidades que tiene la ciudadanía para experimentar contactos con el medio natural han disminuido tanto en cantidad como en calidad a lo largo del último siglo. Este fenómeno, está asociado a la progresiva concentración de la población humana en áreas urbanas y en los hábitos de vida, que exigen, cada vez más, la realización de actividades en espacios cerrados, generalmente ejecutando actividades sedentarias, lo que ha derivado en la cada vez menor interacción con el medio natural, tanto en lo relativo al número de interacciones que se establecen como en la intensidad y calidad de esas interacciones.

Las investigaciones que se han llevado a cabo a lo largo de las últimas décadas han acumulado una amplia y concluyente evidencia científica que permite afirmar que la forma en que se diseñan nuestras ciudades y, en particular, cómo se organiza el espacio público, no sólo es determinante para la funcionalidad urbana, sino que es un elemento que condiciona el estado de salud tanto física como mental y el bienestar de los habitantes de la ciudad. Desde este punto de vista, las intervenciones realizadas en el espacio público y, muy especialmente, aquellas que se orientan hacia la naturalización del sistema urbano, deben garantizar un suministro satisfactorio de todos los tipos de servicios ecosistémicos, y facilitar el acceso a los espacios urbanos naturales del conjunto de la ciudadanía.

³⁰ Bratman, G.N. y 25 coautores más. 2019. Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Science Advances*. 5: eaax0903.

La naturalización del espacio y la preservación de su funcionalidad desde la perspectiva ecosistémica se convierte, de esta manera, en un elemento central para la implementación del concepto de “Una sola salud” en el entorno de la ciudad y, en definitiva, en el fomento del bienestar de sus habitantes.

Por lo tanto, conservar y diseñar cuidadosamente el sistema natural urbano, así como restaurarlo cuando sea necesario, no se justifica únicamente por factores estéticos o de ornato, sino que debe considerarse un elemento central de las políticas municipales de bienestar que deben emanar del concepto de “One Health”. Muchas de nuestras ciudades no facilitan el acceso de la ciudadanía a espacios públicos abiertos como por ejemplo parques, zonas litorales o riberas de ríos, por lo que la vida en entornos urbanos se encuentra frecuentemente asociada a una restricción significativa del contacto entre los seres humanos y la naturaleza³¹, fenómeno que se ha denominado amnesia generacional ambiental o extinción de la experiencia natural³². Esta restricción no sólo limita el disfrute de la componente paisajística, caracterizada por valores estéticos, emocionales o espirituales que genera sensaciones positivas en las personas que la disfrutan, sino que evita la obtención de los beneficios derivados del suministro de los servicios que se derivan de los ecosistemas, entre los que se incluyen los asociados con los efectos positivos sobre la salud física y mental de la ciudadanía^{33 34}.

³¹ Cox, D.T.C., Hudson, H.L., Shanahan, D.F., Fuller, R.A., Gaston, K.J. 2017. The rarity of direct experiences of nature in an urban population. *Landscape and Urban Planning*. 160: 79-84.

³² Soga, M., Gaston, K.J. 2016. Extinction of experience: The loss of human-nature interactions. *Frontiers in Ecology and Evolution*. 14: 94-101.

³³ Bratman, G.N., y 25 más. 2019. Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Science Advances*. 5: eaax0903.

³⁴ Mitchell, R., Popham, F. 2008. Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *The Lancet*. 372: 8-14.

03

**SAÚDE E BEM-ESTAR NOS
ECOSSISTEMAS URBANOS:
PERSPETIVA HISTÓRICA
E CONTEXTO
INTERNACIONAL ATUAL**

03

03

SAÚDE E BEM-ESTAR NOS ECOSSISTEMAS URBANOS: PERSPETIVA HISTÓRICA E CONTEXTO INTERNACIONAL ATUAL

A cidade, enquanto espaço densamente construído e socialmente dinâmico, é simultaneamente um agente de pressão sobre os sistemas naturais e um território vulnerável aos efeitos da sua degradação. Neste contexto, torna-se imperativo repensar o papel da natureza no espaço urbano, não apenas como elemento estético ou recreativo, mas como infraestrutura ecológica essencial à resiliência urbana e à qualidade de vida³⁵.

A articulação entre biodiversidade, funcionamento dos ecossistemas e saúde pública constitui um campo emergente de investigação e de ação política, que desafia as fronteiras tradicionais entre disciplinas e setores. A incorporação destes domínios no planeamento urbano implica uma abordagem sistémica e transdisciplinar, capaz de reconhecer a cidade como um ecossistema híbrido, onde fatores ambientais, sociais e territoriais interagem de forma complexa. Esta perspetiva exige, por um lado, uma leitura crítica da evolução histórica das práticas urbanísticas e, por outro, uma análise das políticas e estratégias que, a nível europeu e nacional, procuram integrar a natureza como componente funcional e estruturante do espaço urbano³⁶.

³⁵ Parnell, S., Elmqvist, T., McPhearson, T., Nagendra, H., & Sörlin, S. (2018). Introduction: Situating knowledge and action for an urban planet. In T. Elmqvist, X. Bai, N. Frantzeskaki, C. Griffith, D. Maddox, T. McPhearson, S. Parnell, P. Romero-Lankao, D. Simon, & M. Watkins (Eds.), *Urban planet: Knowledge towards sustainable cities* (pp. 1–16). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316647554>

³⁶ Alberti, M., McPhearson, T., Gonzalez, A., Nagendra, H., & Sörlin, S. (2018). Embracing urban complexity. In T. Elmqvist, X. Bai, N. Frantzeskaki, C. Griffith, D. Maddox, T. McPhearson, S. Parnell, P. Romero-Lankao, D. Simon, & M. Watkins (Eds.), *Urban planet: Knowledge towards sustainable cities* (pp. 45–66). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316647554>

La renovación de la vía e infraestructura, así como los nuevos sistemas de señalización, instalaciones de seguridad y la supresión de pasos a nivel, garantizan una circulación más segura de los trenes y la posibilidad de hacerlo a más velocidad en aquellos tramos en los que la infraestructura se encontraba en condiciones deficientes o existían pasos a nivel que obligaban a una reducción de la marcha. Pero queda lejos del horizonte fijado de una línea de altas prestaciones y, mucho menos, de alta velocidad, dado que la mayor parte del trazado sigue siendo el mismo que se diseñó en el siglo XIX y los tiempos de viaje estarán en torno a los 80-90 minutos para el tren más rápido, frente a los 60 minutos que se lograrán con la incorporación de las variantes cuyo plazo de tramitación se desconoce.

3.1

A INCORPORAÇÃO DO BINÓMIO BIODIVERSIDADE-SAÚDE PÚBLICA NO PLANEAMENTO URBANO E NO URBANISMO: UMA PERSPETIVA HISTÓRICA

A incorporação do conceito de biodiversidade nas teorias e nas práticas do planeamento urbano e do urbanismo é relativamente recente, datando sobretudo do final do século XX, quando os desafios das alterações climáticas e, mais recentemente, da saúde pública, passaram a ocupar um lugar central nas agendas políticas e académicas. No entanto, a relação entre cidade e natureza – e a forma como os elementos naturais foram integrados (ou excluídos) do desenho urbano – tem raízes históricas profundas e revela uma trajetória que vai da oposição física e simbólica à integração plena.

Na Antiguidade e na Idade Média, a cidade era vista e idealizada como um espaço civilizado, distinto e protegido do espaço natural. A natureza era frequentemente associada ao caos, ao perigo e à imprevisibilidade, enquanto a cidade representava a ordem, a cultura e a segurança.

Duas realidades contrastadas e inconciliáveis, separadas fisicamente através de muralhas, fossos e fronteiras naturais e simbolicamente pelas conceções e representações da dicotomia entre mundo humano e mundo natural³⁷.

Durante os séculos XVII e XVIII, com o advento do Neoclassicismo e a influência do Renascimento, a natureza começou a ser domesticada e estetizada. Os jardins e parques urbanos passaram a ser concebidos como elementos decorativos e simbólicos do poder, da ordem, da razão e da estética. Exemplos como os Jardins de Versailles (França), o Parque del Buen Retiro (Madrid) ou o Jardim Botânico da Ajuda (Lisboa) ilustram esta fase em que a natureza era integrada no espaço urbano como elemento decorativo e simbólico, mas ainda distante de uma perspetiva ecológica ou sanitária.

³⁷ Szabo, V. E. (2008). *Medieval perceptions of the natural world. In Monstrous fishes and the mead-dark sea: Whales, seals and sea monsters in the medieval North Atlantic* (pp. 13–30). Brill.

A relação entre natureza e saúde pública só viria a ser consagrada na primeira metade do século XIX, graças ao chamado movimento “higienista”, liderado por figuras como Edwin Chadwick, autor do importante “Relatório sobre as Condições Sanitárias da População Trabalhadora” (1842) e inspirador da Public Health Act de 1848. Face à propagação de surtos epidémicos e da mortalidade infantil provocados por uma expansão urbana acelerada e desordenada, os “higienistas” sustentavam que muitas destas doenças eram causadas por ambientes sujos, mal ventilados e superlotados e propunham, com base numa visão científica e racional da saúde pública, intervenções em vários domínios. Desde logo, a construção de infraestruturas públicas de água potável, de saneamento básico, de banhos públicos e lavadouros ou a criação de serviços de recolha de lixo e de limpeza urbana. Mas também a criação de parques e jardins públicos, a abertura de avenidas largas e arborizadas ou ainda a separação das zonas industriais insalubres das áreas habitacionais para permitir a circulação do ar e da luz solar de modo a conter e reduzir a propagação de doenças³⁸.

As suas propostas foram decisivas para a modernização das cidades europeias, influenciando planos como o de Haussmann em Paris ou a criação de parques urbanos como o Hyde Park (Londres) e o Bois de Boulogne (Paris), concebidos como “pulmões verdes” para melhorar a qualidade do ar (e da saúde pública) e oferecer espaços de recreio e lazer à população. A partir de meados do século XIX, o planeamento urbano afirmou-se como uma disciplina central no desenho e organização das cidades. Neste contexto, a arquitetura paisagista emergiu como um campo autónomo e estratégico, articulando a tradição da jardinagem com os novos desafios urbanos. A paisagem passou a ser concebida não apenas como ornamento, mas como infraestrutura urbana com funções ecológicas, sociais e estéticas — uma visão que antecipava práticas contemporâneas de sustentabilidade e resiliência urbana³⁹.

Figuras como Frederick Law Olmsted foram pioneiras nesta abordagem. Os seus projetos — como o Central Park e o Prospect Park, em Nova Iorque, ou o sistema Emerald Necklace, em Boston — integravam cursos de água, morfologia do terreno e vegetação nativa, promovendo saúde pública, lazer e contacto com a natureza. Olmsted via os parques como “pulmões verdes” e espaços de coesão social, antecipando o conceito moderno de infraestrutura verde⁴⁰. Também Jens Jensen, em Chicago, projetou parques e jardins com uma estética naturalista, reforçando a ligação entre paisagem, identidade cultural e bem-estar.

No final do século XIX surgiu o conceito de “Cidade-Jardim”, idealizado por Ebenezer Howard como resposta aos problemas urbanos da industrialização e à estagnação das zonas rurais. Em *Garden Cities of Tomorrow* (1902), Howard propõe uma cidade planeada que combina os benefícios da vida urbana e rural, com zonas funcionais separadas, cinturões verdes, propriedade coletiva do solo e uma forte integração entre natureza, trabalho e comunidade.

³⁸ McMichael, A. J. (1993). *Planetary overload: Global environmental change and the health of the human species*. Cambridge University Press.

³⁹ Thompson, G. F., Steiner, F., & Carbonell, A. (Eds.) (2016). *Nature and Cities: The Ecological Imperative in Urban Design and Planning*. Lincoln Institute of Land Policy.

⁴⁰ Heymans, A., Breadsell, J., Morrison, G. M., Byrne, J. J., & Eon, C. (2019). *Ecological Urban Planning and Design: A Systematic Literature*.

A Cidade-Jardim representa uma visão eco-sociopolítica inovadora, e da qual se destacam alguns princípios fundamentais como: a dimensão contida (cerca de 30.000 habitantes); a segregação de funções (residencial, industrial, agrícola); a criação de um cinturão verde ao redor da cidade; a generalização da propriedade coletiva ou cooperativa do solo; a autossuficiência em serviços e produção local; e a integração harmoniosa entre natureza, trabalho e comunidade.

As cidades de Letchworth (1903) e Welwyn (1920), no Reino Unido, foram as primeiras concretizações deste modelo. Estas cidades introduziram corredores verdes, zonas agrícolas e espaços de lazer integrados, promovendo uma diversidade de usos e paisagens que favoreciam a biodiversidade urbana⁴¹. Embora o foco original da Cidade-Jardim fosse mais social e higienista do que ecológico, a sua influência estende-se até hoje, antecipando conceitos como infraestrutura verde, planeamento biofílico e ecologia urbana. A disposição radial, os corredores ecológicos e a baixa densidade urbana promoviam a conectividade ecológica e o contacto direto com a natureza — elementos reconhecidos como essenciais para a saúde pública e a conservação da biodiversidade⁴².

Com o advento do urbanismo moderno, liderado por figuras como Le Corbusier, a cidade passou a ser pensada e planeada a grande escala e em termos de funcionalidade, eficiência e ordem. A zonagem funcional — separando habitação, trabalho, lazer e circulação — tornou-se dominante, e a natureza foi relegada a espaços recreativos ou estéticos. A saúde pública passou a ser abordada sobretudo através de infraestruturas sanitárias e habitação salubre, enquanto a biodiversidade urbana foi amplamente negligenciada⁴³. Ainda assim, a criação de parques urbanos, cinturões verdes e zonas ajardinadas manteve viva a presença da natureza nas cidades, mesmo que de forma limitada. Estes espaços continuaram a desempenhar um papel importante na melhoria da qualidade de vida urbana e na promoção da saúde, abrindo caminho para a reintegração da perspetiva ecológica no urbanismo que viria a ganhar força nas décadas seguintes.

A partir da década de 1970, consolidou-se uma nova consciência sobre a importância da natureza nas cidades, impulsionada pela consolidação dos movimentos ambientalistas e da ecologia urbana enquanto área científica. Esta mudança de paradigma levou à valorização da biodiversidade urbana não apenas pela sua função estética, mas também pelos seus papéis ecológico, educativo e de promoção da saúde pública. Conceitos como “infraestrutura verde”, “ecossistemas urbanos” e “serviços ecossistémicos” começam a ser integrados num planeamento urbano cada vez mais sistémico e interdisciplinar. Nos meios académicos e profissionais, surgem novas correntes e abordagens interessadas na relação da cidade com a natureza, como é o caso do urbanismo paisagístico, uma variante do planeamento urbano que coloca a paisagem no centro do desenho urbano.

⁴¹ Glatron, S., & Granchamp, L. (Eds.). (2018). *The Urban Garden City: Shaping the City with Gardens Through History*. Springer.

⁴² Beatley, T. (2011). *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning*. Island Press.

⁴³ Barnett, J. (2016). *City design: Modernist, traditional, green and systems perspectives* (2nd ed.). Routledge.

A paisagem é concebida como infraestrutura organizadora da cidade, através de redes de parques, corredores ecológicos e zonas húmidas que funcionam como habitats urbanos e corredores de biodiversidade⁴⁴.

A ecologia urbana consolidou-se, assim, como um campo interdisciplinar que estuda as interações entre os seres vivos e o ambiente urbano e que concebe a cidade como um ecossistema complexo, com fluxos de energia, matéria e informação, onde a biodiversidade desempenha um papel essencial na regulação climática, na regeneração do ar e da água e na promoção da saúde física e mental, tal como se refere no apartado 2. Nas suas abordagens, propõe um planeamento ecológico e multifuncional, baseado em redes de infraestrutura verde que conectam parques, jardins, rios e zonas periurbanas. Estes espaços são concebidos como habitats urbanos que promovem a conectividade ecológica e a resiliência dos ecossistemas. Além disso, introduz indicadores de biodiversidade urbana – como a riqueza de espécies, a presença de vegetação nativa e a conectividade entre habitats – e valoriza os serviços dos ecossistemas urbanos, como a polinização, a regulação térmica e o suporte à saúde mental.

De entre os projetos e intervenções mais notáveis criados à luz dos princípios da ecologia urbana podemos citar o plano de biotopos urbanos e corredores ecológicos de Berlim, as “supermanzanas” e o plano de biodiversidade urbana de Barcelona, bem como iniciativas como o “Million Trees NYC” e o “Green Infrastructure Plan” de Nova Iorque. Estas intervenções refletem uma transição do urbanismo funcionalista – centrado na eficiência e na zonagem – para um urbanismo ecológico e regenerativo, onde a biodiversidade é reconhecida como infraestrutura urbana essencial para a criação de cidades mais habitáveis, resilientes e sustentáveis.

Nos últimos anos, tem vindo a consolidar-se, tanto nos meios científicos como nas agendas políticas internacionais, uma abordagem inovadora e interdisciplinar – as Soluções Baseadas na Natureza (Nature-based Solutions – NbS). Este conceito foi formalmente introduzido pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) em 2009, durante a COP 15, e ganhou maior projeção a partir de 2013 com o apoio da Comissão Europeia, que o integrou nas suas políticas de investigação e inovação. Segundo a definição da UICN, estas soluções consistem em ações que visam proteger, gerir de forma sustentável e restaurar ecossistemas naturais ou modificados, com o objetivo de responder a desafios sociais e de gerar benefícios para a biodiversidade e o bem-estar humano⁴⁵.

Estas ações têm por objetivo restaurar ou utilizar a componente natural das cidades, a sua biodiversidade e conectividade, para proporcionar funções similares exigidas às infraestruturas tradicionais. Um exemplo concreto de infraestruturas concebidas a partir de NbS é a utilização, sempre que viável, de sistemas de tratamento de águas residuais urbanas com recurso a lagoas com vegetação.

⁴⁴ Norton, B. A., Evans, K. L., & Warren, P. H. (2016). Urban Biodiversity and Landscape Ecology: Patterns, Processes and Planning. *Current Landscape Ecology Reports*, 1, 178–192.

⁴⁵ Frantzeskaki, N., McPhearson, T. 2021. Mainstream nature-based solutions for urban climate resilience. *BioScience*. 72:113-115.

A diferença entre o ecossistema natural e este tipo de infraestruturas é que estas são intencionalmente concebidas para produzir benefícios para a sociedade, como a melhoria da qualidade da água, a prevenção de inundações ou o ambiente térmico urbano, entre outros⁴⁶.

As Soluções Baseadas na Natureza apoiam-se nos princípios da ecologia urbana para integrar processos naturais na resposta aos desafios das cidades contemporâneas, propondo intervenções que restauram, protegem ou imitam ecossistemas naturais com o objetivo de gerar benefícios para a biodiversidade e para o bem-estar humano⁴⁷. Ao contrário das infraestruturas convencionais, estas soluções são concebidas para serem multifuncionais, resilientes e adaptativas, promovendo a conectividade ecológica, a regulação climática, a regeneração da água e do ar ou o reforço da saúde física e mental das populações urbanas. As NbS reconhecem a natureza como uma infraestrutura essencial da cidade, capaz de oferecer serviços ecossistémicos cruciais para a resiliência urbana⁴⁸.

Este tipo de intervenções representa uma evolução das abordagens anteriores, integrando os avanços da ecologia urbana, do urbanismo paisagístico e das políticas ambientais. A sua implementação pode gerar emprego e oportunidades que beneficiam o ambiente, a saúde e, em última análise, a sociedade, mas coloca, também, inúmeros desafios às cidades, nomeadamente a disponibilização de solos e recursos consideráveis ou a gestão de conflitos potenciais com outros usos e funções. Ou seja, requer uma mudança de paradigma dos modelos e práticas de planeamento urbano, valorizando os co-benefícios sociais e a participação comunitária.

Em conclusão, a trajetória histórica da incorporação do binómio biodiversidade-saúde pública nas correntes e nas abordagens do planeamento urbano e do urbanismo revela uma progressiva valorização da natureza como componente estrutural e funcional da cidade sustentável. Desde a exclusão simbólica da natureza nas cidades medievais, passando pela sua domesticação estética nos jardins clássicos, até à sua instrumentalização higienista no século XIX e à sua integração funcional nas abordagens contemporâneas, observa-se uma crescente consciência do papel vital da biodiversidade para a saúde e a qualidade de vida urbana. As Soluções Baseadas na Natureza constituem, neste percurso, uma expressão atual e promissora dessa integração, apontando para um modelo de cidade mais resiliente, inclusiva e saudável.

⁴⁶ Frantzeskaki, N., McPhearson, T. 2021. Mainstream nature-based solutions for urban climate resilience. *BioScience*. 72:113-115.

⁴⁷ Ver, a este propósito, o apartado consagrado na publicação do Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular. (2024). Estratêgia para a mitigação e adaptação às alterações climáticas: metabolismo urbano e biodiversidade. <https://www.eixoatlantico.com/pt/biblioteca>

⁴⁸ World Health Organization. (2015). *Good health is good politics: Toolkit for local governments to support healthy urban development*. WHO Regional Office for the Western Pacific.

3.2

A RELAÇÃO BIODIVERSIDADE-ECOSSISTEMA-SAÚDE HUMANA NAS ABORDAGENS E ESTRATÉGIAS EUROPEIAS E NACIONAIS DE DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL

As políticas e estratégias da União Europeia em matéria de desenvolvimento urbano sustentável têm vindo a atribuir uma importância crescente à interdependência entre biodiversidade, funcionamento dos ecossistemas e saúde humana. Estas abordagens reconhecem que a degradação da biodiversidade compromete os serviços ecossistémicos essenciais que sustentam diretamente o bem-estar humano e a resiliência das comunidades. Documentos estruturantes como o Pacto Ecológico Europeu e a Estratégia de Biodiversidade para 2030 sublinham que a perda de biodiversidade aumenta a vulnerabilidade das sociedades face a pandemias, alterações climáticas e desastres naturais, reforçando a necessidade de restaurar e proteger os ecossistemas como medida preventiva de saúde pública e de segurança ambiental.

Neste contexto, destacam-se iniciativas complementares como o “Compromisso das Cidades Verdes”, que promove a integração da natureza nas políticas urbanas locais, e a Missão da União Europeia “Cidades Climaticamente Neutras e Inteligentes”, que visa apoiar as cidades na transição para a neutralidade carbónica até 2030, com soluções inovadoras e baseadas na natureza. Também o projeto BiodiverCities, desenvolvido em parceria com o Joint Research Centre da Comissão Europeia, procura reforçar a integração da biodiversidade no planeamento urbano, promovendo cidades mais verdes, inclusivas e resilientes. Mais recentemente, o Regulamento (UE) 2024/1991, reconhece o papel fundamental da natureza na mitigação das alterações climáticas, na prevenção de riscos e na promoção da saúde pública, estabelecendo metas para a recuperação de ecossistemas degradados, incluindo os das áreas urbanas, em toda a UE.

Lançado em dezembro de 2019, o Pacto Ecológico Europeu (Green Deal) representa uma mudança estrutural na política ambiental da União Europeia, ao propor uma transformação abrangente do modelo económico e social europeu com vista à neutralidade climática até 2050⁴⁹. Embora centrado na descarbonização da economia, o Pacto reconhece que os objetivos climáticos e ambientais só podem ser alcançados através da proteção e recuperação dos ecossistemas naturais e da biodiversidade, elementos que sustentam a resiliência ecológica, a segurança alimentar, a saúde pública e o bem-estar das populações. Nesse sentido, o documento sublinha que “a saúde e o bem-estar dos cidadãos dependem de ecossistemas naturais funcionais e (bio)diversos”, sublinhando que a degradação da natureza compromete a capacidade da sociedade de enfrentar crises como as alterações climáticas, pandemias e catástrofes naturais.

⁴⁹ European Commission. (2019). *The European Green Deal* (COM (2019) 640 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>

Para a concretização dos objetivos de descarbonização e neutralidade carbónica, a Comissão Europeia defende uma reorientação profunda das políticas públicas, através, nomeadamente, da integração da proteção da natureza em setores como a energia, os transportes, a agricultura, a construção, a fiscalidade e a política social. Esta abordagem transversal visa garantir que as políticas da UE contribuam para preservar e restaurar o capital natural, reconhecendo que os ecossistemas prestam serviços essenciais – como a regulação do clima, a purificação do ar e da água, a proteção contra inundações e a contenção de doenças – que são determinantes para a saúde humana e a qualidade de vida. Destaca ainda que os ecossistemas urbanos e periurbanos têm um papel estratégico na criação de ambientes mais resilientes e saudáveis, promovendo a implementação de infraestruturas verdes e soluções baseadas na natureza como instrumentos eficazes para enfrentar os desafios ambientais e sanitários nas cidades.

Para operacionalizar esta visão, o Pacto propõe um roteiro inicial de políticas transformadoras, entre as quais se destaca a Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030. Apresentada em maio de 2020, esta Estratégia constitui uma resposta estruturada à degradação acelerada dos ecossistemas e à crescente consciencialização sobre os impactos da perda de biodiversidade na saúde humana e na resiliência das sociedades⁵⁰. A Estratégia propõe uma abordagem integrada e ambiciosa para colocar a biodiversidade europeia num caminho de recuperação até 2030, reconhecendo que a natureza é essencial para o bem-estar físico e mental, para a segurança alimentar, para a regulação do clima e para a prevenção de surtos de doenças. E defende a implementação de um Plano de Recuperação da Natureza à escala europeia que inclua medidas concretas para restaurar ecossistemas degradados, com prioridade para aqueles com maior potencial de captura de carbono e de prevenção de desastres naturais.

No contexto urbano, a Estratégia estabelece que todas as cidades e vilas com mais de 20.000 habitantes devem desenvolver planos ambiciosos de ecologia urbana, integrando sistematicamente infraestruturas verdes e soluções baseadas na natureza nos seus processos de planeamento. Estes planos devem incluir ações como o aumento da cobertura vegetal com espécies nativas, a criação e restauração de corredores ecológicos e habitats urbanos, a reabilitação de espaços verdes negligenciados e a integração da biodiversidade nos sistemas de saúde, educação e ordenamento do território. Além disso, propõe a criação de uma rede transeuropeia de espaços verdes urbanos, com o objetivo de melhorar a conectividade ecológica entre áreas naturais e promover ambientes urbanos mais saudáveis e resilientes. E ainda a valorização da biodiversidade urbana como instrumento educativo e cultural, incentivando a sua utilização para promover a literacia ecológica, o envolvimento comunitário e a cultura de conservação.

Uma outra iniciativa que resulta diretamente do Pacto Ecológico Europeu é o Compromisso das Cidades Verdes (Green City Accord), lançado pela Comissão Europeia em outubro de 2020. Trata-se de uma iniciativa voluntária que visa mobilizar as cidades europeias para se tornarem espaços mais verdes, limpos e saudáveis, promovendo a qualidade de vida e o bem-estar dos cidadãos.

⁵⁰ European Commission. (2020). *EU Biodiversity Strategy for 2030* (COM (2020) 380 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0380>

O Acordo estabelece um horizonte temporal até 2030, no qual as cidades signatárias se comprometem a alcançar progressos mensuráveis em cinco áreas prioritárias: qualidade do ar, qualidade da água, natureza e biodiversidade, economia circular e gestão de resíduos, e redução do ruído⁵¹.

No domínio da natureza e biodiversidade, o Green City Accord propõe objetivos concretos: as cidades devem fazer progressos significativos na conservação e valorização da biodiversidade urbana, incluindo o aumento da extensão e qualidade das áreas verdes, a restauração de ecossistemas urbanos degradados e a interrupção da perda de habitats naturais. O Acordo incentiva ainda a integração de infraestruturas verdes nos instrumentos de planeamento urbano, promovendo a conectividade ecológica entre habitats e aumentando a capacidade adaptativa das cidades face às alterações climáticas. A biodiversidade urbana é também valorizada como ferramenta educativa e cultural, sendo recomendada a sua utilização para fomentar a literacia ecológica, a participação cidadã e o envolvimento comunitário em práticas de conservação. Além disso, reconhece a importância de práticas agrícolas sustentáveis em contextos urbanos e periurbanos, com o objetivo de promover a produção alimentar local, reduzir a pegada ecológica e reforçar os vínculos entre natureza, alimentação e saúde⁵².

Ao aderirem ao Green City Accord, as cidades comprometem-se a reportar os seus progressos de três em três anos, com base num conjunto de indicadores obrigatórios, o que assegura transparência, responsabilização e alinhamento com os objetivos ambientais da União Europeia. Esta iniciativa reforça, assim, a centralidade da biodiversidade urbana como determinante ambiental da saúde pública e constitui um instrumento operativo para a concretização dos compromissos assumidos no âmbito do Pacto Ecológico Europeu e da Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030.

A Missão da União Europeia “Cidades Climaticamente Neutras e Inteligentes”, lançada em 2021 no âmbito do programa Horizonte Europa (2021–2027), constitui uma das cinco Missões da UE concebidas para dar resposta a desafios societais complexos no contexto do Pacto Ecológico Europeu. Embora o seu objetivo principal seja acelerar a transição verde e digital nas zonas urbanas, a Missão reconhece que esta transformação deve assentar em cidades mais habitáveis, saudáveis, resilientes e inclusivas. Nesse sentido, propõe uma abordagem integrada que articula a descarbonização com a melhoria da qualidade de vida urbana, a regeneração ecológica e o envolvimento ativo das comunidades locais. A meta fixada é a de apoiar 100 cidades europeias na transição para a neutralidade climática até 2030, através da elaboração e implementação de Contratos de Cidade do Clima.

Estes contratos, co-construídos com autoridades locais, cidadãos, empresas e investigadores, definem planos de ação concretos para atingir a neutralidade climática, incluindo medidas nos domínios da energia, mobilidade, edifícios, gestão de resíduos e uso do solo e integram também indicadores de

⁵¹ European Commission. (2020). *Green City Accord – Clean and Healthy Cities for Europe* [Brochure]. <https://environment.ec.europa.eu/system/files/2020-11/Green%20City%20Accord%20-%20brochure.pdf>

⁵² Maes, J., Quaglia, A. P., Guimarães Pereira, Â., Tokarski, M., Zulian, G., Marando, F., & Schade, S. (2021). *BiodiverCities: A roadmap to enhance the biodiversity and green infrastructure of European cities by 2030* (EUR 30732 EN). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/288633>

saúde, biodiversidade e inclusão social, reconhecendo que os desafios ambientais enfrentados pelas cidades afetam diretamente o bem-estar das suas populações⁵³.

Nesta iniciativa, a biodiversidade urbana e os espaços verdes são considerados elementos-chave para tornar as cidades mais resilientes às alterações climáticas, mais preparadas para eventos extremos e mais saudáveis para os seus habitantes. A criação e expansão de infraestruturas verdes, a renaturalização de áreas urbanas degradadas e a promoção de soluções baseadas na natureza são incentivadas como formas de mitigar os efeitos das ilhas de calor, melhorar a qualidade do ar e da água, reduzir o ruído e promover a saúde mental e física. Através da plataforma NetZeroCities, as cidades recebem apoio técnico, científico e financeiro para desenvolver os seus contratos e aceder a financiamento público e privado e aquelas que obtiverem o Selo da Missão da UE (EU Mission Label) beneficiam de maior visibilidade e acesso facilitado a investimentos, incluindo através do Climate City Capital Hub, lançado em 2024⁵⁴. Entre as cidades selecionadas para liderar esta transformação encontram-se Lisboa, Porto e Guimarães, em Portugal, e Madrid, Barcelona, Sevilha, Valência, Valladolid, Vitoria-Gasteiz e Zaragoza, em Espanha. Estas cidades assumem o papel de laboratórios vivos para testar soluções inovadoras e replicáveis, com o objetivo de inspirar e orientar todas as cidades europeias rumo à neutralidade climática até 2050.

A iniciativa BiodiverCities, lançada em 2021 no contexto do Pacto Ecológico Europeu, constitui um projeto-piloto do Parlamento Europeu desenvolvido em parceria com o Centro Comum de Investigação (JRC) e a Direção-Geral do Ambiente da Comissão Europeia. O seu objetivo central é promover a integração sistemática da biodiversidade e das infraestruturas verdes no planeamento urbano, contribuindo para cidades mais resilientes, inclusivas, saudáveis e sustentáveis. Esta iniciativa está plenamente alinhada com a Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030, que defende que “a promoção de ecossistemas saudáveis, infraestruturas verdes e soluções baseadas na natureza deve ser sistematicamente integrada no planeamento urbano, incluindo o ordenamento do território, o desenvolvimento urbano e a conceção de edifícios”⁵⁵.

Reconhecendo que a biodiversidade urbana desempenha um papel fundamental na melhoria da qualidade de vida nas cidades, o relatório técnico do JRC destaca que os espaços verdes e os ecossistemas urbanos contribuem para a saúde física e mental, reduzem o stress, melhoram a qualidade do ar e da água, regulam o microclima, oferecem oportunidades de recreação e promovem o contacto direto com a natureza.

⁵³ European Commission. (2024). *EU Missions: 100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030 – On a journey to climate neutrality*. <https://transition-pathways.europa.eu/system/files/2024-10/eu%20missions%20100%20climate-neutral%20and%20smart%20cities-K10224237ENN.pdf>

⁵⁴ European Commission. (2020). *Climate-neutral and smart cities: 100 Climate-neutral cities by 2030 – by and for the citizens*. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2020-09/ec_rtd_mission-cities-citizens-summary_en.pdf

⁵⁵ Maes, J., Quaglia, A. P., Guimarães Pereira, Â., Tokarski, M., Zulian, G., Marando, F., & Schade, S. (2021). *BiodiverCities: A roadmap to enhance the biodiversity and green infrastructure of European cities by 2030* (EUR 30732 EN). https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC125047/biodivercitiesprogressreport_final.pdf

Entre as medidas propostas neste âmbito destacam-se: o apoio à criação de políticas locais que integrem a natureza no desenho urbano; o desenvolvimento de indicadores e ferramentas para medir o impacto da biodiversidade na qualidade de vida urbana; a partilha de boas práticas entre cidades europeias; e a implementação de projetos-piloto que contribuam para os objetivos da Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030, como a criação de espaços verdes acessíveis, a melhoria da conectividade ecológica e a valorização dos serviços dos ecossistemas urbanos⁵⁶. No âmbito desta iniciativa foram selecionadas dez cidades europeias para testar abordagens inovadoras e participativas à biodiversidade urbana, incluindo Lisboa e Valongo em Portugal, Palma de Mallorca em Espanha, Leiden nos Países Baixos, Vilnius, Maribor, Novi Sad, Palermo, Regalbuto e Varese. Estas cidades funcionam como laboratórios vivos para experimentar soluções que reconfiguram a relação entre natureza e urbanismo, promovendo uma nova cultura de planeamento centrada na sustentabilidade ecológica e no bem-estar humano.

A concretização dos objetivos do Pacto Ecológico Europeu e da Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030, em termos de promoção da saúde humana, do bem-estar social e da resiliência ambiental, depende, em larga medida, a recuperação dos ecossistemas degradados. Neste contexto, o Regulamento (UE) 2024/1991, relativo ao restauro da natureza, representa um marco legislativo fundamental, ao estabelecer metas vinculativas para restaurar ecossistemas terrestres, marinhos, de água doce e urbanos em todo o território da União Europeia⁵⁷.

O Regulamento reconhece que a perda de biodiversidade e a degradação dos ecossistemas têm consequências diretas e graves para o bem-estar humano, incluindo o aumento do risco de doenças infecciosas, a insegurança alimentar, a escassez de água e a vulnerabilidade a catástrofes naturais. Sublinha que o restauro da natureza contribui não apenas para a atenuação e adaptação às alterações climáticas, mas também para proteger a saúde e o bem-estar dos cidadãos contra riscos e impactos ambientais. No que respeita aos espaços urbanos e periurbanos, introduz obrigações específicas para os Estados-Membros, impondo a adoção de planos nacionais de restauro, os quais devem incluir medidas concretas para restaurar e melhorar os ecossistemas urbanos, aumentar a cobertura vegetal com espécies nativas, reforçar a conectividade ecológica entre habitats urbanos e naturais e integrar a biodiversidade nos sistemas de planeamento urbano e de saúde pública.

Destaca ainda a importância de envolver ativamente as comunidades locais na definição, implementação e monitorização das medidas de restauro. Esta participação é considerada essencial para reforçar a ligação entre as pessoas e a natureza, fomentar o sentimento de pertença e garantir a eficácia e a sustentabilidade das intervenções. A criação de cidades mais saudáveis, resilientes e inclusivas é, assim, fixada como um dos objetivos centrais da política europeia de restauro ecológico. Além disso, prevê mecanismos de monitorização e reporte obrigatórios, com base em indicadores comuns, para assegurar a transparência e a responsabilização dos Estados-Membros.

⁵⁶ European Commission, Joint Research Centre. (2021). *BiodiverCities: Progress report 2021*. Publications Office of the European Union. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC125047/biodivercitiesprogressreport_final.pdf

⁵⁷ Parlamento Europeu & Conselho da União Europeia. (2024). *Regulamento (UE) 2024/1991, de 24 de junho de 2024, relativo ao restauro da natureza e que altera o Regulamento (UE) 2022/869*. Jornal Oficial da UE, L, 29.7.2024. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32024R1991>

A sua implementação será assegurada por instrumentos de financiamento da UE, incluindo o Horizonte Europa, o Fundo de Coesão e o Programa LIFE.

As abordagens e estratégias europeias que visam reforçar a interligação entre biodiversidade, funcionamento dos ecossistemas e saúde humana têm vindo a ser progressivamente transpostas e adaptadas pelos diferentes Estados-Membros, refletindo as especificidades ecológicas, sociais e institucionais de cada país. Esta transposição tem-se materializado na integração de princípios ecológicos e de soluções baseadas na natureza nas políticas de ordenamento do território, planeamento urbano e adaptação às alterações climáticas. No caso de Portugal, importa destacar a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (EN AAC), o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050) e a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade 2030 (ENCNB 2030), que reconhecem a importância da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas como pilares para a resiliência territorial e o bem-estar das populações. Em Espanha, destacam-se o Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) e a Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, que promovem uma abordagem integrada à gestão do território, valorizando a conectividade ecológica e a multifuncionalidade das infraestruturas verdes como instrumentos-chave para a sustentabilidade urbana e rural.

A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (EN AAC) e o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050) são dois instrumentos estratégicos fundamentais da política climática portuguesa, ambos alinhados com os objetivos do Pacto Ecológico Europeu e com a Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030. Estes documentos reconhecem de forma explícita a interdependência entre biodiversidade, saúde pública e resiliência climática. A EN AAC, identifica a biodiversidade e a saúde humana como setores prioritários de ação, promovendo a sua integração nos instrumentos de planeamento territorial e nas políticas públicas. O documento afirma que: “a biodiversidade urbana pode contribuir para a saúde pública, nomeadamente através da regulação térmica, da melhoria da qualidade do ar e da promoção da saúde mental”⁵⁸.

Além disso, defende a adoção de soluções baseadas na natureza como resposta integrada aos desafios das alterações climáticas, com benefícios múltiplos para os ecossistemas e para o bem-estar das populações. Por sua vez, o RNC2050 reconhece que a transição para uma economia neutra em carbono deve assentar na valorização do território e dos habitats, incluindo a biodiversidade, de modo a garantir a resiliência ecológica e social, promovendo simultaneamente a coesão territorial e o bem-estar das populações⁵⁹. Ambos os documentos convergem na promoção de infraestruturas verdes, corredores ecológicos e espaços naturais acessíveis, como elementos-chave para cidades mais saudáveis, resilientes e inclusivas, reforçando a importância da biodiversidade como determinante ambiental da saúde pública.

⁵⁸ Agência Portuguesa do Ambiente. (2020). *Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (EN AAC 2020-2025)*. <https://apambiente.pt/clima/estrategia-nacional-de-adaptacao-alteracoes-climaticas>

⁵⁹ Governo de Portugal. (2019). *Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050)*. <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc21/comunicacao/documento?i=rroteiro-para-a-neutralidade-carbonica-2050>

A Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 (ENCNB 2030), aprovada em maio de 2018, define a visão e as linhas orientadoras para a conservação da natureza em Portugal, alinhando-se com compromissos internacionais como a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, a Convenção sobre a Diversidade Biológica e a Estratégia da União Europeia para a Biodiversidade⁶⁰. A ENCNB 2030 estrutura-se em torno de três pilares estratégicos fundamentais: (i) melhorar o estado de conservação do património natural; (ii) promover o reconhecimento do valor do património natural; (iii) fomentar a apropriação dos valores naturais e da biodiversidade pela sociedade⁶¹. E adota uma abordagem transversal e territorializada da conservação da natureza, reconhecendo que a biodiversidade é um elemento estruturante da sustentabilidade urbana, da qualidade de vida e da saúde pública.

Nesse sentido, propõe a integração da conservação da natureza nos instrumentos de planeamento territorial, através da incorporação de corredores ecológicos, da valorização da biodiversidade em zonas periurbanas e da promoção de soluções baseadas na natureza como resposta aos desafios urbanos e climáticos. Estas soluções são vistas como ferramentas multifuncionais que contribuem para a regulação térmica, a melhoria da qualidade do ar, a redução do ruído e a promoção da saúde mental, especialmente em contextos urbanos densamente povoados e vulneráveis.

A ENCNB 2030 enfatiza também a apropriação dos valores naturais pela sociedade, promovendo o contacto direto das populações com a natureza, a educação ambiental, a literacia ecológica e a participação cidadã na gestão da biodiversidade, incluindo em ambientes urbanos. Estas medidas visam reforçar o vínculo entre as comunidades e os ecossistemas locais, estimulando uma cultura de conservação ativa e inclusiva. Além disso, a Estratégia propõe a consolidação da Rede Fundamental de Conservação da Natureza, que inclui áreas protegidas e classificadas, e defende a criação de infraestruturas verdes e azuis que aumentem a conectividade ecológica e a resiliência dos territórios face às alterações climáticas. A valorização dos serviços dos ecossistemas — como a purificação da água, a regulação do clima, o controlo de pragas e a oferta de espaços de recreação — é apresentada como uma componente essencial da política pública de conservação, com impacto direto na saúde e no bem-estar das populações.

O Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021–2030 constitui o principal instrumento de planeamento estratégico do Estado espanhol para enfrentar os impactos das alterações climáticas de forma coordenada, eficaz e transversal. Aprovado em setembro de 2020, o PNACC estrutura-se em torno de 18 áreas prioritárias de trabalho e define 81 linhas de ação que abrangem setores como saúde humana, biodiversidade, urbanismo, recursos hídricos, agricultura, segurança alimentar e proteção dos ecossistemas naturais⁶².

⁶⁰ República Portuguesa. (2018). Resolução do Conselho de Ministros n.º 55/2018, de 7 de maio: Aprova a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030. Diário da República, 1.ª série, n.º 87. <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/55-2018-114136003>

⁶¹ Agência Portuguesa do Ambiente. (n.d.). *Sistema Nacional de Áreas Classificadas - Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030*. <https://rea.apambiente.pt/content/sistema-nacional-de-%C3%A1reas-classificadas-0?language=pt-pt>

⁶² Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021–2030*. p. 47. Gobierno de España. https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/images/es/pnacc-2021-2030_tcm30-512156.pdf

Embora o foco principal esteja na proteção dos ecossistemas naturais e na construção de uma sociedade mais resiliente, o PNACC reconhece explicitamente que a biodiversidade urbana desempenha um papel fundamental na adaptação climática das cidades. O documento destaca que os espaços verdes e os ecossistemas urbanos contribuem para a regulação climática local, a purificação do ar e da água, e a promoção da saúde mental e do bem-estar das populações urbanas, especialmente em contextos de vulnerabilidade social e ambiental.

No eixo dedicado à saúde, o PNACC propõe medidas para reduzir os impactos das alterações climáticas na saúde física e mental, prevenir doenças associadas às vagas de calor, à poluição atmosférica e à proliferação de vetores biológicos, e promover ambientes urbanos saudáveis, com acesso equitativo a espaços verdes, sombra natural e infraestruturas ecológicas. Estas medidas são articuladas com os objetivos da Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030 e com os compromissos internacionais assumidos por Espanha no âmbito da Convenção sobre a Diversidade Biológica. Já no domínio da Cidade, Urbanismo e Edificação, o PNACC defende a incorporação de infraestruturas verdes urbanas como instrumentos de adaptação climática e a necessidade de abordagens integradas e colaborativas, envolvendo administrações públicas, comunidades locais, setor privado e instituições científicas, de modo a garantir que as cidades se tornem laboratórios vivos de adaptação climática, capazes de antecipar riscos, minimizar danos e promover o bem-estar das populações.

Aprovada em julho de 2021, a Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (ENIVCRE) constitui um instrumento estratégico fundamental para a integração da natureza no ordenamento do território em Espanha. A Estratégia estabelece um marco técnico e administrativo harmonizado para o desenvolvimento da infraestrutura verde em todo o território nacional, incluindo zonas urbanas, periurbanas e marítimas, com o objetivo de conservar os ecossistemas e manter os serviços que estes prestam à sociedade⁶³. Reconhecendo explicitamente o papel da biodiversidade urbana na promoção da saúde pública e do bem-estar social, esta Estratégia destaca os múltiplos benefícios dos ecossistemas naturais e seminaturais para a regulação térmica, a melhoria da qualidade do ar, a redução do ruído e a promoção da saúde mental e física. Nesse sentido, recomenda “incluir la biodiversidad en los planes urbanísticos, valorar los espacios verdes como infraestructuras esenciales y promover la equidad en el acceso a entornos naturales en las ciudades”.

A ENIVCRE propõe uma abordagem integrada e multiescalar, com especial ênfase na escala urbana e periurbana e define várias prioridades estratégicas entre as quais se destacam a limitação da expansão urbana descontrolada, a redução da fragmentação ecológica, a promoção da conectividade entre espaços verdes e a integração de zonas naturais e seminaturais no tecido urbano. Defende ainda o recurso a soluções baseadas na natureza como alternativa às infraestruturas convencionais, sublinhando que estas “son más económicas y sostenibles, contribuyen a la adaptación al cambio climático, mejoran la resiliencia urbana y benefician la salud pública.”

⁶³ Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2021). *Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas*. Gobierno de España. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/images/es/eniv_2021_tcm30-515864.pdf

A sua implementação requer um planeamento espacial e temporal coordenado, que valorize os espaços verdes como infraestruturas essenciais e promova a equidade no acesso à natureza nas cidades.

Em conclusão, a análise das estratégias europeias e nacionais evidencia uma crescente valorização da biodiversidade urbana como componente estruturante da saúde pública e da resiliência territorial. A integração da natureza no planeamento urbano, através de soluções baseadas na natureza, infraestruturas verdes e políticas de restauro ecológico, reflete uma mudança de paradigma nas abordagens ao desenvolvimento urbano sustentável. Esta transformação, ancorada em evidência científica e orientações políticas ambiciosas, aponta para um modelo de cidade mais inclusivo, saudável e ecologicamente equilibrado, onde a biodiversidade deixa de ser um elemento periférico para se afirmar como infraestrutura vital ao bem-estar coletivo.

04

**EL IMPACTO DE LA
PLANIFICACIÓN URBANA
EN LA SALUD Y
EL BIENESTAR HUMANO**

04

04

EL IMPACTO DE LA PLANIFICACIÓN URBANA EN LA SALUD Y EL BIENESTAR HUMANO

La preocupación por la salud de las personas está presente ya en el nacimiento del urbanismo moderno. Ildefonso Cerdà, en su *Tratado General de Urbanización*, de 1867, establece la idea de ciudad saludable y tiene en consideración la importancia de la ventilación, la radiación solar, la naturaleza, los espacios libres, la calidad del aire, y también de la equidad social. Desde entonces las condiciones medioambientales y los estilos de vida han llevado a la aparición de nuevas enfermedades y la intensificación de otras que deben ser abordadas, al igual que comenzó Cerdà, desde la planificación urbana y dentro de esta, en particular, en la planificación del espacio público desde una visión multidisciplinar⁶⁴.

En palabras de la Organización Mundial de la Salud y de ONU-Hábitat, *“Es necesario un cambio cultural en el mundo de la planificación, en los órganos decisorios y en todas las partes interesadas. Debemos aprovechar los aciertos de la planificación tradicional y adaptarnos a la complejidad del rápido cambio global, acometiendo sin dilación las transformaciones necesarias a escala local. Las medidas fiscales y tributarias y las de gobernanza, gestión y reglamentación ambiental no son suficientes por sí solas. Han de acompañarse de una planificación urbana y territorial que sea integradora, ágil, estratégica, participativa y coherente con los principios de los derechos humanos”*⁶⁵.

⁶⁴ García-González, María Cristina; Higuera García, Ester; Gallego Gamazo, Cristina; Pozo Menéndez, Elisa & Román López, Emilia (2022): “Prevención en salud desde el diseño del espacio público. El proyecto URB_HealthS como experiencia de transferencia de conocimiento”, *Ciudades*, 25, pp. 59-78.

⁶⁵ Leading change: delivering the New Urban Agenda through urban and territorial planning, pág. xii (ONU-Hábitat, 2018a). Citado en “Integrar la salud en la planificación urbana y territorial: manual de consulta. Ginebra: ONU-Hábitat y Organización Mundial de la Salud; 2021

La salud y el bienestar están muy presente en los ODS, Objetivos de desarrollo Sostenible, de Naciones Unidas:

- ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todas las personas en todas las edades.
 - Para 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles, mediante la prevención y el tratamiento, así como promover la salud mental y el bienestar.
 - Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades causadas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo.

- ODS 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
 - Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas las infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar al desarrollo económico y al bienestar humano, con especial atención al acceso asequible y equitativo para todas las personas.
 - Para 2030, modernizar las infraestructuras y reconvertir a las industrias para que sean sostenibles usando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y racionales ambientalmente, y consiguiendo que todos los países adopten medidas de acuerdo con las capacidades respectivas.

- ODS 11: Conseguir que las ciudades y los asentamientos urbanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
 - Para 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles, y mejorar los barrios marginales.
 - Para 2030, proporcionar acceso a sistemas de transportes seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todas las personas, y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, con especial atención a las necesidades de las personas en situación vulnerable, mujeres, niñas, niños, personas con discapacidad y personas mayores.
 - Para 2030, aumentar una urbanización inclusiva y sostenible, así como la capacidad de planificar y gestionar de forma participativa, integrada y sostenible los asentamientos humanos en todos los países.
 - Redoblar los esfuerzos por proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.
 - Para 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas que han sido afectadas, y reducir sustancialmente las pérdidas económicas directas causadas por desastres.
 - Para 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, con especial atención a la calidad del aire, así como a la gestión de los residuos municipales y de otros tipos.

- ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
 - Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.
 - Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.
- ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres
 - Conservar y utilizar de forma sostenible los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques, luchar contra la desertificación, detener la degradación de las tierras y frenar la pérdida de biodiversidad.
- ODS 16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para conseguir un desarrollo sostenible, proporcionar acceso a la justicia para todas las personas y desarrollar instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
 - Reducir considerablemente todas las formas de violencia y las tasas de mortalidad conexas por todas partes del mundo.
 - Garantizar la adopción de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades en todos los niveles.

Son muy numerosas las evidencias científicas que establecen una estrecha relación entre la planificación urbana y la salud de las personas y los ecosistemas (ver apartado 2). En palabras de María Neira, directora del Departamento de Salud Pública y Medio Ambiente de la OMS, *“las pruebas son muy contundentes. Hay más de 70.000 artículos científicos que demuestran que la contaminación del aire afecta a nuestra salud”*.

Se estima que sólo el 20% de los determinantes de la salud se encuentran en el propio sistema sanitario⁶⁶. El 80% restante responde a factores socioeconómicos (educación, ingresos, soporte familiar...), a conductas relacionadas con la salud (tabaquismo, dieta, ejercicio físico...) o al entorno físico.

⁶⁶ Integració de criteris per a l'avaluació de l'impacte sobre la salut en l'avaluació ambiental estratègica. Diputació de Barcelona, 2021.

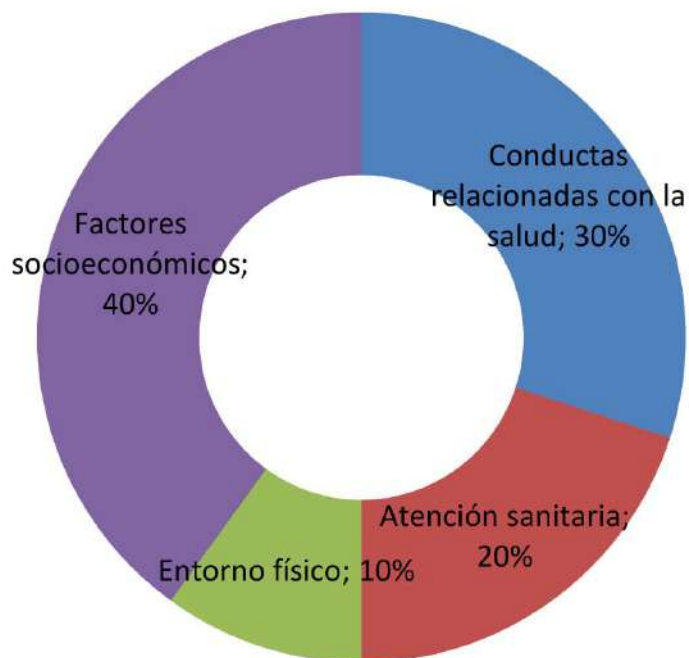


Gráfico 1.
Determinantes de la salud.

La planificación urbana incide directamente en el entorno físico y los factores socioeconómicos, y condiciona las conductas relacionadas con la salud. Trataremos a continuación los impactos más significativos.

4.1

CALIDAD DEL AIRE

A corto plazo las consecuencias de la mala calidad del aire que respiramos en la ciudad pueden ser dos: incremento del número de visitas médicas e ingresos hospitalarios por causas respiratorias y cardiovasculares, y aumento de mortalidad por alteraciones del funcionamiento del sistema respiratorio y otros síntomas relacionados.

Tal como se señaló más arriba, se estima que 1 de cada 9 muertes en el mundo son debidas a la mala calidad del aire, originada principalmente por el tráfico y es muy evidente la relación con buena parte de las enfermedades más habituales como cáncer de pulmón, ictus o enfermedades respiratorias⁶⁷. En julio de 2025 se ha publicado el estudio más completo hasta la fecha que muestra la estrecha relación entre la mala calidad del aire y el cáncer de pulmón en no fumadores, entre otras alteraciones en el genoma⁶⁸. Las leyes antitabaco están dando buenos resultados en la reducción de esta patología entre fumadores y por el contrario están aumentando en personas que no han fumado nunca, pero están respirando aire de mala calidad, en particular en lo relativo a una excesiva concentración ambiental de PM_{2,5}. El estudio es importante porque por primera vez relaciona los datos epidemiológicos con el efecto de los contaminantes en el genoma.

Especialmente grave es la afectación en el desarrollo del cerebro de los niños, habiéndose demostrado la correlación entre exposición diaria a dióxido de nitrógeno (NO₂) y desarrollo cognitivo. También en personas mayores se ha demostrado la relación entre contaminación del aire y deterioro cognitivo⁶⁹.

PRINCIPALES EFECTOS A CORTO PLAZO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA SOBRE DIFERENTES INDICADORES DE SALUD

Aumento de la mortalidad total y por causas específicas.
Incremento de la utilización de los servicios sanitarios.
Ingresos hospitalarios.
Visitas a urgencias.
Visitas a consultas médicas.
Alteraciones de diferentes índices funcionales pulmonares.
Incremento de los síntomas de enfermedades y del uso de fármacos.

Fuente: A Committe of the Environmental and Occupational Health, 1996 (citado en Ballester, 1999: 114).

⁶⁷ <https://www.isglobal.org/es/ciudadesquequeremos>

⁶⁸ Díaz-Gay, M., Zhang, T., Hoang, P.H. et al. The mutagenic forces shaping the genomes of lung cancer in never smokers. Nature (2025). <https://doi.org/10.1038/s41586-025-09219-0>

⁶⁹ <https://www.nature.com/articles/tp2016280>



Un ejemplo de la importancia de la planificación urbana en la salud lo podemos ver en un estudio realizado por el “Institut de Salut Global (ISGlobal)” que muestra cómo la aplicación a toda la ciudad de Barcelona del proyecto de supermanzanas⁷⁰ podría evitar cada año 667 muertes prematuras, la mayoría debidas a altos niveles de contaminación atmosférica (NO₂) y también el ruido y los efectos de isla de calor⁷¹. Además, podría aumentar la esperanza de vida en casi 200 días de media y suponer un ahorro económico anual de 1700 millones de euros.

⁷⁰ Este modelo, así como otros que proponen nuevos usos para el espacio público que no prioricen la movilidad motorizada, ha sido analizado en el “Plan de movilidad urbana sostenible del Eixo Atlántico”.

⁷¹ Natalie Mueller et al. Changing the urban design of cities for health: the Superblock model. *Environment International*. September 2019. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105132>

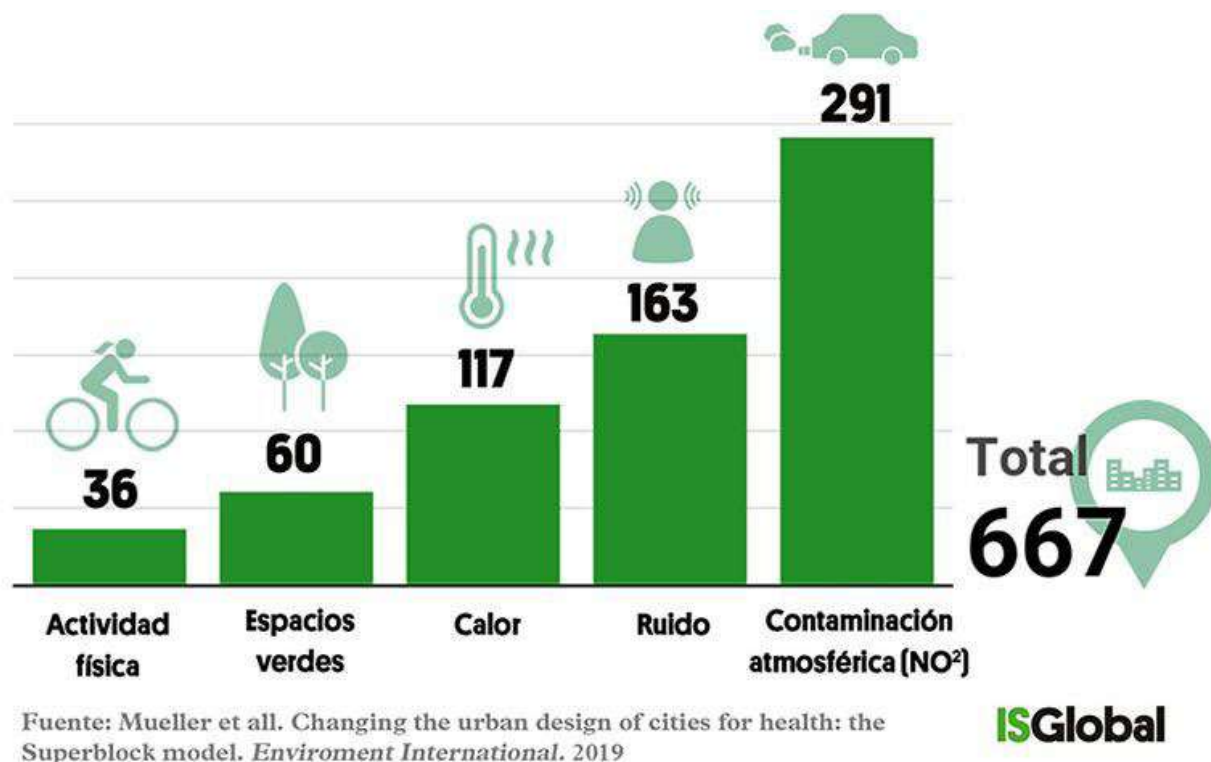


Gráfico 2.

Muertes prematuras anuales que el modelo de "supermanzanas" evitaría en Barcelona.

La ilustración siguiente⁷² resume los principales efectos de la contaminación del aire, y también del ruido, sobre la salud.

⁷² Tribunal de Cuentas Europeo, Informe Especial 02/2025: «Contaminación urbana en la UE – Las ciudades tienen un aire más limpio, pero siguen siendo demasiado ruidosas», Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2025.

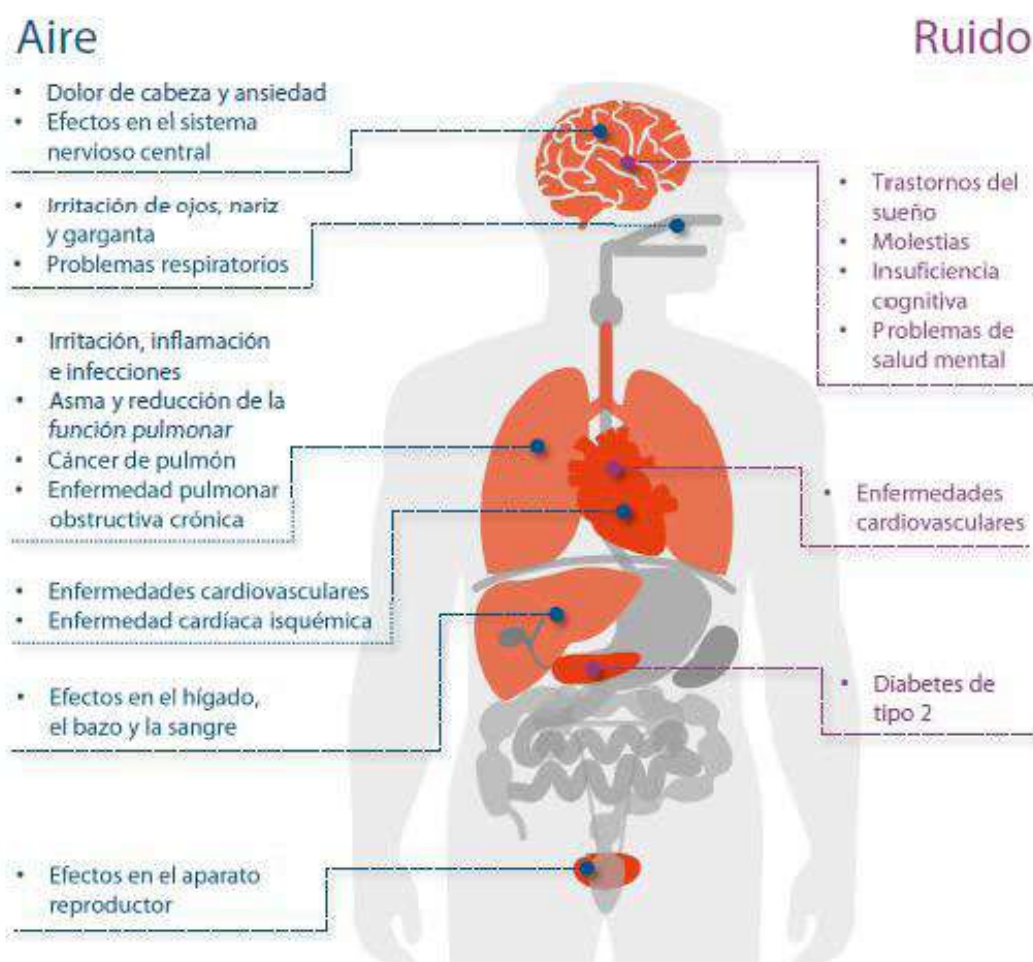


Figura 3. Efectos de la contaminación atmosférica y acústica sobre la salud.

Además de los efectos en la salud de las personas, la contaminación atmosférica puede ser causa también de ⁷³:

- **Efectos sobre la vegetación.** Las plantas muestran una especial sensibilidad a la mayor parte de los contaminantes del aire, y sufren daños significativos a concentraciones mucho más bajas que las necesarias para causar efectos perjudiciales sobre la salud humana y animal. Los daños causados se manifiestan en forma de necrosis foliar en áreas localizadas que presentan un color marrón-rojizo-blanco, propio de la clorosis, adquiriendo el tejido una coloración verde pálida o amarilla por la aparición de manchas puntuales necróticas. Si la acción del contaminante es muy fuerte puede llegar a paralizar el crecimiento de la planta. Entre los diferentes contaminantes que se presentan generalmente en el aire, el SO₂ es más tóxico para la vegetación.

⁷³ Elaboración de un Plan estratégico para los NOx en el Área metropolitana de Barcelona. Ministerio de Medio Ambiente – Agencia de ecología urbana de Barcelona, 2006.

Los daños producidos por el SO₂ en las plantas obedecen a la exposición de altas concentraciones de contaminante en períodos cortos de tiempo (agudas), o por la exposición a concentraciones relativamente bajas durante períodos largos (crónicas). Otros contaminantes fuertemente perjudiciales son el flúor, el NO₂ y el O₃.

- **Efectos sobre los materiales.** Cada vez se presta más atención, tanto por sus repercusiones económicas como por los daños irreparables causados sobre los objetos y monumentos de gran valor histórico-artístico, a los efectos que la contaminación atmosférica produce sobre los materiales. La acción de los contaminantes atmosféricos sobre los materiales puede manifestarse por la sedimentación de partículas sobre la superficie o por el ataque químico al reaccionar el contaminante con el material como es el caso de los compuestos de azufre.
- **Efectos sobre la visibilidad.** La contaminación atmosférica que reduce la visibilidad se conoce con el nombre de *smog*, término inglés que combina las palabras *smoke* (humo) y *fog* (niebla). Generalmente se origina en ciudades o en lugares donde hay una gran concentración de personas y actividades, pero debido a la dispersión por el viento también puede darse en zonas rurales. Los gases presentes normalmente en la atmósfera no absorben la luz visible, exceptuando las partículas que sí producen absorción y dispersión de la luz solar, acompañados de una notable reducción de la visibilidad. Los aerosoles de dimensiones comprendidas entre 1.4 y 0.8 micras son los que tienen una mayor influencia en la dispersión de la luz solar, debido a la proximidad de su diámetro a la longitud de onda de luz visible. El NO₂ en concentraciones altas puede tener un efecto significativo ya que absorbe la franja azul-verde del espectro visible de la radiación solar. Una consecuencia de esta absorción es el hecho de que la atmósfera de las grandes ciudades adquiere una tonalidad marrón-amarillenta cuando se presentan altas concentraciones de este gas. Otra consecuencia del *smog* sobre un área determinada es que puede afectar al tiempo atmosférico de esta zona. Ciertas partículas pueden absorber la radiación solar y disipar la luz. Esta niebla reduce la cantidad de energía solar que llega hasta la superficie, en cantidades que pueden llegar hasta un 35%.
- **Efectos sobre los ecosistemas.** El principal efecto sobre los ecosistemas se produce por la acidificación de las aguas interiores. Está demostrado que los organismos integrantes de los ecosistemas de agua dulce son sensibles a la acidificación, produciendo modificaciones en todos los niveles tróficos. La acidificación de los lagos y de las masas de agua se expande cada vez a un mayor número de países, afectando día a día a áreas más extensas. Los depósitos de ácidos sobre agua y tierra afectan a las raíces de los árboles, a través de las cuales absorben los nutrientes. Este hecho les produce una pérdida de vitalidad haciéndolos especialmente sensibles a las plagas.

En relación a la calidad del aire ha de considerarse también el nivel de ozono. Aunque su presencia no sea debida a emisiones del tráfico sino que se forme en la baja atmósfera por reacción de los compuestos orgánicos volátiles, el CO y los óxidos de nitrógeno en presencia de luz solar. El ozono puede ser transportado a largas distancias impactando así en zonas alejadas de donde se produjeron las emisiones primarias que lo causaron. La presencia de ozono, más intensa con tiempo más cálido, se ha asociado a reducción de la función pulmonar y a un mayor ingreso en centros hospitalarios.

Recientes estudios⁷⁴ confirman la relación entre la exposición a la contaminación atmosférica con los ingresos hospitalarios por infecciones respiratorias de vías bajas, especialmente entre mayores de 65 años y los diagnosticados con hipertensión. Es de destacar en estos estudios que esta correlación aparece incluso por debajo de los límites actuales de calidad del aire establecidos por la UE.

4.2

AUMENTO DE LA TEMPERATURA EN LA CIUDAD

Bien conocido es el efecto de isla de calor que generan las ciudades. Las soluciones formales que se adopten en la edificación, en los materiales usados en pavimentación, o en los usos que se asignen a cada calle pueden hacer que las altas temperaturas aumenten la mortalidad por enfermedades cardiovasculares o respiratorias. Tal como establece el Instituto de Salud Carlos III la definición de ola de calor es diferente si se aplica desde el punto de vista de la salud o si se hace a nivel meteorológico⁷⁵. Además del factor “temperatura máxima alcanzada” hay que considerar también otros como las características demográficas de la población, el nivel de renta, los aspectos socioeconómicos, la vulnerabilidad social, la calidad de la vivienda, las infraestructuras urbanas y la existencia o no de zonas verdes⁷⁶.

Así, en el ámbito de la salud lo que interesa es la temperatura máxima diaria a partir de la cual aumenta la mortalidad de forma estadísticamente significativa. Esta consideración es especialmente importante en la zona norte de la península y en particular en Galicia y norte de Portugal. En el mapa siguiente puede verse esta temperatura umbral por provincias en España.

⁷⁴ Anna Alari, A., Ranzani, O., Milà, C., Olmos, S., Basagaña, X., Dadvand, P., Duarte-Salles, T., Nieuwenhuijsen, M., Tonne, C. Long-term exposure to air pollution and lower respiratory infections in a large population-based adult cohort in Catalonia. *Environment International*, 2025. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2024.109230>

⁷⁵ <https://repositorio.isciii.es/entities/publication/ecc49a77-07f8-4165-b2d8-9f30b526b5de>

⁷⁶ Linares Gil, Cristina; López-Bueno, José Antonio; Navas-Martín, Miguel Ángel; Díaz Jiménez, Julio. Determinación de umbrales de mortalidad por ola de calor según regiones isoclimáticas en España. Madrid, Instituto de Salud Carlos III: 2024.

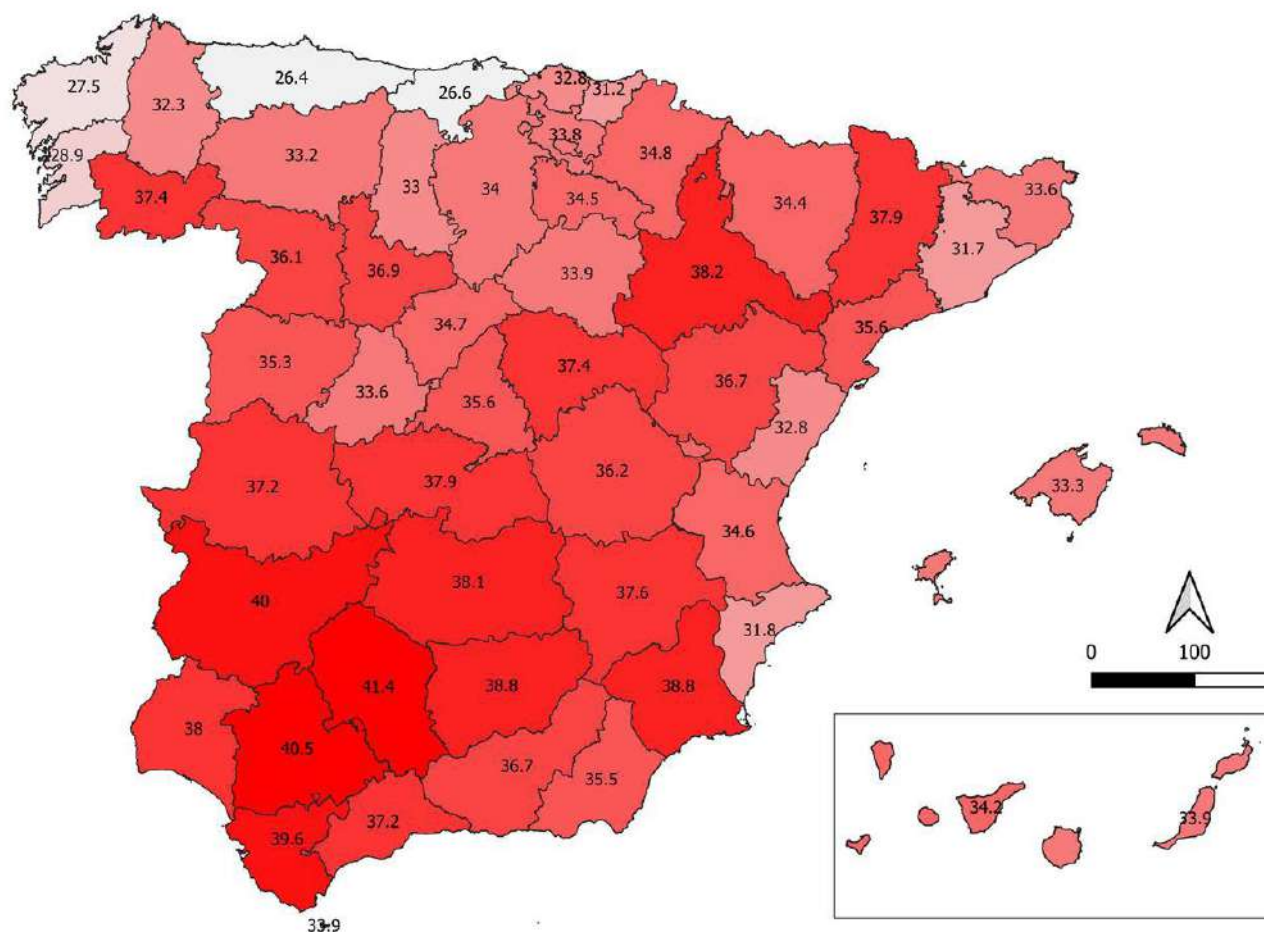


Figura 4.

Temperaturas umbrales por provincia.

Fuente: Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

El mapa siguiente muestra estas temperaturas umbral por zonas isoclimáticas⁷⁷ en lugar de por provincia, lo que es mucho más efectivo en el momento de establecer alertas sanitarias por olas de calor o de diseñar planes de actuación.

⁷⁷ Definidas por la AEMET con fines de predicción meteorológica y por tanto son consideradas como regiones isotérmicas.

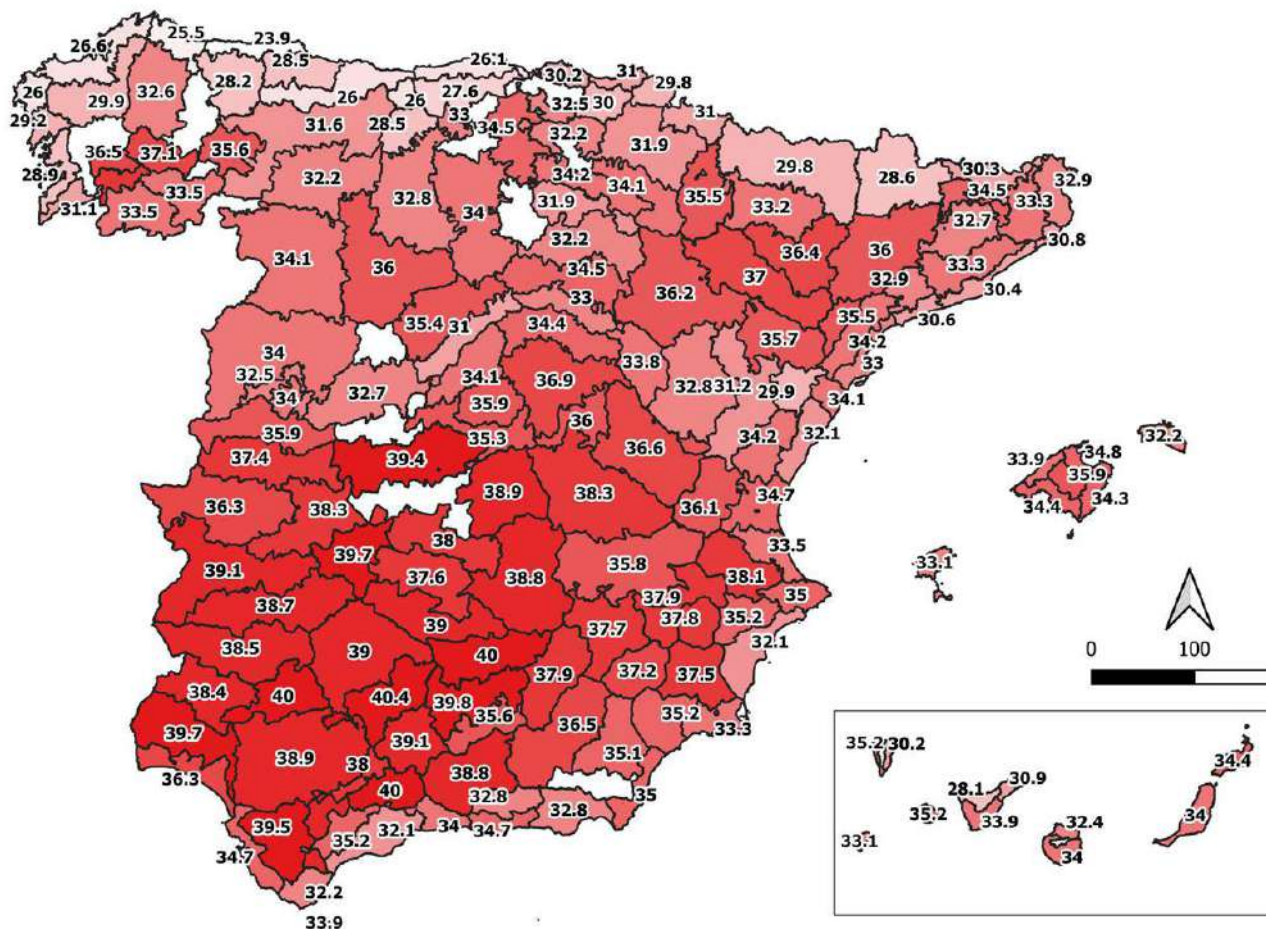


Figura 5.

Temperaturas umbrales por zonas isoclimáticas.

Fuente: Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Galicia es la segunda comunidad española con más muertes por calor sólo por detrás de Madrid, según consta en el “*Plan Nacional de Actuaciones Preventivas del Exceso de Temperatura en la Salud 2023*”, publicado por el Ministerio de Sanidad⁷⁸. Si bien para la capital de España la explicación parece asociada a la mayor presencia de islas de calor, en el caso de Galicia la alta mortalidad está relacionada con factores sociodemográficos en particular el envejecimiento de la población. La planificación urbana debe incorporar la “cultura del calor”, es decir ciudades adaptadas, refugios climáticos o planes de cómo actuar ante episodios de altas temperaturas.

Portugal dispone del “*Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas*”, elaborado por la Direção Geral da Saúde, en el que se evalúan los riesgos y se establecen los niveles de alerta⁷⁹.

⁷⁸ <https://www.elcorreogallego.es/galicia/2024/07/05/galicia-segunda-comunidad-espanola-gente-105095333.html>

⁷⁹ <https://ghin.org/resources/portugal-plano-de-contingencia-para-temperaturas-extremas-adversas-modulo-calor-contingency-plan-for-extreme-adverse-temperatures-heat-module/>

Así, el nivel rojo, que corresponde a temperaturas muy altas que pueden causar efectos graves para la salud, se establece cuando se produzcan tres días con temperaturas máximas observadas iguales o superiores a 35°C y donde se prevean dos días más con temperaturas iguales o superiores a 35°C (Tabla 1).

VERDE	<p>TEMPERATURAS NORMAIS PARA A ÉPOCA DO ANO</p> <p>CORRESPONDE À LINHA DE BASE, OU SEJA, QUANDO NÃO SE ATINGEM OS VALORES DEFINIDOS PARA DESENCADear O ALERTA AMARELO.</p>
AMARELO	<p>TEMPERATURAS ELEVADAS QUE PODEM PROVOCAR EFEITOS NEGATIVOS NA SAÚDE</p> <p>É EMITIDO, QUANDO OCORRE UM DIA COM TEMPERATURAS MÁXIMAS OBSERVADAS IGUAIS OU SUPERIORES A 32°C E EM QUE ESTÃO PREVISTOS MAIS DOIS DIAS COM TEMPERATURAS IGUAIS OU SUPERIORES A 32°C (EXCETO NO ALENTEJO EM QUE SE CONSIDERAM TEMPERATURAS MÁXIMAS IGUAIS OU SUPERIORES A 35°C).</p>
VERMELHO	<p>TEMPERATURAS MUITO ELEVADAS QUE PODEM PROVOCAR EFEITOS GRAVES NA SAÚDE</p> <p>É EMITIDO, QUANDO OCORREM TRÊS DIAS COM TEMPERATURAS MÁXIMAS OBSERVADAS IGUAIS OU SUPERIORES A 35°C E EM QUE ESTÃO PREVISTOS MAIS DOIS DIAS COM TEMPERATURAS IGUAIS OU SUPERIORES A 35°C (EXCETO NO ALENTEJO EM QUE SE CONSIDERAM TEMPERATURAS MÁXIMAS IGUAIS OU SUPERIORES A 38°C).</p>

Tabla 1.

Niveles de alerta. Plan de Contingencia para Temperaturas Extremas Adversas. Direção Geral da Saúde.

Las olas de calor en Portugal suponen un problema de salud de primer orden. La Dirección General de salud informó de 1063 fallecimientos por esta causa en 2022 en apenas 15 días, entre el 7 y el 18 de julio. En verano de 2023 se registró un exceso de 228 muertes sobre la media habitual atribuidas también a la ola de calor⁸⁰.

En el momento de cerrar este documento se han hecho públicos algunos datos relativos al verano de 2025. Según un estudio⁸¹ del *Imperial College London* y la *London School of Hygiene & Tropical Medicine*, 24000 personas han muerto en más de 850 ciudades europeas por temperaturas extremas.

Las ciudades del Eixo Atlántico no han sido ajenas a esta dinámica: Braga registro 11 muertes por calor (un 53% de exceso de mortalidad registrado), Guimarães 13 muertes (un 54% de exceso de mortalidad), Oporto 63 muertes (un 60% de exceso de mortalidad), Viana do Castelo 7 muertes (un 61% de exceso de mortalidad), Ourense 15 muertos (un 58% de exceso de mortalidad), Lugo 12 muertos (un 50% de exceso de mortalidad)⁸².

⁸⁰ <https://www.swissinfo.ch/spa/alerta-en-portugal-por-exceso-de-mortalidad-ante-la-ola-de-calor/47756070>

⁸¹ <https://www.imperial.ac.uk/grantham/publications/all-publications/climate-change-tripled-heat-related-deaths-in-early-summer-european-heatwave.php>

⁸² Puede verse un mapa interactivo con los datos de todas estas ciudades en: https://www.elconfidencial.com/salud/2025-09-17/cambio-climatico-16500-muertes-europa-verano_4210138/

A nivel europeo, se constata que el verano de 2025 ha sido el cuarto más caluroso desde que hay registros, con temperaturas hasta 3,6° por encima de lo habitual en algunas localidades. La relación entre altas temperaturas y morbimortalidad está cada vez más demostrada y previsiblemente irá al alza. Esto ha llevado a instituciones de diferentes ámbitos a la elaboración de Planes de actuación para combatir los efectos del exceso de calor en la salud⁸³. Las Administraciones locales deberían disponer también de un Plan específico de actuación ante esta realidad. Este Plan debe establecer las actuaciones en función del nivel de riesgo, incluyendo sistemas de alerta y recomendaciones a seguir. Muchas ciudades han implementado los llamados “refugios climáticos”, entendiendo como tal espacios públicos o privados que ofrecen resguardo ante las altas temperaturas. Deben ser espacios accesibles, gratuitos, cercanos, confortables, con amplio horario y fáciles de identificar⁸⁴.

4.3

EL RUIDO

Con frecuencia, el ruido no sólo es debido al tráfico sino también a actividades de todo tipo en la calle: ruidos de los vecinos en edificios mal aislados, fuentes puntuales como sirenas, camiones de basura, etc. El ruido también afecta significativamente a la salud, hasta tal punto que la OMS lo identifica como el segundo factor más importante después de la contaminación del aire, asociándose con problemas cognitivos y enfermedades cardiovasculares. Mención especial hay que hacer al ruido nocturno por los efectos nocivos sobre la salud relacionados con las alteraciones del sueño. La exposición crónica al ruido nocturno puede causar fatiga, mayor probabilidad de accidentes, reducción del rendimiento, cambios hormonales, además de las enfermedades antes citadas. La OMS ha analizado con detalle esta problemática y establecido una guía para su prevención⁸⁵.

Puede ocurrir que analizadas individualmente las fuentes sonoras cumplan con los niveles máximos establecidos por normativa, por ejemplo, la existencia de actividades recreativas, ocio o restauración en el espacio público, pero que al darse juntas superen dichos valores. Hablamos en este caso de zonas acústicamente saturadas, para las que se deberán definir las actuaciones preventivas que aseguren la disminución de los niveles sonoros ambientales.

⁸³ Plan Nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperatura sobre la salud. Ministerio de Sanidad, 2023.

⁸⁴ <https://es.greenpeace.org/es/noticias/que-es-y-como-debe-ser-un-verdadero-refugio-climatico/>

⁸⁵ Night noise guidelines for Europe. WHO Regional Office for Europe, 2009.
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326486/9789289041737-eng.pdf>

Existe una asociación entre el ruido nocturno y la mortalidad por causas circulatorias en mayores de 65 años, en particular por enfermedad isquémica del corazón, infartos de miocardio o enfermedades cerebrovasculares. En estudios realizados para la ciudad de Madrid se constata que la reducción de tan solo 1 dB(A) en los niveles de ruido se traduciría potencialmente en la reducción de la mortalidad anual en 284 decesos por causas circulatorias y 184 por causas respiratorias⁸⁶.

4.4

ESPACIOS VERDES Y AZULES

Cada vez son más las ciudades que buscan la renaturalización de la ciudad, así como la conexión entre los diferentes espacios verdes urbanos y del entorno. Se han de considerar también los pequeños espacios verdes como parterres, jardines privados o árboles en la calle. La relación entre el desarrollo del cerebro en niños y el contacto con la naturaleza, incluyendo espacios verdes y azules, está bien documentada⁸⁷.

La OMS ha elaborado recientemente un nuevo estudio sobre los beneficios, y también los riesgos, de los espacios verdes y los azules en entornos urbanos en relación a los ámbitos sociales, culturales, medioambientales y ligados a la salud y el bienestar⁸⁸.

En relación a los espacios azules (ríos, frente litoral, pantanos...) una revisión de 35 estudios cuantitativos concluye que su presencia cerca del domicilio es beneficiosa para la salud mental, en particular para la reducción del estrés y el bienestar autopercebido, así como en la promoción del ejercicio físico⁸⁹. Aunque la relación entre salud y proximidad a espacios azules ha sido menos estudiada que la relación con espacios verdes, existen cada vez más estudios al respecto y también iniciativas que quieren dar recursos a los técnicos y decisores políticos para su diseño y planificación⁹⁰.

⁸⁶ Recio, A., Carmona, R., Linares, C., Ortíz, C., Banegas, J.R., Díaz, J. Efectos del ruido urbano sobre la salud: estudios de análisis de series temporales realizados en Madrid. Instituto de Salud Carlos III, Escuela Nacional de Sanidad: Madrid, 2016.

⁸⁷ <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/EHP1876>

⁸⁸ Assessing the value of urban green and blue spaces for health and well-being. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

⁸⁹ Gascon, M.; Zijlema, W.; Vert, C.; White, M.P.; Nieuwenhuijsen, M.J. Outdoor blue spaces, human health and well-being: A systematic review of quantitative studies. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 2017.

⁹⁰ Ver, por ejemplo: <https://bluehealth2020.eu/>

Entre los beneficios ambientales destaca la contribución a la mitigación del cambio climático. Las infraestructuras verdes pueden también aumentar la recarga de los acuíferos, mejorar la calidad del agua, reducir la erosión del suelo y potenciar la biodiversidad. La vegetación puede reducir la exposición humana a factores de estrés ambiental perjudiciales para la salud tales como afectación en el desarrollo neurológico, cáncer, diabetes o enfermedades cardiovasculares. Además de los efectos directos sobre la salud hay otros indirectos como el fomento de la actividad física y las relaciones sociales. La evidencia científica demuestra también que los espacios verdes y azules protegen frente a la mala salud mental, y se ha demostrado que la exposición a la naturaleza en la infancia se relaciona con el bienestar y la salud mental en la edad adulta, tal como se comentó en el Apartado 2.

Estos espacios están vinculados a valores sociales y culturales, y contribuyen a la cohesión y el contacto social. Pero para que sea así se ha de prestar especial atención al diseño urbano, por ejemplo, instalando bancos que faciliten el contacto, o senderos seguros. El objetivo es que sean espacios utilizables por cualquier usuario a cualquier hora.

ambién existen riesgos asociados a los espacios verdes y azules. Los impactos más drásticos vienen de fenómenos naturales extremos, como inundaciones o incendios, que están aumentando en frecuencia, intensidad y duración. La laxitud en el momento de autorizar la construcción en zonas inundables, aunque sea con periodos de recurrencia muy altos, está en la base de muchas catástrofes. Por otra parte, el número de personas que padecen alergias y enfermedades autoinmunes está aumentando en los entornos urbanos, en ocasiones asociado a factores como un consumo excesivo de antibióticos. En el hemisferio norte en particular se observa que el calentamiento global está fomentando la migración de plantas exóticas hacia el norte, muchas importantes productoras de polen. La combinación de polen y contaminación atmosférica aumenta los efectos alérgicos y tóxicos al inhalarse.

4.5

EFFECTOS DE LA CRISIS CLIMÁTICA

La crisis climática continúa marcando records. Por ello, aunque este aspecto ha sido tratado ampliamente en documentos recientes elaborados por el Eixo Atlántico, en concreto en el Plan de descarbonización, conviene actualizar los datos. Según los suministrados por la Organización Meteorológica Mundial⁹¹ se registran los mayores niveles en los indicadores de cambio climático, en particular de la concentración de gases de efecto invernadero.

⁹¹ <https://wmo.int/es/media/news/un-informe-de-la-organizacion-meteorologica-mundial-documenta-la-esprial-de-consecuencias-de-los>

La concentración de CO₂ en la atmósfera es ahora la más alta registrada en los últimos 800.000 años. La temperatura media de la atmósfera aumenta de forma consistente, especialmente desde la primera parte del siglo XX y de forma más intensa en las décadas finales de ese siglo (Gráfico 3). En la última década del siglo XXI, cada año es más cálido que el anterior. En 2024 se superó por primera vez la barrera de 1,5°C de calentamiento global con respecto al periodo preindustrial y el contenido calórico de los océanos marca máximos históricos.

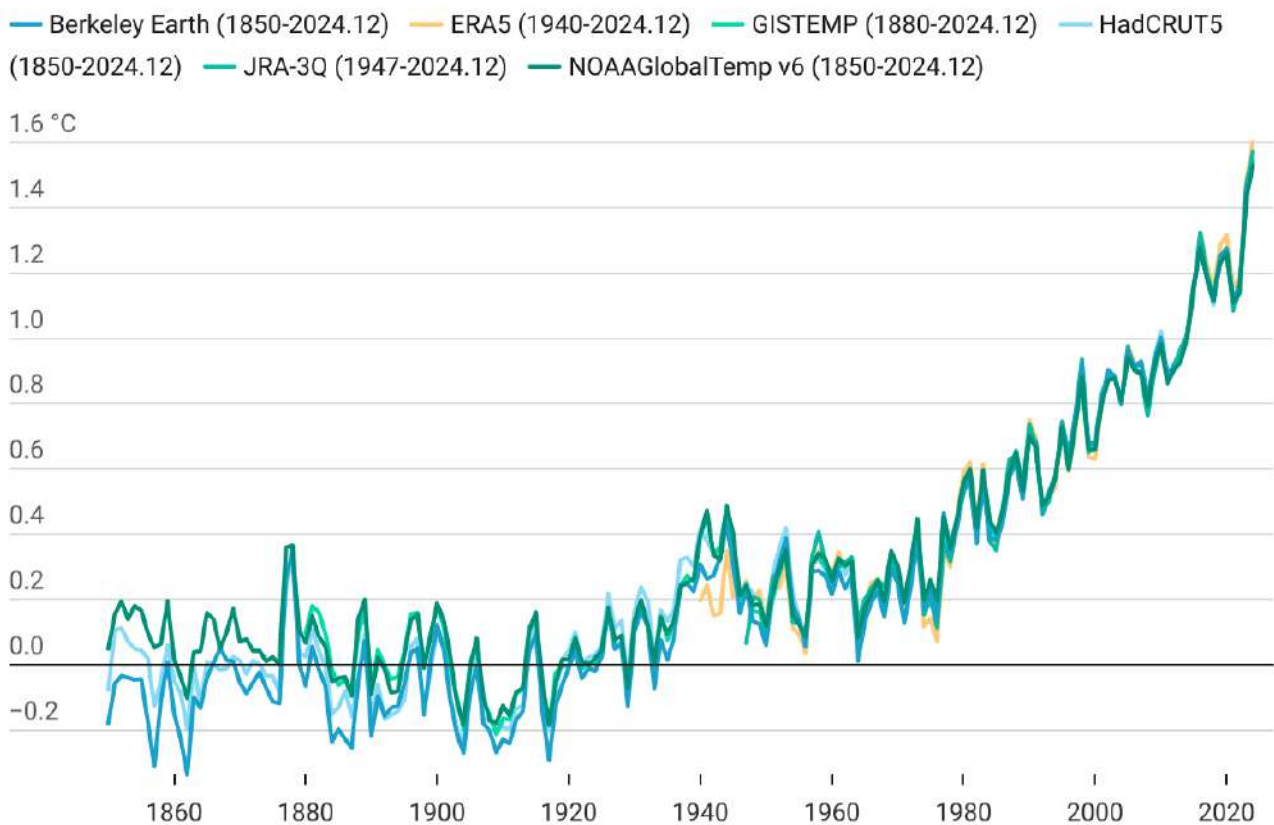


Gráfico 3.

Temperatura media anual, según diferentes fuentes. Diferencias sobre la media de 1850-1900.

No sólo preocupa la tendencia en los indicadores ambientales, también en los de tipo social y económico. Ciclones tropicales, crecidas, sequías y otras catástrofes provocaron un nuevo record en desplazamientos forzados, agravaron la crisis alimentaria y las pérdidas económicas fueron numerosas. Si no se invierte esta tendencia, a finales de siglo la temperatura media puede aumentar entre 2 y 3°C, con respecto al periodo preindustrial. 2025 se ha señalado como un año clave para la lucha contra el cambio climático⁹².

⁹² https://www.elperiodico.com/es/sociedad/planes-reduccion-emisiones-clima-acuerdos-paris-2025-sh/index.html?utm_source=newsletter&utm_campaign=guitar&utm_medium=email&idC=19525&iU=3a03738f-4ea2-4f0d-8f0f-6466d97d19bb&fN=4672616e636973636f&dd=20250318

Según el último informe del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) éste debería ser el año de máximas emisiones de gases de efecto invernadero y a partir de ahora deberían disminuir hasta llegar a cero emisiones netas en 2050. En el año 2010 las políticas climáticas vigentes exponían al mundo a la emisión de 68 gigatoneladas de CO₂ para 2030. Los esfuerzos de los últimos 10 años han recortado un 10% las emisiones previstas y establecen ahora unas emisiones globales de 58 gigatoneladas para 2030, lo que supondría un aumento de entre 2 y 3 grados en la temperatura media global. En la comunidad científica existe un amplio consenso en que el único umbral seguro para el planeta es limitar el calentamiento global a 1,5°C para finales de siglo, lo que supondrá limitar a 33 gigatoneladas las emisiones de CO₂ para 2030. Estudios recientes incluso defienden que esta temperatura umbral debería ser aún menor (en torno a 1 °C) si el nivel de seguridad se quiere extender también a las sociedades más vulnerables⁹³.

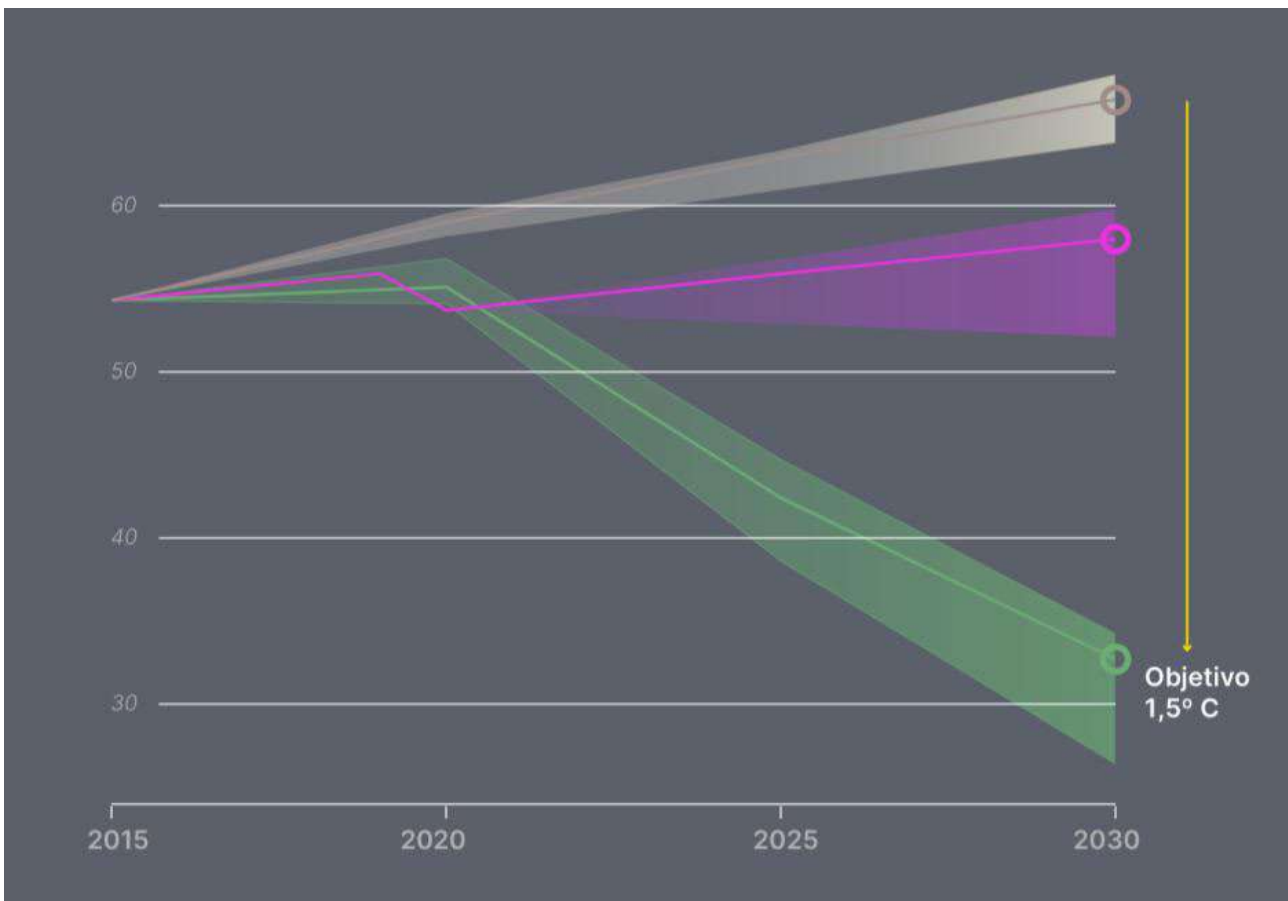


Gráfico 4. Escenarios tendenciales relativos a las emisiones de CO₂ en 2030.

⁹³ Rockstrom, J. et al. Safe and just Earth system boundaries. Nature. 2023. doi.org/10.1038/s41586-023-06083-8

Planificación urbana para ciudades sostenibles y saludables

La planificación urbana para una ciudad sostenible, y por tanto saludable, ha de atender a la vez muchos aspectos entre los que destacamos la movilidad sostenible, la eficiencia en los ciclos metabólicos de materiales o agua, el uso eficiente de la energía, la cohesión social o la habitabilidad en el espacio público.

Se profundizará en el siguiente capítulo en el espacio público como uno de los elementos esenciales de la ciudad. Es un espacio de encuentro donde debe ser posible ejercer sin restricciones los múltiples derechos y funciones que nos definen como ciudadanos: el juego, el ocio, la fiesta, el intercambio económico, la estancia, la práctica del deporte, la relación personal, etc. Lo contrario es urbanización, es decir, espacios que en el mejor de los casos sólo responden a una de esas funciones, las ligadas a la movilidad de vehículos y personas.

La planificación urbana debe buscar la “habitabilidad” y el “confort” en el espacio público. Esta idea, el confort, está muy presente en el diseño de nuestras casas, o de los equipamientos públicos, e intenta buscar las mejores soluciones considerando variables de todo tipo: iluminación agradable, temperatura óptima, diseños formales de los diferentes elementos, condiciones acústicas, etc. El diseño del espacio público debe ser abordado de una manera integral y no como un espacio sobre el que se van añadiendo los diferentes elementos procurando que encajen lo mejor posible o evitando conflictos con los existentes.

Respecto a la habitabilidad urbana, se trata en realidad de un constructo ligado a la optimización de las condiciones de vida urbana de personas y organismos vivos y a la capacidad de relación entre ellos y el medio en el que se desarrollan, y tiene en el espacio público su máxima expresión. El espacio público ha de permitir la convivencia, la habitabilidad social, mediante la confluencia en espacios relativamente reducidos de personas con características diferentes: mezcla de rentas, de edades, de etnias o de culturas. La diversidad social está en la base del modelo de ciudad sostenible.

Definiremos a continuación cuáles son las variables que caracterizan el espacio público, clasificándolas en cuatro grupos: en relación con la morfología y la compacidad, con las condiciones de confort, con los elementos de atracción, y con la accesibilidad simultánea a los servicios. Las tres primeras determinan el grado de habitabilidad en el espacio público, la cuarta determina la habitabilidad en el entorno urbano. Se abordan así las variables ergonómicas (movilidad y desplazamientos), psicológicas (atracción, percepción), fisiológicas (salud, confort) y de proximidad (acceso a servicios).

05

**VARIABLES LIGADAS
AL ESPACIO PÚBLICO:
MORFOLOGÍA, CONFORT,
ATRACCIÓN Y ENTORNO**

05

05

VARIABLES LIGADAS AL ESPACIO PÚBLICO: MORFOLOGÍA, CONFORT, ATRACCIÓN Y ENTORNO

El modelo de ciudad ecológicamente sostenible que se propone desde el Eixo Atlántico tiene en el espacio público uno de sus ejes fundamentales. El espacio público hace ciudad y nos hace ciudadanos.

No hay ciudad sin un espacio público que facilite el contacto y la relación. El espacio público debe favorecer el ejercicio de todos los derechos, y no sólo de aquellos ligados a la movilidad. Como se ha señalado antes, el espacio público debe ser escenario de actividades de ocio, cultura, deporte, relax, juego, etc. Para que esto sea posible, el espacio público debe tener niveles suficientes de calidad ambiental, entendida esta como calidad del aire, niveles reducidos de ruido, confort térmico, paisaje de calidad, etc. Con frecuencia es un bien escaso que se ha visto ocupado en su mayoría por la movilidad motorizada y sus servidumbres. Además, está sometido a la presión de infinidad de actividades y servicios de todo tipo que compiten por instalarse en él. Su gestión es, en su gran mayoría, de competencia municipal.

Definiremos a continuación las variables del espacio público a analizar para establecer las líneas estratégicas que deben sustentar una planificación del espacio público en los municipios del Eixo Atlántico que favorezca la salud de las personas y su bienestar, desde una visión holística del ecosistema urbano.

5.1

MORFOLOGÍA

La morfología hace referencia a todos los requerimientos que abordan específicamente los procedimientos y estrategias de diseño urbano, incluyendo las edificaciones, la forma y distribución de parcelas, la orientación de los edificios, etc. Es un aspecto al que la planificación urbana ha dedicado buena parte de sus esfuerzos, y así se constata, por ejemplo, en los criterios que incorporan algunos de los sistemas de certificación más extendidos, como LEED, BREEAM o CASBEE.

La morfología se relaciona con la compacidad en la ciudad, uno de los ejes estratégicos que definen el modelo de ciudad más sostenible que desde el Eixo Atlántico se propone⁹⁴. Atiende a la realidad física del territorio y por tanto a las soluciones formales que se adopten: densidad edificatoria, distribución de usos espaciales, porcentaje de espacios verdes o distribución del viario.

Las principales variables a analizar son:

- **El espacio de estancia por habitante.** La ordenación del espacio público debe garantizar una reserva mínima de espacios de estancia por habitante. Esta reserva afecta de manera muy directa a la calidad de vida de los ciudadanos. Paseos, ramblas, parques, plazas, entre otros, juegan un papel importante en la calidad ambiental y en la biodiversidad de la ciudad. También desde el punto de vista funcional juegan un importante papel como espacios que contribuye a la relación de los ciudadanos y a su bienestar físico o emocional.
- **Accesibilidad del viario.** La accesibilidad del viario se mide en función de su impacto en la movilidad peatonal. Se deben considerar tres requerimientos básicos de accesibilidad para las personas con movilidad reducida: la accesibilidad de los tramos de calle en función de la anchura de las aceras, la pendiente del trazado y la ausencia de obstáculos.
- **Proporción de la calle.** Se refiere a la proporción entre el ancho de la calle y la altura de las fachadas de los edificios, de manera que permita una apertura de vista al cielo proporcionando unos niveles de insolación e iluminación adecuados. Hace referencia a la densidad urbana y se relaciona también con otros objetivos de la planificación sostenible creando las condiciones para la autosuficiencia energética o una mayor biodiversidad. También, en general, cuanto más equilibrada sea esta proporción mayores serán los niveles de confort en el interior de los edificios y espacios adyacentes.

⁹⁴ Ver, por ejemplo, el Plan de Sostenibilidad del Sistema Urbano del Eixo Atlántico.

5.2

CONFORT

Tres son las principales variables ligadas al confort en relación al bienestar y la salud de las personas en el espacio público: la calidad del aire, las condiciones de temperatura ambiente y los niveles de ruido.

- **Calidad del aire.** En los tejidos urbanos consolidados los motores de combustión son la principal fuente de emisión, sin olvidar otras como las derivadas del sector doméstico-comercial, la generación de energía eléctrica, los procesos productivos, las emisiones biogénicas o los puertos y aeropuertos si es el caso. Todas las ciudades deberían disponer de un Plan de calidad del aire, que cuantifique las emisiones tanto de focos fijos como móviles para diferentes escenarios temporales en función de las previsiones de crecimiento urbano, calcule los niveles de inmisiones y proponga medidas de mejora. Por su afectación en el desarrollo de los niños, las zonas próximas a escuelas deberían ser objeto prioritario de políticas de pacificación del tráfico.
- **Confort térmico.** Las ciudades se caracterizan por el predominio de superficies impermeables con respecto al área destinada a superficies permeables. Este aspecto produce una importante concentración de calor, especialmente en los pavimentos asfaltados del viario urbano y en los edificios. Uno de los ámbitos de lucha contra el cambio climático es precisamente la mitigación de la isla de calor urbano puesto que su impacto tiene repercusiones tanto en el consumo energético como en el bienestar de las personas, reduciendo los niveles de confort durante el día y sobre todo por la noche. La acumulación de calor absorbido a lo largo del día es liberada por la noche, incrementando notablemente las temperaturas de las noches estivales. Por ello, es importante implementar medidas que permitan mitigar la generación de calor urbano y reducir la temperatura de los centros urbanos.

Para un determinado tejido urbano es posible simular, con los modelos adecuados, la transferencia de calor en función de la morfología urbana. El balance de calor por radiación se refiere a la suma de calor ganado por la radiación tanto en longitud de onda corta como de onda larga. La radiación solar incidente (onda corta) es en parte absorbida y otra proporción es reflejada en función del albedo de los materiales. La radiación absorbida en función de la capacidad térmica y emisividad de los materiales es igualmente emitida como onda larga en el resto de los materiales. A partir de las características de albedo y emisividad de los materiales en pavimentos, fachadas y cubiertas, se calcula el total de calor producido a lo largo del día en unidades de energía (kW/m^2).

La figura siguiente muestra una de estas simulaciones. El esquema de la izquierda muestra la situación real en una agrupación de manzanas en Barcelona. En el panel de la derecha, se ha simulado un escenario basado en la sustitución de pavimentos asfaltados en las intervías, incorporando cubiertas verdes y liberando patios interiores como zonas verdes. En términos de balance de calor, mientras que en la situación actual da lugar a un valor de 72,1 kW/m², el nuevo escenario obtiene un balance de 46,3 kW/m² un 35,9% menos. Esta energía se traduce finalmente en las temperaturas superficiales de pavimentos, edificios y espacios verdes.

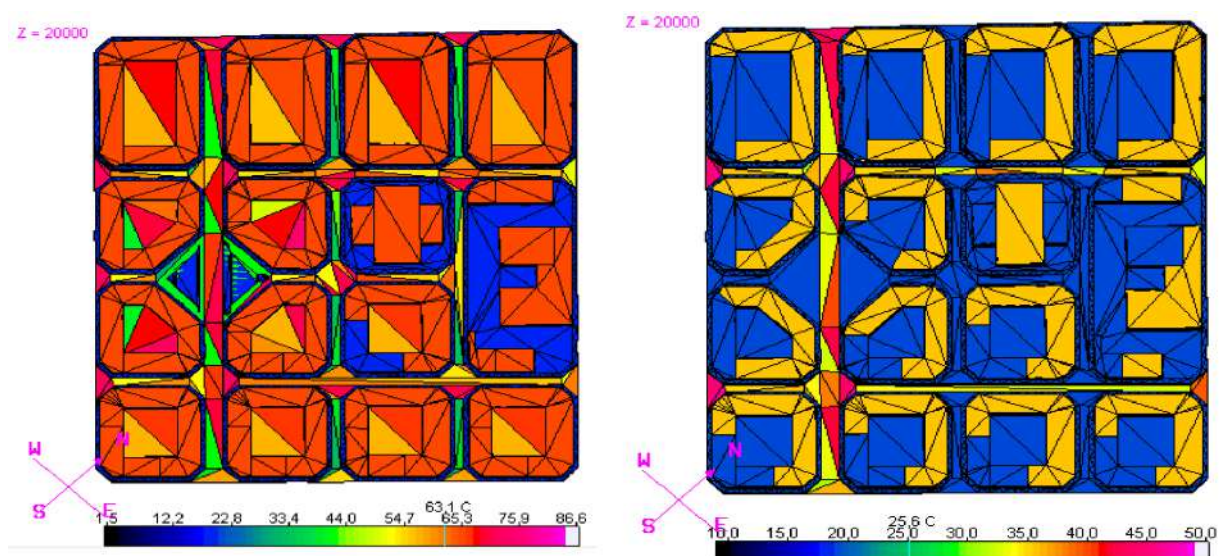


Figura 6. Simulación térmica comparativa en un conjunto de manzanas. Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

- **Nivel de ruido.** Podemos entender el ruido como un sonido no deseado. A escala urbana y desde la planificación de la ciudad es más útil hablar de “escenarios sonoros”, ya que habitualmente percibimos muchas fuentes sonoras al mismo tiempo, con un ángulo de captación de 360° y un rango que oscila de pocos metros a cientos en algunos casos. La sobreexplotación del espacio público puede provocar la presencia de muchas fuentes sonoras, sometiendo a los ciudadanos presentes en ese espacio a una presión sonora excesiva que les hace alejarse de dicho espacio. Además de la circulación de vehículos son innumerables los artefactos sonoros en la ciudad y además de provocar molestias puntuales constituyen el “ruido de fondo”, un rumor indefinido y deslocalizado presente en muchas ciudades. El ruido excesivo supone una reducción de los usos y funciones urbanas potenciales, limitando la calidad urbana y, con ello, las posibilidades que tiene la ciudad como atractora de determinadas actividades⁹⁵.

⁹⁵ Libro Verde de Sostenibilidad Urbana y Local en la Era de la Información. Ministerio de Medio Ambiente, Alimentación y Agricultura, 2012.

5.3

ATRACCIÓN

El nivel de atracción de un espacio público es una de las variables que caracterizan al ecosistema urbano. Está en buena parte ligado a la percepción psicológica que tenemos de ese espacio guardando no siempre relación con variables de tipo fisiológico. Así, zonas periféricas de la ciudad en las que el nivel de ruido sea mucho más bajo no tienen por qué ser percibidas como más atractivas que otras zonas centrales mucho más ruidosas.

La atracción de un espacio público está muy relacionada con la percepción de seguridad que ese espacio ofrece. Aunque no siempre viene corroborado por los datos estadísticos de criminalidad, la realidad es que unos espacios públicos se perciben como más o menos seguros en función de muchas variables objetivables, pero también de las características personales de cada ciudadano. Así, algunos estudios muestran cómo el 69% de personas que se sienten inseguras o muy inseguras en la calle durante la noche son mujeres, o que la gran mayoría, hasta el 76%, pertenecen a grupos históricamente discriminados o más vulnerables⁹⁶.

Las principales variables que definen la atracción de un espacio urbano son:

- **Presencia de verde urbano.** Son bien conocidos los efectos que sobre la calidad del espacio urbano aporta la presencia de vegetación, que permite crear no sólo ambientes de sombra sino también paisajes de color o paisajes sonoros. La Organización Mundial de la Salud (OMS) los define como espacios imprescindibles por los beneficios que aportan en el bienestar físico y emocional de las personas y por contribuir a mitigar el deterioro urbanístico de la ciudad haciéndola más habitable y saludable.

El parámetro importante es la percepción visual del verde urbano que el ciudadano tiene a pie de calle así como también desde sus viviendas. A ello pueden contribuir los jardines y otros espacios privados, pero visibles desde la calle, siendo necesario en ocasiones acciones de permeabilidad visual de dichos espacios. Por otra parte, el arbolado urbano contribuye a la regulación del confort térmico, la mejora visual de las calles, el aumento de la biodiversidad o la creación de espacios vitales y dinámicos.

La planificación y gestión del verde urbano es una estrategia para mitigar el impacto de la intervención urbanística. Se deben considerar también las cubiertas verdes y las fachadas o muros verdes.

⁹⁶ Cruz Ros, Valeria (Noviembre 2023 – Abril 2024). Habitabilidad urbana y percepción de seguridad en el espacio público desde la perspectiva interseccional. [Archivo PDF]. AREA, 30(1), 1-36. https://www.area.fadu.uba.ar/wp-content/uploads/AREA3001/3001_cruz-ros.pdf

Las cubiertas y fachadas verdes reportan una mejora del aislamiento térmico y acústico de la edificación, reducen el calor producido por la actividad humana (isla de calor), mitigan, en parte, el impacto en el cambio climático por su capacidad de retención de CO₂, y se incrementa la fauna vinculada a la vegetación. Diseñadas adecuadamente comportan un mínimo mantenimiento y bajos requerimientos hídricos. Además, las cubiertas y fachadas verdes potencian los conectores en una red urbana de hábitats intermitentes al facilitar el movimiento y la dispersión de la avifauna en la ciudad.

- **Diversidad urbana.** La diversidad urbana hace referencia a la mezcla de personas y actividades (personas jurídicas) de todo tipo en un mismo territorio. La planificación urbana debe crear un contexto que favorezca la convivencia entre personas con rentas, culturas, edades o profesiones diferentes. La diversidad de ciudadanos es una garantía para evitar la tendencia a la creación de guetos. Se deben aplicar estrategias que permitan incrementar la diversidad buscando el equilibrio entre usos y funciones urbanas a partir de los condicionantes urbanísticos. Se trata de acercar las personas a los servicios. Determinadas soluciones formales en la edificación pueden condicionar seriamente la diversidad urbana, por ejemplo, construyendo edificios sin la posibilidad de albergar actividad económica en planta baja.

En ecología es bien conocida la relación entre la estabilidad de un ecosistema, entendida en términos de resiliencia, y su diversidad. La ciudad diversa es uno de los pilares que definen el modelo de ciudad ecológicamente sostenible que se defiende desde el Eixo Atlántico⁹⁷.

- **Presencia de actividades.** La atracción de un espacio público viene definida también por la mayor o menor existencia de actividades económicas en planta baja, en particular aquellas que tienen potencialmente más interés para el ciudadano que pasea por la calle. El acceso a estas actividades debe ser fácil, sin que la presencia próxima de vehículos circulando sea un peligro, los niveles de ruido sean aceptables, etc. Los procesos de peatonalización de un tramo de calle, o de pacificación del tráfico en general, tienen un efecto muy beneficioso sobre la calidad de dicho espacio, pero también sobre el comercio que allí está instalado. A pesar de la infinidad de experiencias que demuestran esto último, en ocasiones todavía se observa oposición a proyectos de peatonalización que, de una manera equivocada, asocian mayores compras a la presencia del vehículo privado circulando frente al comercio en cuestión.

⁹⁷ Ver, por ejemplo, el Plan de Sostenibilidad del Sistema Urbano del Eixo Atlántico. Documento de desarrollo de la Agenda Urbana. 2022

5.4

VARIABLES DE ENTORNO

- **Proximidad simultánea a servicios y equipamientos.** Nuestras ciudades suelen disponer en su término municipal de todos los equipamientos y servicios necesarios. El reto es conseguir que la población disponga a una distancia determinada de su residencia el mayor número de equipamientos (culturales, educativos, sanitarios, etc.) diferentes, con una distribución adecuada de manera que se maximicen los desplazamientos a pie.

Cada tipo de equipamiento se percibe como próximo o no en función de las características de dicho equipamiento. En un trabajo de campo realizado en Barcelona se preguntaba a la población si disponían de determinados equipamientos en las proximidades de su domicilio o no, y se les presentaba una lista de los considerados básicos: paradas de transporte público, una farmacia, una tienda de comestibles, etc. Aunque la tolerancia al desplazamiento variaba en función del equipamiento (por ejemplo, una parada de autobús no era próxima si estaba a más de 200 metros) aparecía la distancia de 400 metros como una frontera intangible en cuyo interior los equipamientos básicos eran visualizados como “próximos”. Este valor coincide con la distancia que la mayoría de personas puede caminar sin mayores dificultades y puede servir de criterio a la hora de planificar la ubicación de las distintas actividades urbanas. Estudios similares en otras ciudades bajan este umbral a los 300 metros. En cualquier caso, cada ciudad deberá ajustarlo a sus características.

- **Proximidad a parques públicos.** Un objetivo de la planificación urbana debe ser el acercamiento de los ciudadanos a una red interconectada de espacios verdes. Estos espacios posibilitan la relación y el encuentro, la práctica de actividades deportivas y permiten disfrutar de espacios agradables que combaten el estrés provocado por la ciudad. La interconexión entre parques, jardines y espacios intersticiales conforma una red verde haciendo la ciudad mucho más atractiva. Esta red debe conectar los diferentes tipos de espacios verdes porque cada uno aporta unos servicios y beneficios distintos a la población, sean espacios de proximidad (a menos de 200 metros y superficie pequeña), intermedios o a distancias mayores, integrándose en el medio natural.
- **Continuidad espacial y funcional de la calle corredor.** Los nuevos desarrollos en áreas adyacentes a los núcleos urbanos consolidados deben buscar la conexión entre tejidos nuevos y antiguos. Se debe garantizar la conectividad espacial y funcional buscando la yuxtaposición de formas y funciones, tales como la edificación alineada, espacios de estancia, servicios básicos, etc. sin que haya espacios no ocupados.

Las áreas de nueva centralidad no funcionarán si no tienen garantizada la conexión con el centro de la ciudad y de una manera especial en transporte público. Este es un aspecto que cobra especial importancia en los nuevos desarrollos urbanos, que deben incorporar en su diseño la conexión con el tejido urbano consolidado en transporte público y caminando, evitando así la extensión de un modelo basado casi exclusivamente en el vehículo privado.

- **Acceso a redes de movilidad sostenible.** La planificación urbana debe garantizar el acceso fácil a las redes de transporte público. Las redes de movilidad en bicicleta, otros medios alternativos y transporte público deben cubrir todo el término municipal y su área metropolitana, han de ser isótropas en el territorio y diseñadas bajo los principios de máxima conectividad, accesibilidad a las paradas a una determinada distancia que posibilite su uso sin grandes desplazamientos a pie, y optimizando las frecuencias y velocidad del servicio. Un transporte público de calidad y competitivo frente a la opción del vehículo privado puede hacer que el reparto modal se decante cada vez más hacia la opción por dicho transporte público.

06

**CRITERIOS DE CALIDAD
DEL ESPACIO PÚBLICO**

06

CRITERIOS DE CALIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

En una primera aproximación podemos establecer que un espacio público será de calidad cuando permita que cualquier ciudadano pueda ejercer todas las funciones propias de la vida urbana: las ligadas a la movilidad segura y eficiente, la actividad económica, el juego de los más pequeños, la práctica de deporte, el relax, actividades de ocio, la relación con los demás, las actividades culturales o la participación en la vida urbana. Podemos evaluar la calidad del espacio público sobre todo por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales que facilita y por su capacidad de acoger y mezclar distintos grupos y comportamientos⁹⁸.

Nuestras ciudades se han diseñado históricamente para responder preferentemente a una de estas funciones: la ligada a la movilidad de personas y mercancías en vehículo privado. En nuestras ciudades, hasta un 70% del espacio público se ha destinado a las servidumbres de este tipo de movilidad, en forma de calzadas, rotondas, aparcamiento en superficie, etc. Es una tendencia que no se ha revertido en muchos lugares, tal como demuestra, por ejemplo, la solución que suele darse ante la congestión de una vía: ampliar el número de carriles de circulación con la pretensión de facilitar su descongestión, objetivo que se consigue, en el mejor de los casos, en los primeros momentos pero que pronto revierte en nuevas vías igualmente congestionadas y en menos espacio público para usos alternativos.

Frente al modelo de ciudad que segrega en el espacio sus diferentes usos y funciones (la zona de las universidades, la zona histórica, la zona comercial, la zona industrial...) se propone el modelo de ciudad diversa, que reúne en un mismo espacio todas esas funciones. Lo contrario deriva en una pérdida del carácter multifuncional del espacio público y su consecuente infrautilización. Los espacios marcadamente monofuncionales no permiten la aparición de nuevas actividades y no ofrecen las garantías de seguridad a determinadas horas del día, cuando la actividad principal no está operativa.

⁹⁸ Valderrama F., Indicador práctico para medir la calidad del espacio público. Bogotá 2020.

Son múltiples las necesidades básicas a las que debe dar respuesta el diseño del espacio público⁹⁹: La necesidad de control del contacto y de la interacción social, la necesidad de control de los acontecimientos, la necesidad de seguridad, la necesidad de actividades sociales variadas, la satisfacción estética, entre muchos otros.

Son también numerosas las iniciativas que se han puesto en marcha para establecer los criterios a la hora de definir la calidad del espacio público. Project for Public Spaces (PPS) desarrolló el diagrama que se muestra como soporte para evaluar esta calidad, integrando aspectos funcionales, de percepción, etc¹⁰⁰.

¿QUÉ HACE A UN LUGAR EXCELENTE?

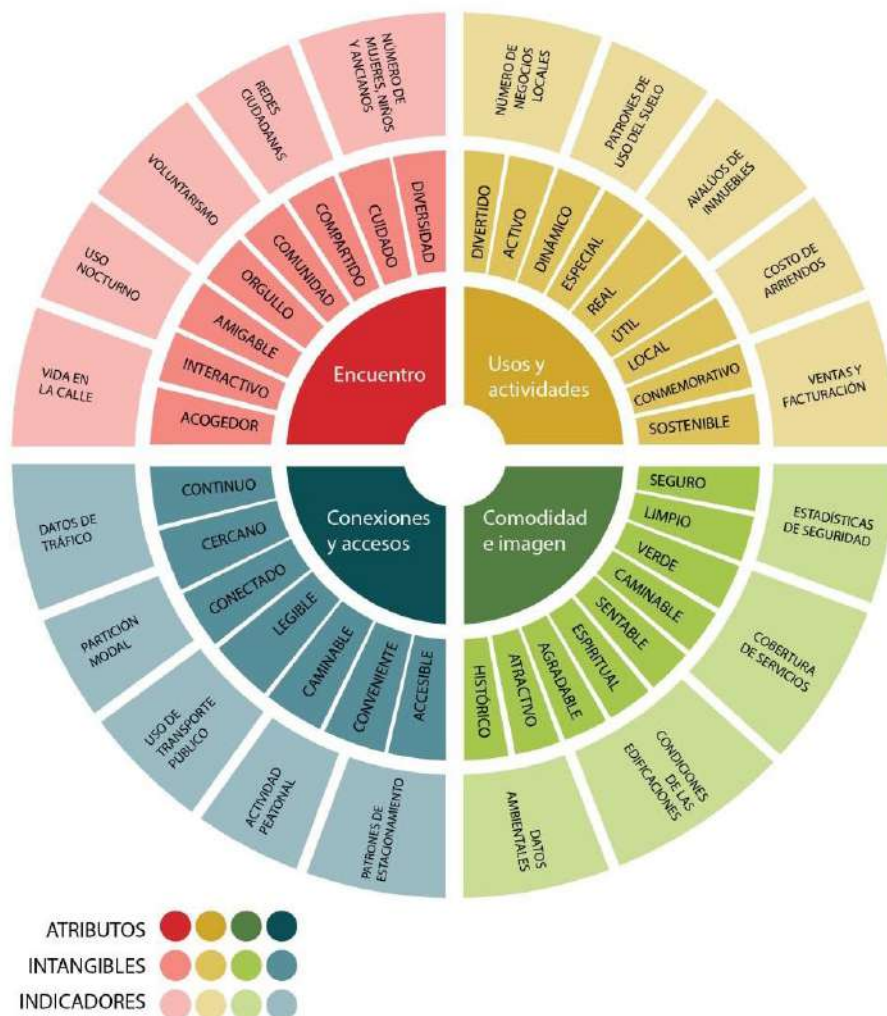


Figura 7.

Criterios calidad del espacio público.
Fuente Project for Public Spaces (PPS).

⁹⁹ Corraliza, José Antonio. Ciudad, arquitectura y calidad de vida: notas para una discusión. En R. de Castro(comp.), *Psicología ambiental: intervención y evaluación del entorno*, 1991. Citado por Ignacio Grávalos en *La ciudad viva. Percepciones del espacio público*, 2015

¹⁰⁰ <https://www.pps.org/article/que-criterios-determinan-un-buen-espacio-publico>

De entre las muchas variables disponibles, señaladas en el capítulo anterior, para definir y cuantificar la calidad del espacio público seleccionamos aquí aquellas que tienen, a corto o largo plazo, un mayor impacto en la salud de las personas. Son las siguientes:

- En relación a la ocupación del suelo:
 - Compacidad absoluta y compacidad corregida.
- En relación a la estructura y habitabilidad del espacio público:
 - Espacio de estancia por habitante.
 - Calidad del aire.
 - Confort acústico.
 - Confort térmico.
 - Proporción de la calle y percepción visual del verde urbano.
- En relación a la movilidad y los servicios:
 - Modo de desplazamiento de la población.
- En relación a los espacios verdes y la biodiversidad:
 - Espacio verde por habitante.
 - Proximidad simultánea a espacios verdes.
 - Cubiertas y fachadas verdes.

Compacidad absoluta y compacidad corregida

La ciudad ha de reunir en un mismo espacio suficiente población para incentivar los intercambios y relaciones entre las personas, las entidades y las actividades de todo tipo. Sólo a partir de una cierta densidad de viviendas, y por tanto de población, es posible que se den las condiciones para el desarrollo de las funciones ligadas a la movilidad sostenible, para que los flujos metabólicos sean eficientes o para que la dotación de equipamientos sanitarios, culturales, etc. sea la correcta. La dotación de viviendas ha de estar por encima de 100 viviendas/ha para evitar la dispersión urbana.

Sin embargo, esto no es suficiente, ya que debe también evitarse que la ciudad tenga zonas muy densas en alguna de sus partes, o demasiado dispersas en otras. El parámetro de referencia aquí es la intensidad edificatoria, o compacidad, entendida como la relación entre el volumen edificado y la superficie del ámbito edificado. Este parámetro se puede matizar si el espacio construido se analiza en su relación con los espacios libres y de relación, no con toda el área de estudio.

La compacidad así corregida¹⁰¹ es una buena medida del equilibrio urbano entre el espacio destinado a vivienda o actividades y el destinado a satisfacer las necesidades de recreo, estancia al aire libre, práctica de deporte, etc. Una compacidad corregida entre 10 y 50 m proporciona entre 10 y 20 m² de espacio de estancia por habitante en tejidos urbanos con una densidad de 200-400 habitantes/ha.

Espacio de estancia por habitante

Por espacio público de estancia entendemos los espacios verdes y de recreo (parques y jardines, plazas, espacios forestales, playas) y los ligados al tránsito peatonal (calles peatonales, ramblas, bulevares, paseos, aceras de más de 2,5 metros de ancho). No se considera espacio de estancia a los divisores de tránsito, los elementos monumentales, rotondas no accesibles al peatón, o los espacios residuales como taludes, parterres, etc.

La planificación urbana debe garantizar una dotación de espacios de relación de 10 – 15 m² por habitante. El cálculo debe hacerse para una malla que represente el área fácilmente caminable, por ejemplo 200 x 200 metros.

Calidad del aire

Aunque no hay un umbral de exposición seguro por debajo del cual la contaminación atmosférica deja de ser inocua, se estima que las ciudades europeas podrían evitar 114.000 muertes adicionales al año si se aplicaran los estándares de calidad del aire establecidos por la OMS¹⁰². Como se ha visto antes, la calidad del aire es el factor que más impacta en la salud de las personas y supone el mayor riesgo ambiental en la ciudad.

La Comisión Europea presentó en octubre de 2022 una propuesta de fusión y actualización de las directivas vigentes en calidad del aire¹⁰³. Esta actualización sigue las recomendaciones de la OMS y establece límites más estrictos para 2030. El Consejo Europeo aprobó formalmente en octubre de 2024, la directiva que tiene como objetivo la “contaminación cero” en 2050¹⁰⁴. Los estados miembros tienen ahora dos años para su incorporación al ordenamiento jurídico nacional. Los valores establecidos en la nueva directiva se acercan a los establecidos por la OMS, aunque ésta los mantiene en constante revisión a la baja.

¹⁰¹ La compacidad corregida se calcula con la siguiente fórmula: [Volumen edificado (m³) / Espacio público de estancia (m²), para una malla de referencia de 200 x 200 metros.

¹⁰² Khomenko S, et al. Health impacts of the new WHO air quality guidelines in European cities, *The Lancet Planetary Health*, Nov 2021. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00288-6](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00288-6)

¹⁰³ 2004/107/CE y 2008/50/CE

¹⁰⁴ Directiva UE 2024/2881 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa. DOUE-L-2024-81722

El cambio que supone la aplicación de la nueva directiva es importante. Con la legislación actual, menos del 1% de la población urbana en la UE está expuesta a niveles de $PM_{2,5}$ nocivos¹⁰⁵. Por el contrario, si se consideran las nuevas recomendaciones de la OMS, este porcentaje asciende hasta el 97%. La nueva directiva se situará a medio recorrido entre ambos valores.

VALOR LÍMITE DE LA MEDIA ANUAL				
	Guía OMS 2021	Guía OMS 2005	Directivas actuales UE	Nueva directiva 2024
$PM_{2,5}$	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO_2	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabla 2.
Valores referencia calidad del aire según OMS y UE.

Trabajar por la mejora de la calidad del aire en la ciudad implica planificar de forma integrada los usos del suelo y el transporte para poder reducir la movilidad motorizada en el interior de la ciudad sin comprometer la accesibilidad a servicios y equipamientos. Las infraestructuras de alta capacidad no deben estar cerca de sectores potencialmente vulnerables a la contaminación atmosférica como centros de educación o centros hospitalarios.

Confort acústico

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido los umbrales de exposición al ruido a partir de los cuales empiezan a manifestarse efectos adversos a la salud¹⁰⁶. Recomienda reducir los niveles de ruido producidos por el tráfico rodado por debajo de los 53 dB Lden¹⁰⁷, ya que el ruido del tráfico rodado por encima de este nivel está asociado con efectos adversos para la salud. Para la exposición al ruido nocturno, la OMS recomienda reducir estos valores por debajo de los 45 dB Lnight¹⁰⁸, ya que el ruido del tráfico rodado nocturno por encima de este nivel está asociado con efectos adversos en el sueño. Estos valores están claramente por debajo de los establecidos por la UE, 65 dB(A) de nivel equivalente diurno y 55 dB(A) durante el período nocturno.

¹⁰⁵ <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/air-quality/>

¹⁰⁶ <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563>

¹⁰⁷ Hace referencia los niveles de ruido ponderados día-tarde-noche tal como se define en la sección 3.6.4 de ISO 1996-1:20163563

¹⁰⁸ Nivel de presión sonora continua equivalente cuando el intervalo de tiempo de referencia es la noche.

Las ciudades pueden elaborar normativas locales para la protección contra la contaminación acústica que, además de planes de acción y actuaciones preventivas, establezcan las zonas acústicamente saturadas y la relación con el planeamiento urbanístico o con los planes de movilidad urbana sostenible. Así mismo, disponer de un mapa de ruido que divida el territorio en zonas de sensibilidad acústica y que localice las fuentes de contaminación acústica fijas o difusas es un instrumento de primer orden para la planificación urbana.

Confort térmico

El confort térmico de una persona en el espacio público viene determinado por el balance de calor, obtenido a partir de las ganancias y pérdidas de energía en forma de calor por radiación, convección, evaporación o actividad metabólica. Para ello se tienen en cuenta aspectos como el clima, la proporción y orientación del entramado urbano, los materiales de los pavimentos o las fachadas, la presencia de vegetación o agua, o la actividad que realizan las personas en la calle.

Son numerosos los programas informáticos de simulación de transferencia de calor que calculan el balance de energía en el espacio público. El potencial de confort del espacio público se refiere al total de horas útiles en las cuales ese espacio ofrece las condiciones para que una persona tenga un balance de energía entre -50 W/m^2 y $+50 \text{ W/m}^2$. Los diagramas climáticos y sus tablas de correcciones para adaptarlos a las distintas latitudes sirven para determinar las zonas de confort térmico, tanto en invierno como en verano. El mayor porcentaje de personas confortables en invierno se da ante una temperatura efectiva de 23° , mientras que en verano corresponde a 25° , medidas en ambientes en calma y con una humedad relativa del 50%¹⁰⁹. En la Figura 4 se muestra un ejemplo de la aplicación de esta metodología, calculando el potencial de confort térmico en una misma sección de calle medido en horas útiles en las cuales dicho espacio ofrece condiciones de confort para dos escenarios: con arbolado y sin él¹¹⁰.

¹⁰⁹ Bedoya, C., Neila, F., Técnicas arquitectónicas y constructivas de acondicionamiento ambiental. Madrid 1997. Citado en https://eminguez.com/wp-content/uploads/2013/06/Claves-E.P.-Confortables_WEB.pdf

¹¹⁰ Extraído de Ministerio de Fomento / Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. Certificado del Urbanismo Ecológico, 2012 rev 2018.

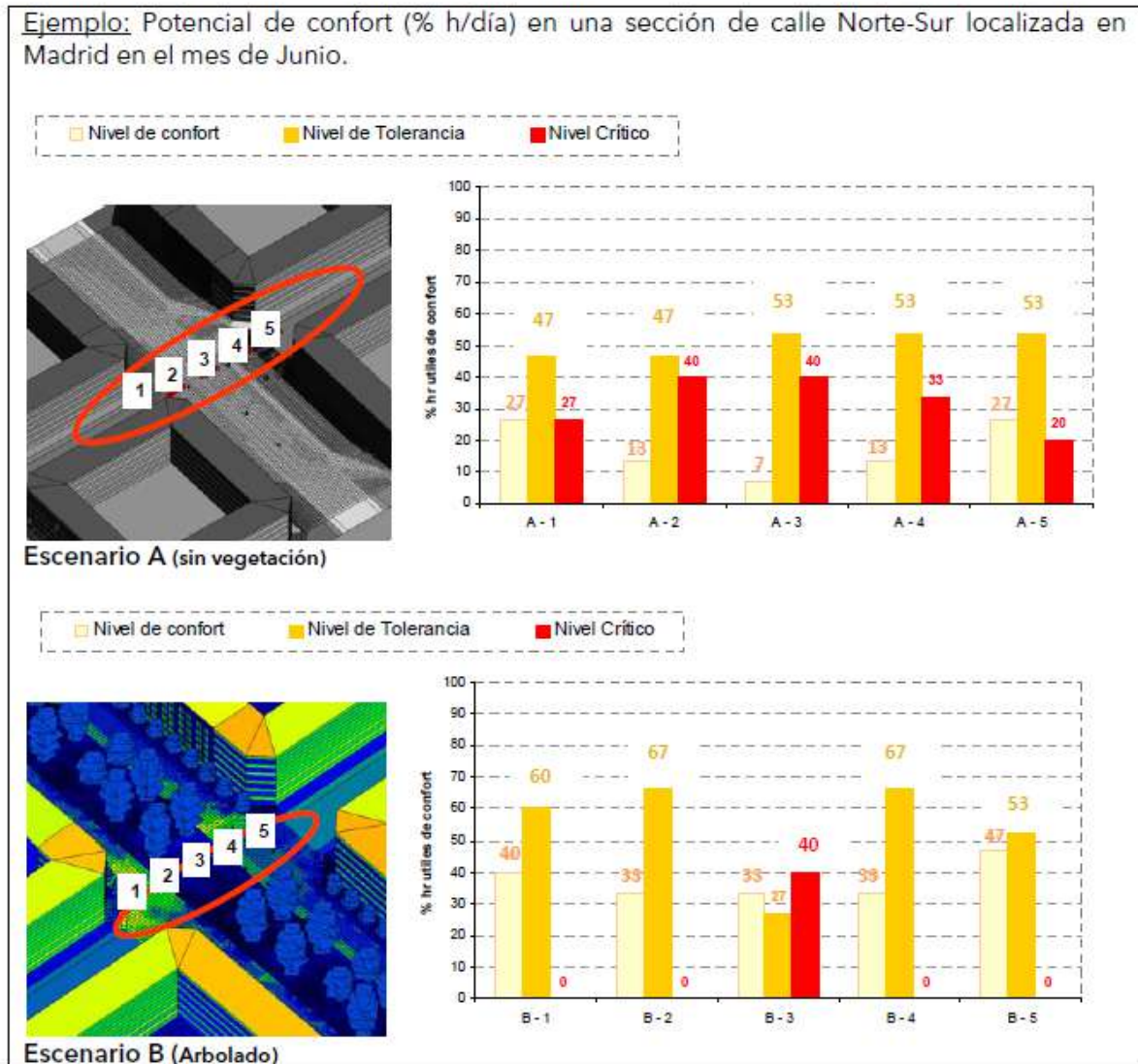


Figura 8.
Potencial de confort térmico con y sin vegetación.

Proporción de la calle y percepción visual del verde urbano

La proporción entre el ancho de la calle y la altura de los edificios ha de permitir que los niveles de insolación e iluminación sean suficientes, que el arbolado que plante en dicha calle genere sombra que llegue fácilmente a los edificios, así como la correcta circulación de las aguas pluviales. Esta proporción es un factor de diseño urbano determinante en la colocación de arbolado de porte grande o más pequeño en las aceras, de espacios verdes o en la creación de corredores verdes ya que de ella dependen los niveles de luz, sombra y viento que pueden llegar libremente a los edificios o a las personas que circulan por la calle.

En el Plan de sostenibilidad del Eixo Atlántico se definió que la relación entre altura (h) y distancia entre fachadas (d), el cañón del tramo de calle, era óptima si tomaba valores entre 1 y 2. Si h/d era inferior se trataba de una calle abierta y si h/d era superior a 2 de una calle estrecha. El esquema siguiente muestra el comportamiento de la luz en tramos con diferente proporción de calle¹¹¹.

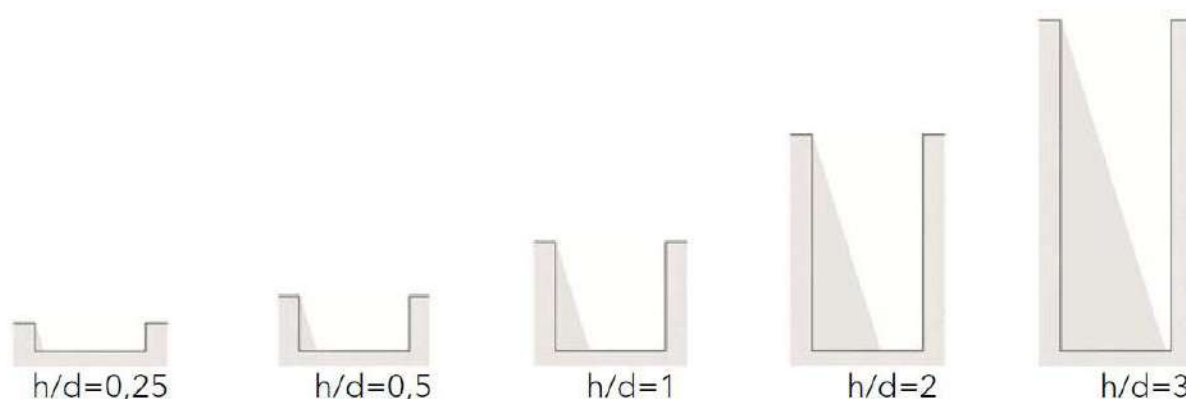


Figura 9.
Comportamiento de la luz en tramos con diferente proporción de calle.

Una vez definido el cañón del tramo de calle es importante considerar la proporción de volumen verde respecto el campo visual del peatón, que vendrá dada principalmente por el mayor o menor porte del arbolado. Además de los aspectos ligados con la biodiversidad es una variable importante de tipo psicológico por su componente paisajística. Por otra parte, la obstrucción de radiación solar del arbolado en el viario público, la proyección vertical de sombra, es determinante para conseguir el mayor número de horas de confort en el espacio público, como se ha indicado en el punto anterior. La tabla siguiente muestra un ejemplo, en este caso para la ciudad de Sevilla, del cálculo del número mínimo de árboles y el grado de obstrucción de la calle, por tramo de calle, en relación a la superficie del viario público y la frondosidad del arbolado para conseguir el confort potencialmente en el 50% de horas útiles al día.

¹¹¹ Fuente: Certificación del urbanismo ecológico. Agencia de Ecología urbana de Barcelona – Ministerio de Fomento.12 rev 2018.

REQUERIMIENTOS DE ARBOLADO PARA LA OBSTRUCCIÓN DE RADIACIÓN SOLAR			
Distribución en una hilera	Porte pequeño	Porte mediano	Gran porte
Árboles /m ² de espacio público	0,02	0,012	0,01
GRADO DE OBSTRUCCIÓN NECESARIA SEGÚN DENSIDAD CONSTRUCTIVA			
Alta	>30%		
Media	>50%		
Baja	>65%		

Tabla 3.

Arbolado necesario para conseguir el 50% de horas de confort.

Fuente: Plan especial de indicadores de Sostenibilidad ambiental de la actividad urbanística de Sevilla.

Modo de desplazamiento de la población

La distribución modal, y en particular el peso que en ella tienen los desplazamientos privados en automóvil, es uno de los parámetros que mejor definen el tipo de ciudad. El Plan de movilidad urbana debe garantizar que los viajes por habitante y día en vehículo privado están por debajo del 25% de los desplazamientos totales, siendo deseable que sean inferiores al 15%.

Para que esto sea posible se debe garantizar la accesibilidad y proximidad a las redes de transporte alternativas al vehículo privado, con una cobertura de paradas de transporte público óptima por toda la ciudad. Además de la ventajas en el ahorro de emisiones de gases contaminantes se reducen también las emisiones de CO₂ y por tanto la contribución de la ciudad al cambio climático.

Espacio verde por habitante

La reserva de espacios verdes en la ciudad proporciona bienestar físico y emocional. La OMS los define como “espacios imprescindibles”, y establece como parámetro óptimo entre 9 y 14 m²/habitante. La cobertura de zonas verdes en la ciudad es parte de la ordenación del territorio y debe conformar una red estructurada y equilibrada.

Proximidad simultánea a espacios verdes

Cualquier ciudadano debe tener acceso simultáneo a las diferentes tipologías de espacios verdes, que vendrán definidas por sus dimensiones y sus diferentes funcionalidades.

La interconexión entre parques, jardines y espacios intersticiales conforma un mosaico de verde integral, una red verde que supone un aumento de la biodiversidad y una mejora de la calidad del espacio público. Las aportaciones de la red de espacios verdes son múltiples: la creación de una ciudad atractiva, la mejora de las variables de entorno en el espacio público, la mejora del confort acústico, la reducción de contaminación, etc. Cada categoría de espacio verde aporta unos servicios y beneficios distintos a la población. En el Capítulo 8.2 se hará un análisis detallado de la dotación de espacios verdes (y espacios públicos en general) y de la accesibilidad a sus diferentes tipologías para los municipios del Eixo Atlántico.

En cualquier caso el diseño debe priorizar la integridad ecológica de los espacios verdes, de forma que se asegure el suministro del mayor número posible de servicios ecosistémicos. Este criterio debe prevalecer sobre otro tipo de criterios, incluso los criterios estéticos.

Cubiertas y fachadas verdes

Las cubiertas y fachadas verdes aportan beneficios para el medioambiente ya que contrarrestan, en parte, la impermeabilización del espacio urbanizado mejorando el microclima. Absorben el polvo y el ruido, y también evitan la reflexión de las cubiertas y fachadas tradicionales incrementando el aislamiento energético de la edificación y ofreciendo un hábitat favorable para el asentamiento de especies vegetales y animales, favoreciendo el aumento de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos asociados.

Para determinar la superficie de cubierta verde será necesario, en primer lugar, establecer la superficie aprovechable por edificio o manzana, definiendo el reparto de usos en cubierta (usos energéticos, accesos, otros usos). El espacio aprovechable de la superficie edificada para cubiertas vegetales oscila, generalmente, entre un 10 y 20%. La superficie restante se considera que se destina a otros usos potenciales como son los usos energéticos (50%), accesos y pasos de tránsito (20%) y otros usos específicos (10-20%).

07

**PLANIFICACIÓN
DEL ESPACIO PÚBLICO:
MEDIDAS PARA SU DISEÑO
EN PROYECTOS DE
URBANIZACIÓN,
REHABILITACIÓN O MEJORA**

07

07

PLANIFICACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO: MEDIDAS PARA SU DISEÑO EN PROYECTOS DE URBANIZACIÓN, REHABILITACIÓN O MEJORA

La salud depende de múltiples factores y este documento se centra, esencialmente, en los relacionados con el entorno urbano, es decir, el espacio público, la vivienda, la movilidad, los servicios y equipamientos, etc. La relación entre salud y planificación urbana se planteó por primera vez, tal como se ha citado anteriormente, en el “Tratado General de Urbanización” de 1867. Otros actores señalan también el nacimiento de la planificación actual con la aprobación de las leyes sanitarias inglesas a finales del siglo XIX. En ambos casos se constataba la estrecha relación entre mortalidad y condiciones urbanas de vida y por tanto el urbanismo se dirigió a solucionar esta problemática. Una vez superada esta etapa, al menos parcialmente, la planificación urbana se centro más en aspectos puramente económicos, estéticos o sociales, acordes con un modelo basado fundamentalmente en el consumo de recursos y energía, vinieran de donde vinieran y a cualquier coste ambiental. Sin embargo, pronto aparecieron nuevas disfunciones, que en el ámbito urbano estaban en buena parte ligadas al uso masivo del vehículo, para las que el urbanismo clásico no tenía todas las respuestas. Es por tanto necesario recuperar la idea de que la salud y la calidad de vida han de presidir las intervenciones urbanas. Además, es un ámbito en el que a priori debería ser más fácil conseguir consensos puesto que las afectaciones en la salud afectan a todos por igual.

La planificación y gestión del espacio público tiene un papel muy importante en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos por la Organización de Naciones Unidas. Interviene en mayor o menor medida hasta en 8 de los 17 objetivos definidos en la Agenda 2030, tal como podemos ver en la siguiente tabla que muestra para las variables definidas su incidencia directa (D) o indirecta (I) sobre los ODS¹¹².

¹¹² Giraldo-Ospina, T. Galindo-Díaz, J y Vásquez-Varela, L.R. (2022). Métodos cuantitativos de evaluación del espacio público: aporte al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Tecnura*, 26(73), <https://doi.org/10.14483/22487638.18817>

DIMENSIÓN	Variables	Salud y bienestar	Igualdad de género	Energía asequible y no contaminante	Trabajo decente y crecimiento económico	Reducción de la desigualdad	Ciudades y comunidades sostenibles	Acción por el clima	Vida de ecosistemas terrestres
		ODS 3	ODS 5	ODS 7	ODS 8	ODS 10	ODS 11	ODS 13	ODS 15
ACCESIBILIDAD	Facilidad de desplazamiento peatonal, sin barreras físicas o perceptivas y calles fáciles de cruzar	D	I	I	I	D	D	I	I
	Accesibilidad para el transporte público	D	I	D	D	D	D	D	I
	Prioridad del paso de peatones sobre el tráfico vehicular. Soluciones de tráfico calmado	D	I	I	I	D	D	I	I
	Rutas de bicicleta seguras y fáciles de usar	D	I	D	I	D	D	I	I
	Cantidad y calidad de los andenes. Acceso igualitario e integrado para personas con movilidad reducida	D	I	I	I	D	D	D	I
	Conectividad de las rutas para peatones y bicicletas. Rutas alternativas: cruces peatonales o atajos	D	I	D	I	D	D	I	I
AGRADABILIDAD	Ejes visuales, hitos urbanos o conexión visual y física a calles y edificios adyacentes	I	I	I	D	D	D	I	I
	Cantidad y variedad de elementos que proporcionan complejidad sensorial	D	I	I	D	D	I	D	D
	Diversidad de lugares para sentarse o permitir el aislamiento del usuario	D	D	I	I	D	I	D	I
CONFORT	Provisión / localización / calidad de: asientos y bancas; mesas; canecas; portabicicletas; luminarias	D	D	I	I	D	D	I	I
	Comodidad climática del espacio: refugio, sombra y presencia de agua	D	I	D	I	D	D	D	D
	Disposición de asientos provistos de sombra según generadores de actividades	D	I	D	D	D	D	D	D
	Espacios públicos diseñados para adultos mayores y personas con movilidad reducida	D	I	I	I	D	D	I	I

DIMENSIÓN	Variables	Salud y bienestar	Igualdad de género	Energía asequible y no contaminante	Trabajo decente y crecimiento económico	Reducción de la desigualdad	Ciudades y comunidades sostenibles	Acción por el clima	Vida de ecosistemas terrestres
		ODS 3	ODS 5	ODS 7	ODS 8	ODS 10	ODS 11	ODS 13	ODS 15
DESARROLLO SOSTENIBLE	Provisión/distribución/calidad de: zonas verdes; árboles/arbustos/plantas; flores/jardines; agua	D	I	D	I	D	D	D	D
	Control de viento y ruido	D	I	D	D	I	D	D	D
	Superficies permeables y sistemas de drenaje para una máxima infiltración	D	I	D	I	I	D	D	D
	Soluciones de ahorro energético	I	I	D	I	I	D	D	D
MANTENIMIENTO	Gestión de los residuos	D	D	I	D	D	D	I	I
	Estado de los contenedores	D	D	I	D	D	D	I	I
	Zonas verdes	D	D	I	D	D	D	D	D
SEGURIDAD	Infraestructuras	D	D	I	D	D	D	D	D
	Rutas de bicicleta y andenes	D	D	I	D	D	D	D	D
	Gestión de grafiti y vandalismo	D	D	I	D	D	D	D	D
	Señalización para facilitar la orientación en el lugar	D	D	I	D	D	D	I	I
	Iluminación adecuada	D	D	D	D	D	D	D	I
	Todas las áreas tienen usos asignados y buena visibilidad (sin rincones o lugares ocultos a la vista)	D	D	D	D	D	D	D	I
VISIBILIDAD	Idoneidad en el uso, disposición y diseño del espacio para diferentes actividades	D	I	I	D	D	D	D	D
	Cantidad y calidad de equipos/instalaciones para diferentes actividades y juegos	D	I	D	D	D	D	D	I
	Variedad de actividades y comportamientos	D	D	D	D	D	I	D	I
	Flexibilidad espacial y funcional	D	I	D	D	D	I	D	I

Tabla 4.

Incidencia de variables de análisis del espacio público y los ODS.

A continuación, se hará un repaso de diferentes tipologías de proyectos urbanos, no excluyentes entre sí, incidiendo en los criterios necesarios para garantizar la mejora de la salud de las personas y del ecosistema en general.

TIPOLOGÍA DE ACTUACIONES URBANAS CENTRADAS EN EL ESPACIO PÚBLICO

El diseño del espacio público como estrategia para conseguir barrios saludables

El espacio público es la gran oportunidad para conseguir unas ciudades saludables tanto desde el punto de vista ambiental como social. Muchos estudios concluyen que el “código postal” tiene mayor peso en la salud de las personas que “el código genético”.

El modelo de desarrollo urbano sostenible propuesto desde el Eixo Atlántico tiene en la compacidad uno de sus ejes fundamentales. Pero tal como se señala en varios documentos, entre ellos el Plan de sostenibilidad urbana del Eixo Atlántico, una compacidad excesiva, es decir, una densificación muy elevada, puede ser causa de disfunciones no deseadas. El espacio público, y en especial el espacio de estancia o de relación, es el elemento que puede regular un exceso de compacidad en muchos barrios. La tabla siguiente resume las medidas a tomar en el espacio público para conseguir unos barrios saludables¹¹³.

Medidas socioambientales en el espacio público para un barrio saludable		
Caminar para actividades cotidianas, movilidad activa		
Aceras anchas	Calles activas con comercio	Pavimentos antideslizantes
Cruces de peatones seguros	Calles sombreadas en verano	Pavimentos claros
Poca pendiente de las calles < 4%	Calles protegidas del viento en invierno	Pavimentos permeables
Revegetar y Soluciones basadas en la naturaleza		
Plantación de arbolado en parques y calles	Fachadas cubiertas verdes edificaciones	Compostaje comunitario
Re vegetación de parkings	Parques inundables de escorrentía	Polinizadores -Nidos pájaros
Bosquetes de sumideros de carbono	Sistemas Urbanos de Drenaje sostenible	Refugios verdes
Espacios convivencia intergeneracional		
Plazas y plazuelas	Sendas y plazas ecológicas	Banco de tiempo
Espacios pergolados	Actividades intergeneracionales	Educación intergeneracional
Espacios abiertos junto equipamientos	Asociaciones y organizaciones	Microequipamientos 365-24h

Tabla 5.
Medidas socioambientales en el espacio público.

¹¹³ Ciudad y Territorio. Estudios territoriales. Vol. LIV, N° Monográfico 2022 <https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22.5>

Una ciudad a escala humana, pensada para caminar

Caminar tiene un efecto claramente demostrado en la mejora de la salud. Para que ello sea posible en la ciudad y se fomente, las calles han de reunir una serie de condiciones: han de ser seguras frente al tráfico rodado, han de ser confortables térmicamente, han de ser atractivas porque hay cosas que ver, y todo ello pensando en las distintas características de las personas ligadas a la edad. El entorno por el que se pasea ha de transmitir la sensación de seguridad, que se consigue si hay una densidad mínima de personas y actividades comerciales en el entorno.

En la “*La Guía para planificar ciudades saludables*”¹¹⁴ los autores se hacen una serie de preguntas clave a las que debe responder cualquier proyecto de actuación urbanística que busque la promoción de la movilidad a pie como, por ejemplo:

- ¿Todos los domicilios están a una distancia máxima de 1,5 km de un colegio, de un servicio de atención primaria de salud, de una farmacia o de unas instalaciones deportivas? Se puede hacer extensivo a otro tipo de equipamientos y servicios.
- ¿Todos los domicilios están a una distancia máxima de 1 km de algún local de reunión o para actividades múltiples?
- ¿Todos los domicilios están a una distancia máxima de 0,5 km de una zona verde?

Y así un largo listado de preguntas que permiten valorar si la ciudad está pensada para caminar, si el espacio público reúne las cualidades de confort y comodidad necesarias, si es accesible, si es segura frente a accidentes, si es segura frente a la delincuencia, si la calidad del aire es adecuada, o si fomenta el sentido de pertenencia e identidad, entre otros muchos criterios.

Recuperación de espacios urbanos obsoletos

En muchas ciudades hemos asistido en las últimas décadas a la proliferación de espacios urbanos obsoletos, sean de áreas industriales, espacios ferroviarios, márgenes fluviales o de múltiples tipologías. Estas áreas ofrecen una oportunidad de recuperación y de extensión de la ciudad consolidada en las que el espacio público juega un papel importante. La extensión de la ciudad debería dar prioridad a la recuperación de estos espacios antes que a la ocupación de otros espacios potencialmente urbanizables.

El Plan de sostenibilidad del sistema urbano del Eixo Atlántico ya diferenció en el momento de establecer los criterios e indicadores para la construcción de la ciudad entre la ciudad consolidada y los nuevos desarrollos, entendiendo que en éstos aparecían unas oportunidades que no se daban en la primera al no tener tantas restricciones de partida.

¹¹⁴ Fariña J, Higuera E, Román E, Pozo E (2022). *Guía para planificar ciudades saludables*. Ministerio de Sanidad, FEMP. Madrid. 2022

Se estableció que no se deberían urbanizar nuevos territorios a no ser que el consolidado ya estuviera colmatado o se demostrara que el nuevo desarrollo contribuía a densificar el territorio. Existen instrumentos de planificación, o en su caso se han de elaborar, que intentan limitar el crecimiento urbano en pro de la sostenibilidad del uso del suelo como recurso. Es en este tipo de actuaciones donde el espacio público tiene un papel fundamental porque ha de garantizar la conectividad funcional y morfológica con el tejido existente consolidado.

Los factores que configuran el paisaje urbano y dimensionan el vacío son¹¹⁵:

- Edificación alineada. Aporta ordenación (proporción, referentes visuales, forma) y alberga en las plantas bajas actividades económicas.
- Espacio público de estancia y de tránsito de peatones.
- Mezcla de funciones y diversidad de personas jurídicas (complejidad urbana elevada).
- Permeabilidad a accesos y plantas bajas de comercios, equipamientos, edificios administrativos públicos, etc.
- Mobiliario urbano, elementos arquitectónicos, mensajes funcionales, simbólicos, persuasivos, etc. Las conexiones visuales son necesarias para la orientación y para la creación de una imagen coherente del ambiente urbano.
- Conexiones múltiples entre nodos complementarios (por ejemplo, entre personas jurídicas). Los nodos complementarios permiten agrupar trayectorias. En contraste, las conexiones entre nodos iguales son demasiados débiles para conformar una trayectoria.
- Jerarquización del viario público: viario para el tráfico del automóvil de paso y de transporte público de superficie en contraposición al viario para el peatón y otros usos con la finalidad de evitar la sobrecarga de los canales. Las conexiones de muy distintos niveles pueden cruzarse pero no coincidir. Cada modo de transporte debe tener su espacio segregado del resto.
- Tramos de calles peatonales conformando trayectorias cortas, pequeñas unidades rectas conectadas, evitando las esquinas, escaleras, cambios de nivel y espacios abiertos.

Remodelación de sistemas viarios

Durante décadas el diseño de las ciudades ha venido condicionado por la aparición masiva del vehículo privado y la voluntad de dar respuesta a sus muchas necesidades.

¹¹⁵ Plan especial de indicadores de sostenibilidad ambiental de la actividad urbanística de Sevilla. Agencia de Ecología Urbana de Barcelona – Ayuntamiento de Sevilla.

Esta visión ha ido evolucionando en parte por la constatación de que todo ello nos llevaba a situaciones claramente insostenibles y la comprobación de que las disfunciones asociadas (accidentes, contaminación, pérdida de horas laborales, etc.) eran inasumibles. El cambio empezó en la mayoría de los casos en los centros históricos extendiéndose luego al resto de la ciudad. Inicialmente las iniciativas se centraban en la peatonalización de calles, manteniendo el conflicto entre movilidad a pie y en coche. Poco a poco se ha dado paso a una visión que supera esta dicotomía y plantea el espacio público como multifuncional, en el que es posible, con el diseño adecuado y la jerarquización necesaria de las vías, que los diferentes componentes del sistema urbano convivan garantizando su funcionalidad. En esto juega un papel relevante el llamado urbanismo táctico, es decir, aquel que con soluciones flexibles, baratas, puede modificar radicalmente el uso del espacio público a la espera de la oportunidad de consolidar actuaciones definitivas.

El mayor peso en el reparto modal de los desplazamientos en bicicleta en la ciudad tiene un impacto positivo en la salud. Los estudios revelan los beneficios para la salud del uso de la bicicleta en la ciudad (ganancia de entre 3 y 14 meses de vida) frente a los riesgos por accidentes de tráfico (entre 5 y 9 días perdidos) o la exposición a contaminantes atmosféricos (entre 1 y 40 días perdidos). En un estudio realizado para la ciudad de Barcelona, después de años de implantación de la bicicleta y del sistema público de préstamo de bicicleta, se concluyó que la mortalidad esperada en la población que cambió a este modo de transporte, que era de 52 muertes al año, se redujo en 12 muertes¹¹⁶.

Actividad en planta baja como reguladora del espacio público

Las actividades comerciales atractivas son uno de los principales elementos reguladores del espacio público. Aportan afluencia de visitantes y por tanto seguridad, especialmente si se dan en calles peatonales o de prioridad para el peatón. Con frecuencia asistimos a edificaciones en las que la solución formal adoptada imposibilita la implantación de cualquier tipo de actividad ya que no se ha reservado el espacio para ello. En otras ocasiones, se trata de grandes espacios en los que sólo caben determinadas actividades: un gran concesionario de coches, un gran supermercado... pero no el pequeño comercio que necesita locales más pequeños.

Tampoco sirve cualquier actividad, han de tener el suficiente interés para que el paseo por ese frente de calle sea atractivo. Si la reserva de espacios en planta baja se hace adecuadamente, ese espacio persistirá en el tiempo ya que podrá ir adaptando su actividad a la realidad urbana.

¹¹⁶ The health risks and benefits of cycling in urban environments compared with car use: health impact assessment study. Rojas-Rueda D. et al. *BMJ* 2011;343:d4521 doi: 10.1136/bmj.d4521

Estrategias de naturalización

Una vez demostrado el efecto positivo de la incorporación del componente natural en la ciudad se hace necesario disponer de una estrategia de naturalización urbana que debe incluir:

- Fachadas verdes:
 - Consolidación de balcones: En aquellas calles con presencia importante de balcones, éstos pueden suponer un elemento importante en la estrategia de naturalización urbana. La participación de los vecinos es importante para fomentar la presencia de plantas. En calles estrechas donde es probable que la insolación en las plantas bajas sea escasa es necesario seleccionar plantas resistentes como los helechos, ficus, geranios, cactus, etc.
 - Consolidación de medianeras: Las medianeras de los edificios suponen una buena oportunidad en la estrategia de naturalización, ya que puede tratarse de una superficie extensa y diáfana. Instalando la protección adecuada es posible cubrirlas de vegetación adaptada, especialmente si su orientación presenta buenas condiciones para la ganancia de radiación solar. Además de contribuir al incremento de la percepción del verde urbano servirán para proteger las paredes de las inclemencias de la lluvia y el viento.
- Estructura del arbolado viario: El arbolado viario es uno de los principales elementos vegetales de las ciudades y actúan como un elemento estructural de la biodiversidad en el ecosistema urbano. Para ello hay que determinar la densidad y diversidad de las unidades arbóreas en las trazas viarias de manera que se potencie la heterogeneidad estructural del verde urbano y se garantice la conectividad de los espacios verdes. Los árboles no son elementos puntuales, forman parte de la red verde.
- Actuaciones en terrazas de los edificios: Con frecuencia el urbanismo clásico aborda sólo un plano que establece los usos urbanos reservados en la legislación vigente. A este plano en superficie debería añadirse también, y con las mismas figuras jurídicas, los usos que se pueden dar en las cubiertas de los edificios y en el subsuelo¹¹⁷. Refiriéndonos a las terrazas y cubiertas de los edificios se puede crear una capa de biodiversidad que compense, en parte, la capacidad biológica que la impermeabilización del suelo ha significado. La definición de dos niveles de verde urbano, uno en altura y otro en superficie, conectados con árboles de gran porte, enredaderas, muros verdes, etc. modifica la concepción actual de la biodiversidad urbana, pudiéndose conectar con otras iniciativas como la creación de paisajes sonoros ligados a la avifauna o programas de autocompostaje de la materia orgánica residual doméstica, o también proporcionar beneficios energéticos derivados de la inercia térmica de las cubiertas verdes.

¹¹⁷ Ver una aplicación práctica en: "El urbanismo ecológico. Su aplicación en el diseño de un ecobarrio en Figueres". Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, proyecto europeo CAT-MED, 2012.



Figura 10.
Los tres niveles del urbanismo ecosistémico.
Fuente: Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

- **Análisis de escorrentías.** Laminación de aguas pluviales: Un aspecto importante en el diseño de las calles es la laminación de aguas pluviales. Una estrategia puede ser la creación de una red superficial de canales que puedan conducir el agua por escorrentía natural y sirvan de riego a los árboles de esa calle.
- **Análisis cromático:** Desde el punto de vista estético, las intervenciones urbanísticas deben generar un paisaje natural que cumpla con las características de compatibilidad con el medio y que refuerce la atracción y los referentes visuales. Teniendo en consideración los condicionantes tanto ambientales (el agua, la temperatura, la luz) como atractivos, funcionales y estéticos, se proponen los siguientes criterios para la elección de las especies vegetales: la plantación de especies originarias de la zona o de gran adaptabilidad a las condiciones climáticas y edafológicas, la introducción de especies resistentes al ataque de plagas y que no sean invasoras, la selección de especies variadas para crear diversidad cromática en las calles a lo largo de las cuatro estaciones del año y la utilización de especies que garanticen el suministro de algunos servicios clave como, por ejemplo, la polinización.

También merecen especial atención los frentes litorales o fluviales. Los espacios azules tienen un especial valor por su atractivo y su capacidad de disponer de amplias áreas para la práctica del deporte y muchas otras actividades lúdicas relacionadas con la salud.

Microactuaciones de regeneración urbana

El criterio para delimitar las áreas urbanas susceptibles de planes específicos de regeneración urbana está directamente relacionado con la salud de las personas: la “esperanza de vida al nacer” es un indicador que se ha propuesto a menudo en los estudios sobre sostenibilidad del sistema urbano en su dimensión social, ya que es sintético y con un gran poder explicativo. Es un indicador que se puede calcular a escala de barrio, incluso de sección censal, por lo que su mapificación puede ser muy interesante para diagnosticar las desigualdades sociales. En una misma ciudad las diferencias en la esperanza de vida entre los barrios más ricos y los más desfavorecidos puede ser de hasta 7 años. La media de la esperanza de vida en los municipios del Eixo Atlántico es de 82,3 años¹¹⁸ (en Portugal es de 81,2 años y en Galicia de 83,6 años).

La recuperación de pequeñas áreas más o menos degradadas, que se han quedado obsoletas o infrutilizadas se debe inscribir en un contexto más amplio de manera que se integren en la red urbana y sean permeables a esta. En estos proyectos tiene un papel especial la participación, la legibilidad, la identidad o la accesibilidad con la incorporación de nuevos usos¹¹⁹. Aunque su origen pueda estar en ocasiones en la oportunidad de financiación de una actuación concreta, por ejemplo, en el marco de proyectos europeos, este tipo de actuaciones deben responder a una estrategia más amplia y explicitada por las autoridades locales. Esta estrategia se puede definir a partir de un diagnóstico del parque edificado, teniendo en cuenta las edades de construcción de los edificios, ya que es previsible que puedan presentar patologías comunes y por tanto se puedan aplicar soluciones similares¹²⁰.

En otras ocasiones, serán otras las figuras de planificación que catalicen estas operaciones, por ejemplo, el Plan de movilidad urbana. Las zonas más degradadas de la ciudad suelen presentar problemas de acceso al transporte público. El criterio de una red homogénea, que conecte cualquier punto de la ciudad con cualquier otro y no sólo con el centro, puede ayudar en la regeneración urbana de esa zona concreta. Se han desarrollado muchas propuestas sobre cómo y con quiénes diseñar los Planes locales de rehabilitación urbana, así como herramientas para su diseño¹²¹. Por otra parte, a nadie se le escapa que una de las principales dificultades en estos procesos viene dada por los déficits de coordinación vertical entre las diferentes administraciones implicadas, que suelen tener ritmos de inversión no coincidentes.

¹¹⁸ Mapa de cohesión del sistema urbano. Eixo Atlántico, 2023.

¹¹⁹ Ciudad y Territorio. Sobre proyectos de espacios públicos de calidad: estrategias urbanas comparadas. ISSN(P): 2697-231X ; ISSN(E): 2697-2328 <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/93413/68496>

¹²⁰ Es el caso, por ejemplo, de “Clasificación sistémica de la edificación de 21 conjuntos urbanos de interés en Zaragoza. Ruiz Palomeque, L. G., Rubio del Val, J. 2006.

El espacio público como estrategia de recuperación de zonas densas en vivienda. La ciudad policéntrica

En muchas ciudades, especialmente de tamaño medio y grande, observamos crecimientos periféricos de vivienda masiva. En muchas ocasiones han respondido a la necesidad de vivienda derivada de procesos migratorios de finales del siglo pasado. Con frecuencia son desarrollos urbanos desconectados del resto de la ciudad, tanto en sus aspectos urbanísticos como sociales. El equilibrio territorial pasa por la creación de redes de espacios públicos a distintas escalas, la conexión en transporte público con el centro de la ciudad y la creación de nuevas áreas de centralidad. Se trata de reequilibrar la relación centro-periferia en base a la recuperación del centro histórico y la monumentalización de la periferia¹²².

El Plan de sostenibilidad del sistema urbano del Eixo Atlántico planteó como uno de sus ejes definitorios del modelo urbano la ciudad diversa y compleja, y las estrategias que permiten incrementar la diversidad¹²³. Estas estrategias buscan el equilibrio entre usos y funciones urbanas a partir de la definición de los condicionantes urbanísticos de manera que se den cita todo tipo de actividades en un mismo territorio, evitando los tejidos monofuncionales, que no generan vida urbana e incluso pueden dar lugar a desiertos urbanos a determinadas horas del día. Precisamente, la medida de la diversidad urbana es un buen indicador de si un área determinada de la ciudad, planificada como área de nueva centralidad, ha conseguido su objetivo o no. El mapa siguiente muestra¹²⁴, para la ciudad de El Prat de Llobregat, la medida de la diversidad urbana. Se ponen de manifiesto las áreas de verdadera centralidad en este municipio (color violeta) así como las áreas más pobres en este indicador, que llevan en ocasiones asociados problemas de tipo urbanístico y social.

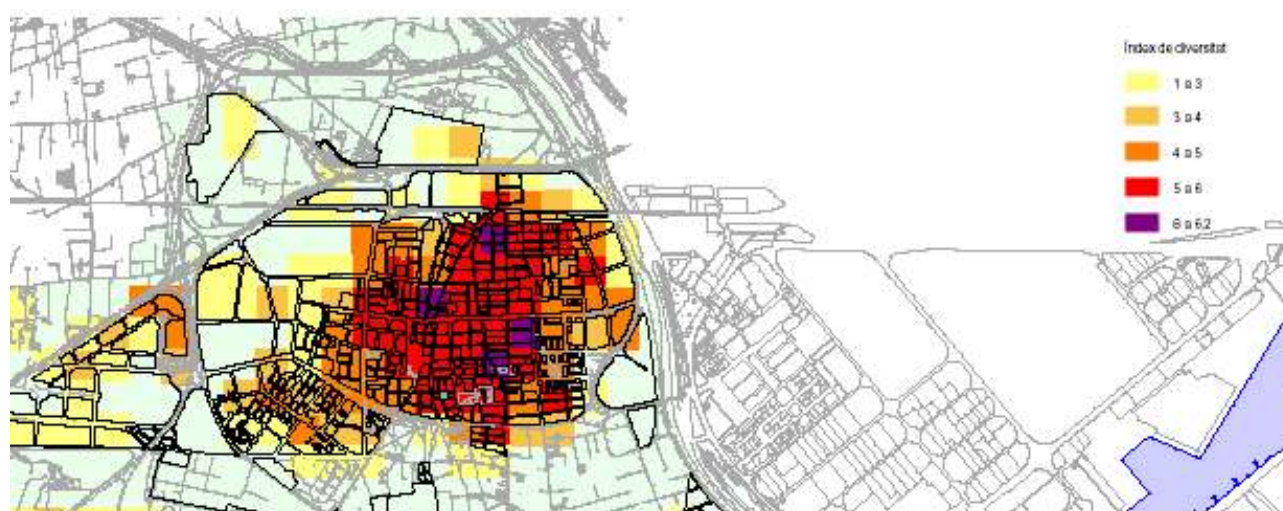


Figura 11. Medida de la diversidad urbana de actividades. Municipio del Prat de Llobregat.

¹²² Castro, Jose Luis. El diseño del espacio público como estrategia de recuperación de polígonos de vivienda masiva. UB, 2017.

¹²³ La diversidad urbana hace referencia a la mezcla en un mismo territorio de personas físicas o jurídicas diferentes.

¹²⁴ Elementos estratégicos para el desarrollo del futuro Ensanche del Prat Norte. Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2004.

Desarrollo sostenible y salud en proyectos de urbanización

Aunque en la actualidad es impensable cualquier desarrollo urbano que no se atenga a los criterios del desarrollo sostenible, en la práctica se disponen de pocos instrumentos de planificación que permitan a los proyectistas y responsables de la Administración la evaluación del grado de sostenibilidad en el diseño, ejecución o mantenimiento de los proyectos¹²⁵. En este sentido, es relevante el desarrollo de las Agendas Urbanas, que han promovido la redacción de estrategias integradas para diferentes ámbitos¹²⁶.

Las afectaciones sobre la salud están presentes en muchos aspectos del proyecto urbanístico: el diseño del sistema eléctrico y de telecomunicaciones, la selección de materiales (contenido en compuestos orgánicos volátiles en los materiales y productos de construcción, presencia de metales pesados, etc.) y su transporte, el cumplimiento de los criterios de seguridad y salud en las obras, la presencia previa de suelos contaminados y su potencial afectación según el uso que se dé al terreno, o el conocimiento detallado de las condiciones climáticas del emplazamiento.

Envejecimiento activo y saludable

Aunque las ciudades suelen tener una población más joven que las zonas rurales, un reciente informe de la OCDE alerta que aquellas pueden estar también envejeciendo rápidamente¹²⁷. Entre los años 2000 y 2022 el número de personas de 65 años o más por cada 100 personas en edad de trabajar (20-64 años), la “tasa de dependencia”, aumentó en todos los países de la OCDE. En 2020 fue del 20,9% y se espera que llegue al 27,9% en el 2040. Este aumento es especialmente importante en Portugal. Para dar respuesta a esta realidad las ciudades han de ser más accesibles, seguras e inclusivas para todas las edades. Una experiencia interesante, ya en marcha en Alicante, es la de los edificios intergeneracionales, en el que conviven personas mayores no dependientes y jóvenes, con precios de alquiler muy asequibles y un enfoque comunitario, en el que los jóvenes dedican un tiempo a labores comunitarias y de apoyo a vecinos mayores.

En los últimos años ha aparecido el concepto de *Aging in Place*¹²⁸, identificando el deseo de muchas personas de envejecer en su casa manteniendo la independencia el mayor tiempo posible. Para ello la ciudad ha de ofrecer las condiciones de seguridad, accesibilidad o transporte adecuadas. El tejido social y la asistencia por parte de las administraciones correspondientes ha de combatir un problema cada vez más presente, el de la soledad no deseada.

¹²⁵ Puede verse una interesante herramienta en: Guía para el desarrollo sostenible de los proyectos de urbanización. Grupo sprilur – Gobierno Vasco.

¹²⁶ Ver, por ejemplo, la Guía para estrategias locales de rehabilitación urbana elaborada por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

¹²⁷ OECD (2025), *Cities for All Ages*, OECD Urban Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f0c8fefa-en>.

¹²⁸ *Aging in Place. A toolkit for local governments*. M. Scott Ball, 2023.

Ésta se puede definir como “la experiencia personal negativa en la que un individuo tiene la necesidad de comunicarse con otros y percibe carencias en sus relaciones sociales, bien sea porque tiene menos relación de la que le gustaría o porque las relaciones que tiene no le ofrecen el apoyo emocional que desea”¹²⁹. La soledad incrementa el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, empeora la alimentación, desanima a la práctica de actividades físicas y tiene relación con la depresión y ansiedad o la alteración del sueño.

Desde la administración local se debe combatir la creciente gentrificación a la que se ven sometidas las zonas más atractivas de las ciudades, originadas en buena parte por el crecimiento salvaje de la oferta de pisos turísticos. Las personas mayores son blanco fácil para operaciones especulativas que los expulsan del lugar en el que han residido toda la vida.

El diseño del espacio público tiene un papel importante para facilitar el envejecimiento activo y saludable, ya que ha de proporcionar las condiciones adecuadas para garantizar la seguridad, la estancia agradable, el acceso a los servicios y equipamientos, etc.

Un Plan de rehabilitación de barrios

En la mayoría de las ciudades, el aumento de renta, la mejora de los servicios, o la mayor calidad urbana en general, vienen acompañados de una mayor desigualdad social y territorial. En casos extremos, se trata de espacios marginales y estigmatizados. Por ello, junto a los planes de crecimiento urbano y la consecuente ocupación de terrenos no desarrollados en la planificación vigente, es necesario abordar la rehabilitación de barrios tendente a reducir las desigualdades entre los residentes del municipio. Residentes que, además, deberán tener una participación activa en el proceso de rehabilitación.

El primer paso es identificar qué barrios o qué parte de ellos deben entrar en un Plan específico de rehabilitación, definiendo previamente los indicadores que permitirán dar respuesta a esta necesidad. Los indicadores han de permitir detectar:

- La vulnerabilidad residencial (tipología de viviendas, tamaño de las mismas, estado de la edificación, existencia de ascensor o no...).
- La vulnerabilidad social (tipo de hogar, edad y envejecimiento de la población, tasa de migración, tasa de empleo, nivel de estudios...).
- Vulnerabilidad económica (renta media, valoración del suelo, precio medio del alquiler, tenencia de la vivienda, prestaciones sociales...).
- Vulnerabilidad medioambiental (sistemas de calefacción, energía renovable, consumo energético...).

¹²⁹ Observatorio Estatal de la Soledad No Deseada, Página web: <https://www.soledades.es/la-soledad-no-deseada>

Calculados y mapificados estos indicadores se han de definir las líneas estratégicas que el Plan debe abordar¹³⁰, que como mínimo son:

- Espacio público y accesibilidad.
- Verde urbano.
- Vivienda y rehabilitación de viviendas.
- Salud y bienestar.
- Desarrollo socioeconómico y ocupación.
- Adaptación climática y transición energética.
- Educación y cultura.
- Instrumentos de Gobernanza.

El Eixo Atlántico ha desarrollado un instrumento, el Mapa de Cohesión Social del sistema urbano¹³¹, que puede ser un buen punto de partida para el diagnóstico en la elaboración de un Plan de barrios.

Vivienda y salud

Las condiciones y características de la vivienda habitual tienen consecuencia directa en la salud de las personas. Se ha establecido que las personas que viven en pisos de menos de 60 m² con vistas pobres y escasa calidad interior tienen mayor riesgo de padecer síntomas depresivos moderados o severos¹³². Un estudio realizado en Portugal establecía también, de una manera clara, la relación entre vivienda desfavorecida y mortalidad, relación que podía ser más acusada incluso que la que había con otros factores de riesgo bien conocidos como hipertensión, sedentarismo u obesidad¹³³. Desde la planificación urbana se puede incidir también en los impactos sobre la salud de los edificios y viviendas tales como aislamiento térmico, calidad del aire interior, iluminación, aislamientos acústicos, humedades, prevención de plagas, etc. que vienen recogidos en buena parte en los códigos técnicos de la edificación.

La tabla siguiente enumera la relación entre las condiciones de la vivienda y su afectación sobre la salud¹³⁴:

¹³⁰ Ver, por ejemplo, una de las referencias más completas en el Plan de barrios de Barcelona. <https://www.barcelona.cat/pladebarris/es>

¹³¹ <https://www.eixoatlantico.com/es/listado-publicaciones/6031-mapa-de-cohesion>

¹³² Amerio et al. (2020) Covid-19 lockdown: Housing built environment's effects on mental health. *Int J Env Res & Public Health*.

¹³³ Ribeiro & Barros (2020) Affordable, Social and Substandard Housing and Mortality: The EPIPorto Cohort Study, 1999-2019. *Am J Public Health*.

¹³⁴ Extraído de "Vivienda y Salud. ¿Qué dicen los datos?" Congreso Nacional del Medio Ambiente. Carlota Sáenz de Tejada, ISGlobal, 2021.

CARACTERÍSTICA DE LA VIVIENDA	AFECTACIÓN EN LA SALUD
Clima de la región. Condiciones de calentamiento y aislamiento de la vivienda.	La mortalidad durante el invierno es mayor en regiones con climas más suaves que en regiones con inviernos más severos. Mejoras en el calentamiento y aislamiento de la vivienda muestran impactos positivos en la salud física, mental y social.
Diferencia de temperatura del interior con el exterior de la vivienda.	Existen asociaciones significativas entre altas temperaturas interiores y morbilidad respiratoria, y entre altas temperaturas exteriores y mortalidad. Tenemos mayor vulnerabilidad cardiovascular e inmune ante la exposición a temperaturas variables.
Ventilación natural de la vivienda.	Aumentar las ratios de ventilación es beneficioso para reducir los síntomas asociados al asma.
Condiciones de humedad relativa.	Niveles altos de humedad relativa favorecen la aparición de humedades, crecimiento de moho, bacteria o ácaros; condiciones asociadas a efectos sobre la salud respiratoria. Niveles bajos de humedad relativa se asocian a síntomas de ojo seco, sequedad nasal o aumento de la electricidad estática.
Iluminación natural en espacios de trabajo y aprendizaje.	Se asocia a un mejor rendimiento y mayor capacidad de atención, reducción del estrés y de la fatiga. Aumento de niveles de vitamina D proporcionan protección ante diversas enfermedades (p.ej. tumores, hipertensión, diabetes tipo 1, o esclerosis múltiple).
Exposición a contaminantes químicos.	Aun con calidades altas, existe siempre un riesgo exposición a contaminantes químicos (por ejemplo los trihalometanos), bacterias, así como contaminantes emergentes tales como los POPs ¹³⁵ . La evidencia científica vincula intoxicación por plomo en instalaciones de suministro de agua de consumo con trastornos neurológicos, cardiovasculares y renales.
Ruido excesivo.	Efectos auditivos (pérdida auditiva, tinnitus) y no auditivos (afección del sistema cardiovascular, efecto negativo sobre la capacidad de aprendizaje y rendimiento cognitivo en niños). El efecto más extendido es la alteración del sueño por ruido nocturno, asociado a mayor uso de medicamentos y deterioro de la salud general.

¹³⁵ Los POP (Persistent Organic Pollutants) son contaminantes emergentes muy resistentes a la degradación y con elevadas tasas de permanencia en el ambiente.

CARACTERÍSTICA DE LA VIVIENDA	AFECTACIÓN EN LA SALUD
Exceso de luz azul por la noche.	Alteración del sistema circadiano, influyendo en los patrones del sueño. Efectos sobre la salud: depresión, alteraciones metabólicas, problemas gastrointestinales. Estudios epidemiológicos apuntan a un mayor riesgo de algunos cánceres hormonodependientes por exposición a luz azul durante la noche.
Radiaciones en el interior de la vivienda.	Existe poca evidencia de impactos a largo plazo de las exposiciones por debajo de los niveles de referencia de la ICNIRP ¹³⁶ -OMS en el entorno cotidiano. Considerado “riesgo emergente” y con posibles efectos carcinógenos por la OMS y la IARC ¹³⁷ , por lo que se aconseja aplicar el principio de que la exposición a radiaciones se mantenga a niveles tan bajos como sea posible.
Accesibilidad deficiente de la vivienda.	Menor participación social y autonomía.
Disposición de medidas preventivas tales como detectores de humos, sistemas de extinción de incendios, protectores de ventanas, etc.	Reducción de accidentes. El temor a caídas en personas mayores puede desembocar en otros riesgos, como reducción de movilidad o aislamiento social.
Condiciones de hacinamiento y condiciones insalubres.	Mayor riesgo de enfermedades infecciosas (respiratorias, gastroenteritis) así como a mayor riesgo de sufrir accidentes domésticos, trastornos mentales, exposición al humo de tabaco y bajo rendimiento académico en adolescentes. El impacto de condiciones insalubres se extiende a la salud física y mental.

Tabla 6.
Condiciones de la vivienda y afectaciones sobre la salud.

El acceso a una vivienda digna es hoy en día una de las principales preocupaciones, especialmente para los más jóvenes en edad de emancipación, pero también en personas de todas las edades. Desde las Administraciones locales se debe trabajar para garantizar que el mercado inmobiliario, tanto de propiedad como de alquiler, da respuesta y es accesible a todos.

¹³⁶ International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection.

¹³⁷ International Agency for Research on Cancer.

A pesar de las dificultades que el marco legislativo puede presentar, o de los intereses puramente economicistas o especulativos, es posible aplicar medidas orientadas a garantizar el derecho a la vivienda, tales como limitación de precios, lucha contra la gentrificación, control del exceso de pisos turísticos, escasez de vivienda pública, o combatir el exceso de viviendas vacías: Galicia es la comunidad autónoma en España que más vivienda vacía tiene, 3 de cada 10 –más de medio millón– están desocupadas¹³⁸. En el caso de Portugal, el número de viviendas vacías en el mercado (154 000) es superior al que se necesita para hacer frente al déficit habitacional¹³⁹. Frente a estos números no parece que simplemente la liberalización de más suelo para la edificación y el aumento de la oferta sea la principal solución a esta problemática.

Plan local de salud

Además de estar presente en todas las actuaciones antes señaladas, preservar y mejorar la salud ha de impregnar todas las políticas locales mediante la elaboración de una estrategia consensuada y explicitada en un Plan de actuación local. Este Plan se ha de elaborar con la participación del tejido asociativo y la ciudadanía. La tabla siguiente resume el proceso propuesto para la elaboración del Plan local de salud de Sevilla¹⁴⁰.

FASES	CONTENIDO
Inicial	Establecimiento del compromiso político. Creación del grupo motor que liderará el proceso. Formación.
Perfil local de salud	Determinantes de la salud en el municipio. Identificación de problemas. Diagnóstico inicial.
Priorización	Establecimiento de prioridades a abordar en el Plan
Plan de acción	Establecimiento de las líneas de acción, objetivos e indicadores de evaluación.
Aprobación política	Aprobación en el equipo de gobierno y el Pleno municipal.
Implantación	Desarrollo de las medidas propuesta. El escenario temporal no será inferior a 4 años. Seguimiento.
Evaluación intermedia y final	La evaluación ha de posibilitar introducir medidas correctoras.
Estrategia de comunicación	Proceso transversal y paralelo a todas las fases.

Tabla 7.
Fases en la elaboración de un Plan de salud local.

¹³⁸ https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/economia/2023/07/01/galicia-mayor-parque-viviendas-vacias-espana-tres-diez-desocupadas/0003_202307G1P27991.htm

¹³⁹ <https://www.theportugalnews.com/es/noticias/2024-05-09/154000-viviendas-vacias-en-portugal/88669>

¹⁴⁰ Plan Local de Salud de Sevilla, 2019-2023. Ayuntamiento de Sevilla. <https://www.sevilla.org/servicios/servicio-de-salud/plan-de-salud/plan-local-de-salud-sevilla-y-distritos-municipales>

Existen numerosas guías metodológicas y de soporte a los municipios, adaptadas a su tamaño y características, que abordan el ciclo de un Plan de salud en todas o algunas de sus fases¹⁴¹.

En cualquier caso, un Plan de salud ha de abordar todos los aspectos que influyen en la salud y bienestar de las personas, de acuerdo con todo lo expuesto en este documento, y no limitarse a una concepción ya superada que se centra solamente en temas como los hábitos de vida saludable, la salud emocional o la ausencia de enfermedades.

¹⁴¹ Ver, por ejemplo, los recursos de la diputación de Barcelona: <https://www.diba.cat/es/web/salutpublica/plans-locales-de-salut>

08

**DOTAÇÃO DE ESPAÇO PÚBLICO
NOS CONCELHOS
DO EIXO ATLÂNTICO**

08

DOTAÇÃO DE ESPAÇO PÚBLICO NOS CONCELHOS DO EIXO ATLÂNTICO

Ruas, espaços públicos abertos e equipamentos públicos definem o carácter de uma cidade. De praças e avenidas a jardins de bairro e parques infantis, o espaço público emoldura a imagem da cidade. A matriz conectiva das ruas e dos espaços públicos forma o esqueleto da cidade sobre o qual repousa tudo o resto. O espaço público assume muitas formas espaciais, incluindo parques, ruas, passeios e caminhos que se conectam, zonas de recreação e lazer, equipamentos públicos e mercados, mas também espaço intersticiais entre edifícios ou estradas, que muitas vezes são espaços importantes em zonas de escassa dotação.

Cidades que melhoram e sustentam o uso do espaço público, incluindo as suas ruas, melhoram a coesão da comunidade, a identidade cívica e a qualidade de vida. Uma cidade próspera desenvolve políticas e ações para o uso sustentável e acesso equitativo ao espaço público. Muitas vezes nas cidades, devido à negligência do planeamento do espaço público, ou à urbanização rápida e descontrolada, criam-se muitas vezes padrões de assentamento desordenados com dotações baixas de espaço público, pelo que há a necessidade de rever e expandir a proporção de solo alocado aos espaços públicos de modo a tornar a cidade mais eficiente, próspera e sustentável.

Metodologia

A metodologia utilizada para a determinação da dotação de espaço público, segue de perto o que se encontra preconizado pelas Nações Unidas¹⁴². O conceito de espaço público é aqui entendido como “todos os locais de propriedade pública ou de uso público, acessíveis e utilizáveis por todos gratuitamente e sem fins lucrativos”. Esta definição favorece a propriedade pública porque é a que garante um acesso e fruição mais estáveis ao longo do tempo.

¹⁴² Ver mais informação em: <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-11-07-01.pdf> e documentação metodológica “Monitoring and Reporting the SDGs | PUBLIC SPACE”, disponível online em: https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/07/indicator_11.7.1_training_module_public_space.pdf

A Carta dos Espaços Públicos distingue as seguintes tipologias de espaços públicos¹⁴³: a) ruas, b) espaços públicos abertos, c) equipamentos urbanos públicos.

Ruas como Espaços Públicos

Uma primeira categoria inclui os espaços públicos que, graças à sua versatilidade, são frequentemente utilizados mais intensamente no nosso quotidiano. São eles:

- Vias pedonais.
- Verde Vias compartilhadas.
- Restantes ruas, incluindo avenidas e boulevards e ciclovias, e excluindo vias exclusivas para o tráfego motorizado, como são as autoestradas e vias-rápidas urbanas e respetivos nós de acesso.

Estes são espaços públicos no sentido mais amplo do termo, porque são propriedade pública e alvo de manutenção, acessíveis e utilizáveis por todos sem custos e a todas as horas, dia e noite. Os elementos excluídos da tipologia de ruas incluem lotes (construídos ou não), espaços abertos não urbanizados, relvados de enquadramento, ferrovias, espaços pavimentados dentro de estacionamentos de acesso condicionado, zonas portuárias e aeroportuárias e indústrias.

Uma larga maioria dos espaços públicos desta categoria são versáteis em termos de fruição pública, mas asseguram sobretudo uma função urbana essencial – a mobilidade, podendo por vezes ser definidos como espaços públicos multiuso. Uma característica crítica destes tipos de espaços é que são os mais vulneráveis a uma utilização dominadora sobre as restantes, como é o caso dos veículos motorizados, prevalecendo sobre a utilização dos peões e pondo em perigo a mobilidade não motorizada.

Espaços Públicos Abertos

Uma segunda categoria compreende os espaços públicos abertos – as características urbanas que instintivamente vêm à mente quando pensamos em espaços públicos e que também usamos diariamente. Entre eles contam-se:

- Parques : espaço aberto dentro de um território urbano que proporciona espaço ao ar livre de recreação e contato com a natureza. A sua principal característica é a proporção significativa de área verde. Nesta tipologia englobam-se ainda as áreas de lazer. Sendo áreas públicas que contribuem para a preservação ambiental onde as suas principais funções podem ser tanto a recreação ornamental como passiva e podem incluir áreas como parques infantis e equipamentos desportivos informais, beira-rios, orlas, etc.

¹⁴³ UN-HABITAT (2016). Global Public Space Toolkit: From Global Principles to Local Policies and Practice. 978-92-1-132656-7. Disponível online em: https://unhabitat.org/sites/default/files/2019/05/global_public_space_toolkit.pdf

- **Jardins Públicos:** espaço aberto criado como resultado da construção de aglomeração em torno de uma área aberta. São caracterizados por uma presença considerável de natureza, e em alguns casos dotados de espaço para eventos culturais, ou para a recreação passiva e prática desportiva informal.
- **Praças:** espaço aberto criado por causa da aglomeração de edifícios em torno de uma área aberta. Suas principais características são os elementos arquitetónicos significativos e a interação entre os edifícios e a área aberta. Englobam-se nesta tipologia também pequenas praças e largos. As praças são geralmente espaços públicos relevantes para a cidade devido à sua localização, desenvolvimento territorial ou importância cultural.

Estes espaços também estão disponíveis para todos sem custos e são normalmente propriedade pública e objeto de alguma manutenção. Em alguns casos, no entanto, eles são acessíveis apenas durante o dia. Uma larga maioria dos espaços públicos desta categoria são os mais versáteis em termos de fruição pública, podendo acolher mercados ao ar livre, performances artísticas, eventos culturais, comícios políticos, manifestações e atividades informais, etc.

Equipamentos Urbanos Públicos

Uma terceira categoria de espaços públicos convencionais inclui instalações públicas que são propriedade e manutenção públicas e são acessíveis aos utilizadores na grande maioria dos casos sem qualquer custo, tais como:

- Bibliotecas públicas.
- Centros cívicos/comunitários.
- Mercados municipais.
- Instalações desportivas públicas.

Em muitos casos, estas instalações só são acessíveis durante o dia ou durante o horário de funcionamento. A identificação de espaços públicos foi baseada em dados compilados no OpenStreetMap e as larguras das ruas foram estimadas por meio de amostragem e informação da classificação hierárquica e número de vias e sentidos.

Os dados usados para estimar a população com acesso foram baseados na desagregação populacional recorrendo à camada GHS-POP R2023A - Global Human Settlement Layer -population grid multitemporal (1975-2030) para o ano de 2025¹⁴⁴ que desagrega a população em quadriculas de 100m de resolução.

¹⁴⁴ Carioli, Alessandra; Schiavina, Marcello; Freire, Sergio; MacManus, Kytt (2023): GHS-POP R2023A - GHS population grid multitemporal (1975-2030). European Commission, Joint Research Centre (JRC) [Dataset] doi: 10.2905/2FF68A52-5B5B-4A22-8F40-C41DA8332CFE PID: <http://data.europa.eu/89h/2ff68a52-5b5b-4a22-8f40-c41da8332cfe>

Importa ainda dar nota de que a análise da dotação foi efetuada apenas no interior dos núcleos urbanos dos concelhos do Eixo Atlântico tal como definidos em Fernandez, et al (2022)¹⁴⁵.

8.1

NÍVEIS DE DOTAÇÃO DE ESPAÇO PÚBLICO

A dotação de espaço público foi calculada para cada núcleo urbano/cidade do Eixo, como a proporção da área urbana alocada a Ruas, Espaços Públicos Abertos (EPA) ou a Equipamentos Urbanos Públicos (EUP).

Os resultados obtidos para os núcleos urbanos dos concelhos do Eixo, indicam que, em média, 22% do espaço público urbano está afeto a Espaços Públicos Abertos e 71% afeto a Ruas. Os centros urbanos polarizadores destacam-se com quase 36% em média do espaço público afeto a EPA, seguidos dos centros urbanos regionais com 28,5%, enquanto os centros urbanos intermédios apresentam em média 16,8% de dotação de EPA.

Os municípios da coroa da área metropolitana do Porto, com predominância de áreas urbanizadas mais dispersas, onde prevalece o uso residencial, mas onde há também alguma expressão de atividades industriais e agrícolas e uma forte relação funcional com o centro urbano do Porto, apresentam dotações de EPA relativamente reduzidas com apenas 10,5% de média.

Do Espaço público de Ruas, em média, apenas 5% está dedicado a vias pedonais, compartilhadas ou caminhos pedestres, destacando-se pela positiva os núcleos urbanos de Ribeira, Pontevedra e Betanzos com mais de 15%. Já os núcleos urbanos polarizadores, apresentam mais do dobro da média dos concelhos do Eixo. Também neste âmbito, os municípios da coroa da área metropolitana do Porto, com exceção da Maia, são dos que apresentam menores dotações, ficando bem abaixo da média.

Não há uma relação direta entre a dimensão urbana, quer em termos populacionais, quer em termos de área, com a percentagem de área afeta a Espaços Públicos Abertos. Destacam-se sobretudo os núcleos urbanos dos municípios galegos de Santiago de Compostela, Pontevedra, Ourense e Culleredo com mais de 40% do espaço público afeto a EPA. Do lado oposto, destacam-se os núcleos urbanos de Felgueiras, Esposende, Valongo, Gondomar, Santa Maria da Feira e Sarria com menos de 10% do espaço público afeto a EPA.

¹⁴⁵ Fernández, E., Cárdenas, F., Ramos, L. & Bento, R. (2022). *Plano de Sustentabilidade do Sistema Urbano do Eixo Atlântico: Documento de Desenvolvimento da Agenda Urbana*. Biblioteca de Estudos Estratégicos Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular (Eds.). ISBN: 978-989-9060-36-4.

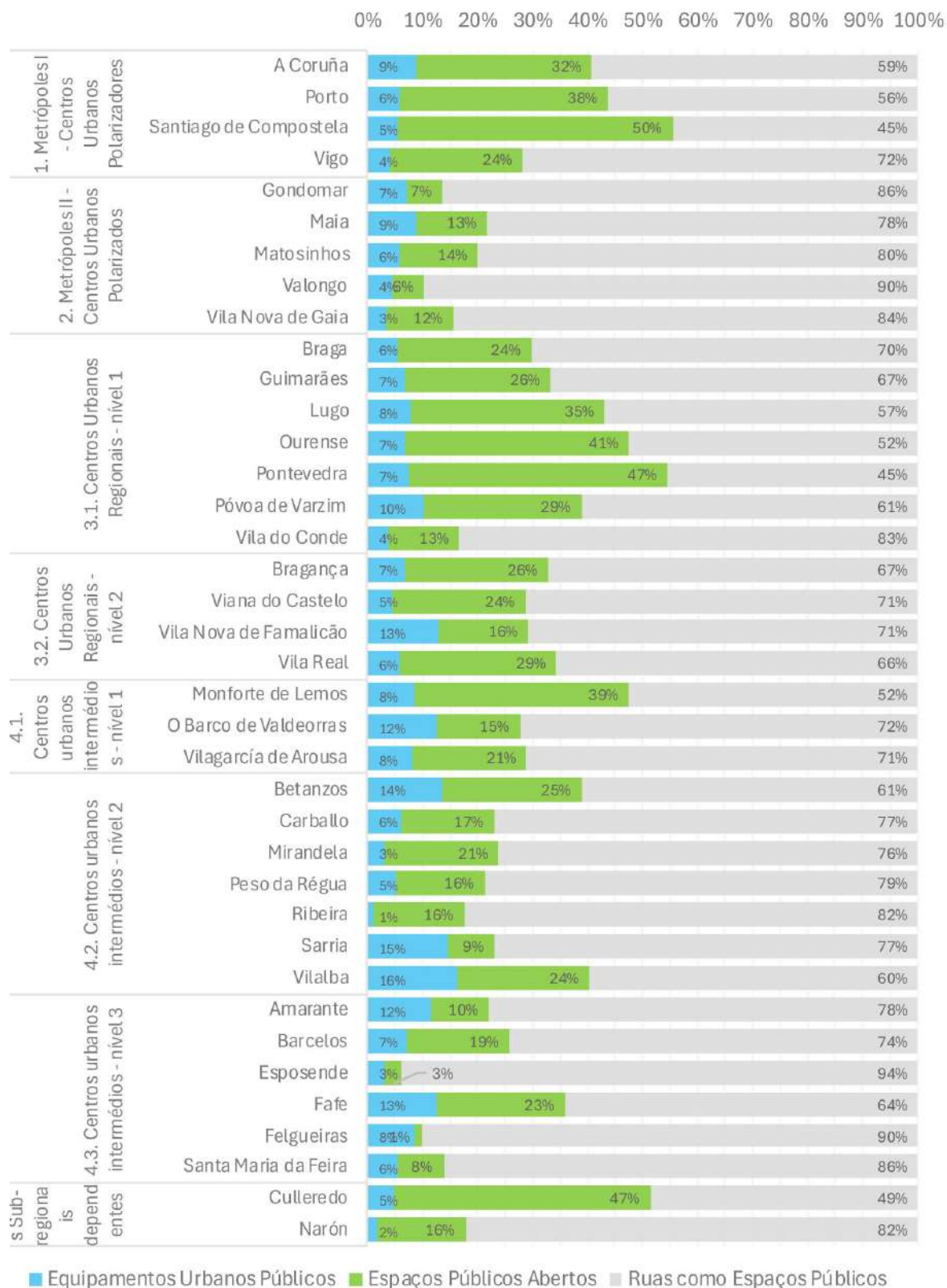


Gráfico 5.

Distribuição percentual do espaço público por categoria e por núcleo urbano.

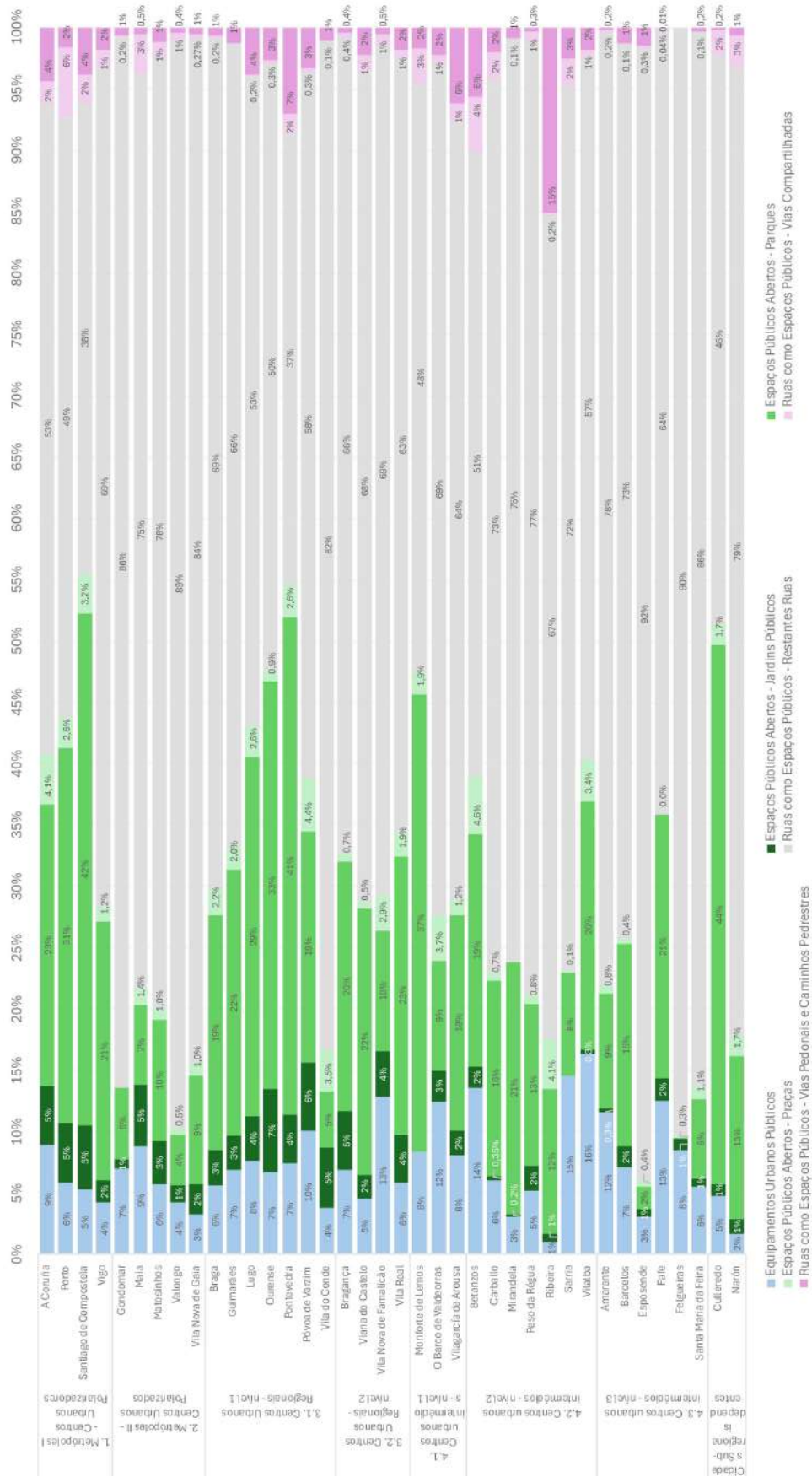


Gráfico 6.

Distribuição percentual detalhada do espaço público por categoria e por núcleo urbano.

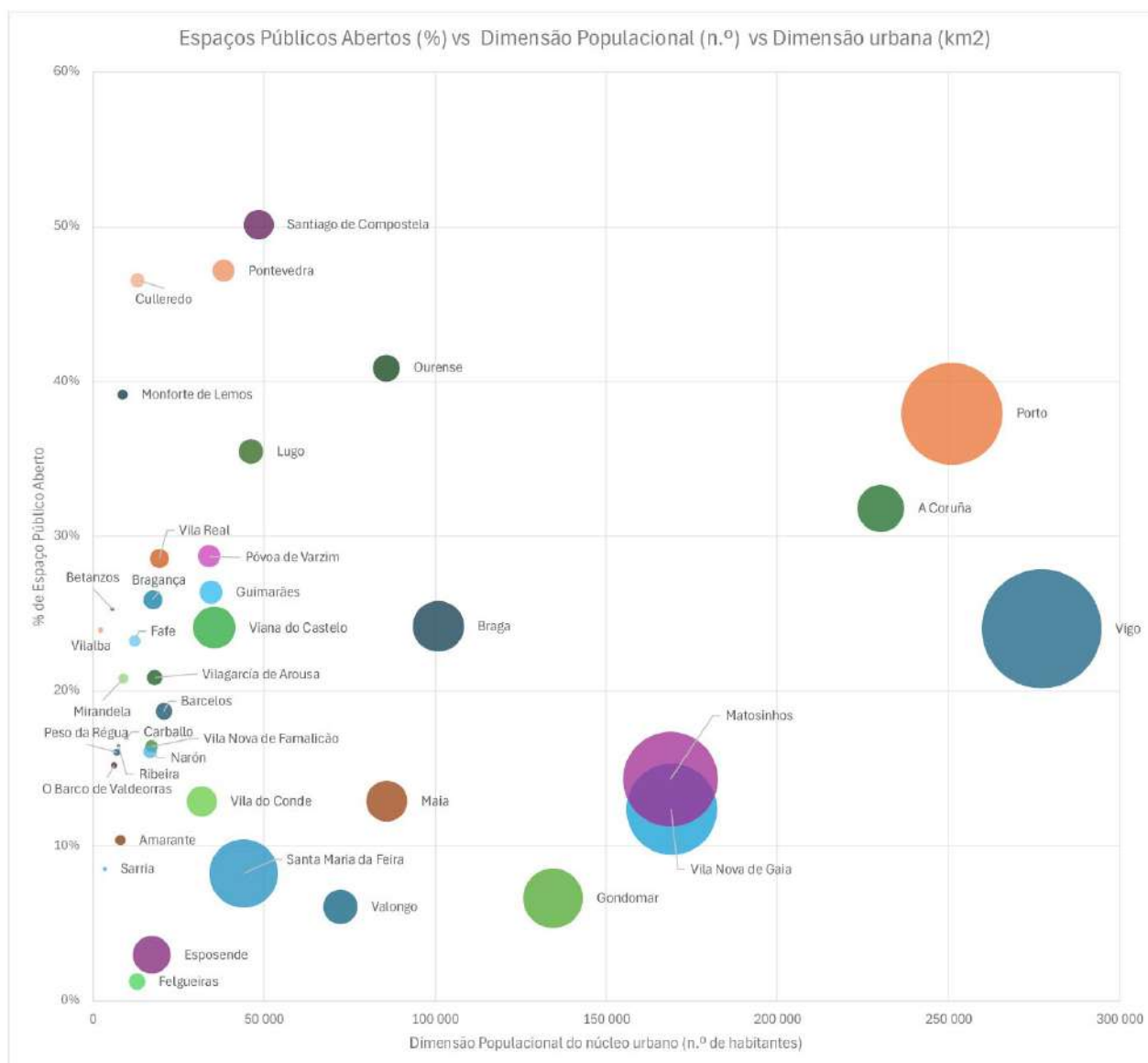


Gráfico 7.

Relação entre a % de espaço público aberto e a dimensão populacional dos núcleos urbanos.

Os quatro centros urbanos polarizadores do Eixo Atlântico apresentam níveis médios de dotação de espaços públicos abertos, variando entre os 24% de Vigo e os mais de 50% de Santiago de Compostela. A cidade do Porto sobressai em termos de valores absolutos de EPA fruto sobretudo, dos seus 2 grandes parques urbanos nos extremos oriental e ocidental da cidade.

Se considerarmos os EPA com os mais relevantes espaços de relação mencionados no capítulo 6, os núcleos urbanos do Eixo apresentam uma média de 10,5 m²/hab. Contudo, a dotação é superior a 10 m²/hab em apenas 14 núcleos urbanos do Eixo, com 12 núcleos urbanos a não atingirem sequer os 5 m²/hab.

A maior dotação regista-se no concelho de Vilalba (36,07 m²/hab), seguido por Santiago de Compostela que é, dos centros urbanos polarizadores, o que apresenta uma maior dotação de EPA (30,2 m²/hab) com uma grande representatividade da tipologia de parques urbanos, bastante distribuídos pelo núcleo urbano, ocupando quando 13% da área deste último¹⁴⁶.

As dotações mais baixas registam-se nos concelhos de Felgueiras, Valongo e Gondomar, onde as dotações de EPA não ultrapassam os 1,5 m²/hab.

Desagregando a tipologia de espaços públicos abertos (EPA), é possível constatar a predominância das áreas de parque, que representam em média mais de ¾ da área de EPA dos núcleos urbanos, seguindo-se os jardins públicos com uma média 14% da área total de EPA.

¹⁴⁶ Os mapas constantes do ANEXO I permitem uma análise detalhada da localização e extensão das distintas tipologias de Espaços Públicos em cada um dos núcleos urbanos do Eixo.

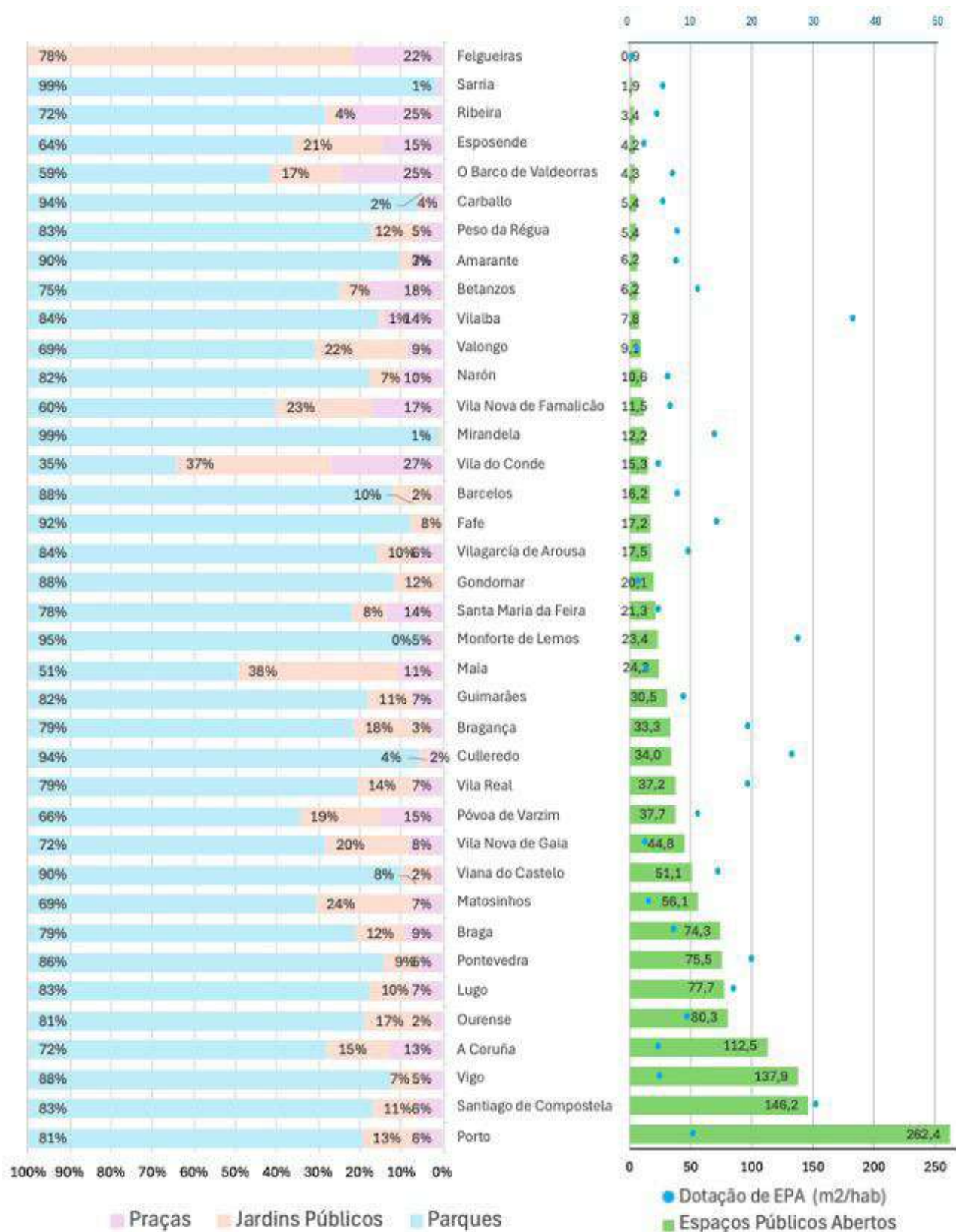


Gráfico 8. Espaço Público Aberto por núcleo urbano – distribuição por subtipo (%), área total (ha) e dotação (m²/hab).

8.2

NÍVEIS DE ACESSO A ESPAÇOS PÚBLICOS ABERTOS

A quantificação do nível de acessibilidade a espaços públicos abertos foi determinada como a população com acesso conveniente a espaços públicos abertos, aqui assumida como a **percentagem da população urbana que pode aceder a um espaço público aberto a uma determinada distância medida em metros ao longo da rede de ruas.**

Para efeitos de avaliação mais detalhada dos níveis de acessibilidade a um espaço público aberto, estes últimos foram classificados de acordo com a seguinte hierarquia:

- **Espaços públicos abertos locais:** são pequenas áreas de parques, jardins ou pracetas, sobretudo verdes, que atendem às necessidades de recreação da população residencial imediata a uma curta distância de até 2 minutos a pé (150 metros) das residências. As suas áreas são normalmente inferiores a 0,05 hectares e são frequentemente usados para fins recreativos ou de mera estância.
- **Espaços públicos abertos de bairro:** são espaços maiores que atendem às necessidades recreativas e sociais de uma comunidade. As suas áreas variam de 0,05 e 0,5 hectares, e podem ser facilmente acedidos dentro de 5 minutos a pé (400 metros) das residências. Eles podem acomodar uma variedade de atividades, como recreação, desporto informal e por vezes conservam características naturais.
- **Espaços públicos abertos da cidade:** estes espaços incluem áreas de lazer substanciais e alguns espaços naturais, podendo ainda incluir zonas para proporcionar desportos informais ou formais organizados. Eles servem vários bairros, podendo beneficiar ainda praticantes e visitantes que se deslocam de bairros vizinhos. A dimensão destes espaços varia de 0,5 a 5,0 hectares, e são projetados para atender populações dentro de 15 minutos (1,25 km) a pé das residências.
- **Espaços públicos abertos regionais (Parques urbanos):** são áreas substanciais organizadas para o lazer, interação social, relaxamento, fruição da natureza, e, eventualmente, desporto. Servem a cidade toda e são suscetíveis de atrair visitantes de fora da cidade. As suas áreas são superiores a 5,0 hectares e idealmente atendem idealmente populações dentro de 30 minutos (2,5 km) a pé das residências.

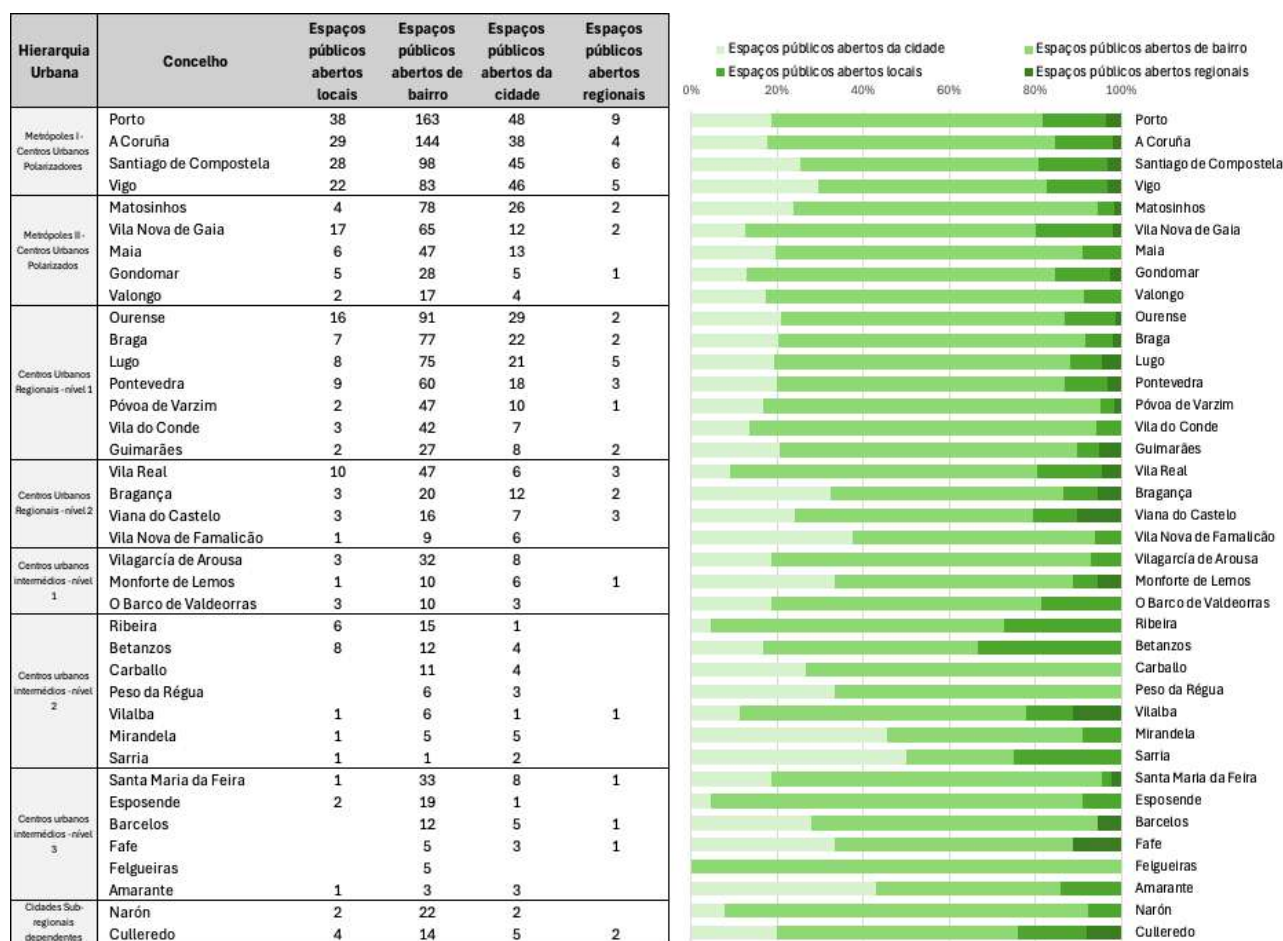


Gráfico 9.

Quantidade e Proporção de Espaços Públicos Abertos por hierarquia.

A tabela seguinte apresenta os níveis de acesso em valores absolutos e relativos da população urbana de cada uma das cidades do Eixo aos Espaços Públicos Abertos de distintas escalas¹⁴⁷.

Os EPA de escala de bairro (com dimensões entre os 500 m² e os 0,5 ha) são os que, naturalmente, apresentam maior expressão numérica e disseminação territorial nas várias cidades do Eixo, pelo que o nível de acesso a estes espaços é razoável – em média, 52,1% da população residente nas cidades do Eixo reside a menos de 5 minutos a pé de um espaço desta dimensão, variando dos 4,7% de Sarria até aos 90,4% de Santiago de Compostela.

O nível de acesso a EPA de escala de cidade é igualmente muito satisfatório – em média, 72,6% da população reside a menos de 15 minutos a pé de um espaço desta dimensão, havendo mesmo 9 cidades com níveis de acesso da população a estes EPA superiores a 90%.

¹⁴⁷ Os mapas constantes do ANEXO II permitem uma análise mais detalhada da distribuição espacial e áreas de influência das distintas hierarquias de Espaços Públicos Abertos em cada um dos núcleos urbanos do Eixo.

A dotação de EPA de maior escala (parques urbanos com áreas superiores a 5 ha) é, naturalmente menor, com apenas 60% das cidades do Eixo a estarem dotadas deste nível hierárquico dentro do seu núcleo urbano. Contudo, os níveis de acesso da população urbana nos núcleos urbanos dotados, são em média bastante razoáveis, rondando os 70% da população a menos de 30 minutos a pé de um EPA de maior escala¹⁴⁸.

Hierarquia Concelho	EPA locais (até 500 m ²) (< 2 minutos a pé)		EPA de Bairro (500 m ² a 0,5 ha) (< 5 minutos a pé)		EPA de Cidade (0,5 a 5 ha) (< 15 minutos a pé)		EPA Regionais (> 5 ha) (< 30 minutos a pé)	
	(n.º)	(%)	(n.º)	(%)	(n.º)	(%)	(n.º)	(%)
Metrópoles I - Centros Urbanos Polarizadores								
A Coruña	34839	15,1%	189702	82,4%	212010	92,1%	209606	91,1%
Porto	12465	5,0%	137910	55,0%	220401	87,8%	218299	87,0%
Santiago de Compostela	8413	17,4%	43743	90,4%	47132	97,4%	47202	97,6%
Vigo	18295	6,6%	142422	51,4%	208061	75,1%	174003	62,8%
Metrópoles II - Centros Urbanos Polarizados								
Gondomar	1713	1,3%	26845	20,0%	30558	22,7%	36043	26,8%
Maia	2758	3,2%	44837	52,2%	66243	77,2%	8202	9,6%
Matosinhos	3001	1,8%	77220	45,7%	119328	70,7%	87700	51,9%
Valongo	929	1,3%	29059	40,2%	42250	58,5%	0	0,0%
Vila Nova de Gaia	8076	4,8%	61102	36,1%	78208	46,2%	65672	38,8%
Centros Urbanos Regionais - nível 1								
Braga	2226	2,2%	61739	61,2%	75067	74,4%	66026	65,4%
Guimarães	350	1,0%	9285	27,0%	24214	70,5%	25816	75,1%
Lugo	4210	9,1%	41084	89,2%	43061	93,5%	45057	97,8%
Ourense	6771	7,9%	71487	83,4%	80573	94,0%	71693	83,7%
Pontevedra	4130	10,8%	30573	80,1%	34757	91,1%	30220	79,2%
Póvoa de Varzim	823	2,4%	24524	72,3%	24256	71,5%	11428	33,7%
Vila do Conde	464	1,5%	20072	63,1%	26013	81,8%	0	0,0%
Centros Urbanos Regionais - nível 2								
Bragança	715	4,1%	7856	45,2%	16176	93,1%	15508	89,3%
Viana do Castelo	1331	3,8%	9120	25,7%	12493	35,2%	22633	63,8%
Vila Nova de Famalicão	533	3,1%	8088	47,6%	14365	84,5%	0	0,0%
Vila Real	3413	17,6%	13863	71,6%	14138	73,0%	17457	90,1%

¹⁴⁸ Importa dar nota de que nas situações de contiguidade, a população de um determinado núcleo urbano poderá ser considerada servida por um EPA de um núcleo urbano contíguo. Tal poderá ocorrer nos núcleos urbanos do Eixo que integram a área metropolitana do Porto e entre os núcleos urbanos de A Coruña e Narón.

Hierarquia Concelho	EPA locais (até 500 m ²) (< 2 minutos a pé)		EPA de Bairro (500 m ² a 0,5 ha) (< 5 minutos a pé)		EPA de Cidade (0,5 a 5 ha) (< 15 minutos a pé)		EPA Regionais (> 5 ha) (< 30 minutos a pé)	
	(n.º)	(%)	(n.º)	(%)	(n.º)	(%)	(n.º)	(%)
Centros urbanos intermédios - nível 1								
Monforte de Lemos	65	0,8%	4506	52,6%	7216	84,2%	7454	87,0%
O Barco de Valdeorras	316	5,2%	3189	52,2%	4765	78,1%	0	0,0%
Vilagarcía de Arousa	785	4,4%	11593	64,2%	16205	89,8%	0	0,0%
Centros urbanos intermédios - nível 2								
Betanzos	2754	49,1%	4809	85,7%	5231	93,3%	0	0,0%
Carballo	0	0,0%	7696	80,1%	9335	97,2%	0	0,0%
Mirandela	73	0,8%	2607	29,7%	7508	85,5%	0	0,0%
Peso da Régua	0	0,0%	3022	44,1%	6082	88,8%	0	0,0%
Ribeira	1668	22,4%	5930	79,7%	5949	80,0%	0	0,0%
Sarria	86	2,5%	161	4,7%	3171	92,3%	0	0,0%
Vilalba	103	4,7%	1542	70,9%	2031	93,4%	2084	95,8%
Centros urbanos intermédios - nível 3								
Amarante	283	3,5%	1712	21,4%	4239	53,1%	0	0,0%
Barcelos	0	0,0%	8025	38,9%	15853	76,8%	16376	79,4%
Esposende	579	3,4%	4629	27,1%	1993	11,7%	0	0,0%
Fafe	0	0,0%	2327	19,3%	8101	67,1%	11197	92,7%
Felgueiras	0	0,0%	2343	18,3%	0	0,0%	0	0,0%
Santa Maria da Feira	130	0,3%	13465	30,6%	18291	41,6%	8567	19,5%
Cidades Sub-regionais dependentes								
Culleredo	579	4,5%	6490	50,3%	8504	65,9%	10075	78,1%
Narón	166	1,0%	11331	68,2%	11442	68,9%	0	0,0%

Tabla 8.

Total e proporción da poboación servida por tipo de Espazos Públicos Abertos.

09

**REFERENCIAS
Y BUENAS PRÁCTICAS EN
MUNICIPIOS DEL
EIXO ATLÁNTICO**

09

REFERENCIAS Y BUENAS PRÁCTICAS EN MUNICIPIOS DEL EIXO ATLÁNTICO

Prácticamente todas las acciones en el ámbito de la planificación urbanística que se llevan a cabo desde las ciudades tienen consecuencias, en mayor o menor medida, sobre la salud de las personas. La salud comunitaria y el urbanismo van de la mano, y ya se ha señalado más arriba cómo el entorno edificado o el espacio público son determinantes en las condiciones de vida y por tanto en la salud. Con frecuencia los efectos positivos o negativos en la salud son expuestos como consecuencia de una determinada intervención, y no como eje director de dicha intervención.

Son muchas las acciones llevadas a cabo por los municipios del Eixo Atlántico que repercuten sobre la salud. En buena parte han sido recogidas en documentos recientes elaborados por el Eixo¹⁴⁹. Nos referimos a acciones como:

- Pontevedra, acción “Más allá de la zona de bajas emisiones. La ciudad de tráfico reducido”, que la coloca como referente en movilidad saludable al ir más allá de la ZBE clásica y convertir (2000–2024) toda la ciudad en un espacio de tráfico reducido: rediseño de calles, prioridad peatonal y ciclista, límites de 10–30 km/h, supresión de tráfico de paso y estacionamiento indiscriminado o control fino de accesos motorizados necesarios¹⁵⁰.
- A Coruña, acción “Barrios cero emisiones”. La apuesta por barrios de bajas o nulas emisiones mejora la calidad del aire y reduce la contaminación y se generan espacios urbanos adaptados a las personas, mejorando las condiciones de vida y el bienestar colectivo.

¹⁴⁹ Bajo el epígrafe de Plan de descarbonización del Eixo Atlántico se han elaborado 3 documentos -Plan de acción para la descarbonización (2022), Estrategia para la transición energética: movilidad y funcionalidad urbanas (2023), Estrategia para la mitigación y adaptación al cambio climático: metabolismo urbano y biodiversidad (2024)- que recogen 505 acciones llevadas a cabo o en proceso en municipios del Eixo Atlántico y otras 85 de ámbito internacional.

¹⁵⁰ Los resultados se evidencian en el PMUS: 65 % de descenso de CO₂eq (1996–2016), ahorro anual estimado de 9,37 Ml de combustible (95.810 MWh) y >15 M€, >95 % de cumplimiento de directrices OMS de calidad del aire y una caída de la siniestralidad (30 fallecidos en 1997–2006 vs 3 en 2007–2017).

- A Coruña, Matosinhos, acción “Pavimentos drenantes, incremento de áreas permeables”. Favorecer la infiltración de agua de lluvia y reducir encharcamientos mejora la salubridad del espacio urbano. Contribuye a una red de drenaje sostenible, creando entornos más seguros y saludables. Permite mitigar el calor urbano y revitaliza áreas verdes más saludables y seguras.
- A Coruña, Maia, Matosinhos. Acción “Cubiertas verdes y muros verdes”. Las cubiertas verdes regulan la temperatura del edificio, lo que mejora el confort térmico y reduce consumos. Refuerzan la calidad del espacio público, con beneficios directos en la salud y comodidad ciudadana.
- Lalín, Pontevedra, Matosinhos, Vila do Conde, acción “Cinturón verde y corredores verdes”. El cinturón verde alrededor del casco urbano ofrece más espacios de paseo y descanso en contacto con la naturaleza y beneficia la salud al facilitar la actividad física, reducir la contaminación y mejorar la calidad ambiental. Refuerza la interconexión de zonas verdes y la convivencia ciudadana en un entorno urbano más saludable. Se potencia la biodiversidad y la calidad paisajística, contribuyendo a un urbanismo más sano.
- Monforte de Lemos, Ourense, Vilagarcía de Arousa, Felgueiras. Acciones de “peatonalización”. La peatonalización fomenta recorridos a pie más agradables y seguros, reduce el ruido y las emisiones contaminantes y promueve la convivencia, el ocio al aire libre y la actividad física cotidiana.
- Barcelos, acción de “Estrategias de confort térmico”. Se aborda la adaptación urbana ante temperaturas extremas, mejorando el confort de la ciudadanía. Promueve la salud colectiva al reducir el riesgo de estrés térmico, sobre todo en la población vulnerable.
- Braga, Matosinhos, Vila do Conde, Vila Nova de Famalicão, acción “Huertos urbanos”. Se fomenta la producción local de alimentos saludables y el contacto social en zonas urbanas. Refuerzan la educación ambiental y la cohesión social, claves en una planificación urbana saludable.
- Braga, Esposende, Felgueiras, Gondomar, Matosinhos, Valongo, Vila Nova de Famalicão. Acciones de “Reforestación. Implantación de especies autóctonas”. Incrementar las áreas arboladas mejora la calidad del aire y modera las temperaturas urbanas y la plantación de frutales en zonas urbanas aporta alimento local y promueve hábitos saludables.
- Braga, Felgueiras, acción “Restauración del río”. Recuperar tramos fluviales y su entorno fomenta los espacios de ocio activo y reduce riesgos de inundación. Mejora el bienestar físico y mental, al ofrecer un clima más amable y reducir la contaminación.

- Felgueiras, Gondomar, Maia, Valongo. Acciones “Economía circular. Huertos urbanos. Mercados de proximidad”. Impulsar circuitos cortos de comercialización, fomentando el consumo de alimentos frescos y saludables. Vincular el entorno urbano con productores cercanos aporta beneficios para la salud y el bienestar. Se fomenta una educación alimentaria saludable y la interacción práctica con la agricultura ecológica. Promueve hábitos sostenibles y refuerza la dimensión pedagógica de la salud en el entorno escolar.
- Matosinhos, acción “creación de corredores de ventilación”. Mejora el confort térmico en episodios de calor, reduciendo el estrés calórico e integra la dimensión climática en la planificación, con repercusiones en la salud y calidad ambiental. Se acondiciona espacios donde resguardarse de temperaturas extremas o episodios críticos, protege a colectivos vulnerables (mayores, infancia) e incrementa la seguridad climática urbana.
- Póvoa de Varzim, acción “movilidad sostenible”. Enfoques como el de la “ciudad de los 15 minutos” persiguen una distribución equilibrada de servicios y equipamientos, reduciendo desplazamientos largos. Al disponer de todo lo esencial cerca de casa, se fomenta caminar o montar en bicicleta, con ventajas en salud y calidad de vida y se reducen las emisiones y el estrés asociado al tráfico, mejorando el entorno urbano.
- Póvoa de Varzim, acciones “sensibilización ante las alteraciones climáticas”. Estas acciones de formación abordan la relación entre emergencia climática y vida cotidiana y mejoran la comprensión de las repercusiones del cambio climático y por qué es clave para tomar medidas urbanísticas y de salud pública más coherentes.
- Santa Maria da Feira, Valongo, acción “rehabilitación urbana”. La delimitación de áreas de rehabilitación promueve la actualización de la trama urbana, la calidad constructiva y la inclusión de zonas verdes que propician barrios más seguros, accesibles y comprometidos con la salud ciudadana.

Otras acciones no recogidas en documentos anteriores con un claro impacto en la salud de las personas son:

MUNICIPIO: A CORUÑA
ACCIÓN
CORREDORES ECOLÓGICOS URBANOS Y MICROESPACIOS VERDES EN BARRIOS DENSOS
RESPONSABLE
Concello de A Coruña y Universidad de Santiago de Compostela

DESCRIPCIÓN

OBJETIVO
Renaturalizar áreas urbanas grises conectando parques existentes, para introducir vegetación en el corazón de los barrios y promover entornos saludables (más caminables y con mejor calidad ambiental).
DESCRIPCIÓN
<p>El Concello ha proyectado la creación de corredores verdes que unan grandes parques urbanos (ej. conectar Vioño con Santa Margarita, o el parque Carlos Casares con Campo de Marte), mediante la plantación de árboles, jardines y bandas peatonales en calles como San Jaime (Sagrada Familia). En paralelo, impulsa microespacios verdes en barrios densos, respondiendo a demandas vecinales para “dejar de vivir de espaldas a la naturaleza”. Estas actuaciones introducen corredores ecológicos a través de la ciudad, integrando equipamientos como colegios y centros cívicos en entornos más verdes y conectados social y ecológicamente.</p> <p>El importe de la acción es de 3.467.350,94 €, con una financiación a través de la Fundación Biodiversidad de 2.080.410,56€.</p> <p>El proyecto se ejecutará durante tres años, entre 2026 y 2028, dividido en dos fases principales según el Plan de Barrios municipal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primera fase: 2025 hasta abril de 2027. - Segunda fase: Mayo de 2027 hasta diciembre de 2028.
BARRERAS IDENTIFICADAS
Requiere intervenciones complejas, como por ejemplo renaturalizar calles muy urbanizadas, estabilizar taludes, reubicar estacionamientos, inversión constante en gestión y mantenimiento, posibles incompatibilidades de normativas sectoriales, o las infraestructuras verdes pueden atravesar terrenos de distintos propietarios.
REFERENCIAS
<p>https://www.coruna.gal/web/gl/actualidade/novas/nova/a-agra-do-orzan-monte-alto-e-sagrada-familia-entre-os-barrios-nos-que-o-concello-preve-a-creacion/suceso/1453887865930?argldioma=gl</p> <p>https://www.coruna.gal/web/es/actualidad/noticias/noticia/o-concello-obten-2-millons-de-euros-para-crear-e-ampliar-areas-verdes-na-cidade/suceso/1453897754191?argldioma=es</p>

<https://investigacion.usc.gal/financiaciones?convocatoriald=1&lang=es>

<https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/2025/septiembre/el-miteco-continua-su-apuesta-por-la-renaturalizacion-de-ciudade.html>

Otros (prensa):

<https://www.laopinioncoruna.es/coruna/2025/02/19/son-actuaciones-coruna-solicita-3-114483811.html>

JUSTIFICACIÓN

Facilitan la actividad física cotidiana (caminar entre parques) y contribuye a la salud ambiental convirtiendo calles antes duras en entornos más amables y saludables para la ciudadanía.

Ficha A Coruña 1.

Corredores ecológicos urbanos y microespacios verdes en barrios densos.

MUNICIPIO: BETANZOS
ACCIÓN
HUMANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL HISTÓRICO PARQUE DEL PASATIEMPO Y CREACIÓN DE UN CORREDOR PEATONAL SEGURO QUE CONECTA ESTE PARQUE CON EL NÚCLEO URBANO
RESPONSABLE
Concello de Betanzos con apoyo de Xunta de Galicia y Deputación de A Coruña ¹⁵¹

DESCRIPCIÓN

OBJETIVO
Mejorar la accesibilidad al Parque del Pasatiempo, patrimonio cultural de la ciudad, fomentando su uso como área de esparcimiento saludable. Crear un itinerario peatonal seguro que anime a los vecinos a caminar entre el centro histórico y el parque. Poner en valor un espacio verde con alto valor turístico y cultural.
DESCRIPCIÓN
Entre 2021 y 2022, el Concello de Betanzos ejecutó obras de ampliación de aceras en la carretera de acceso al Parque del Pasatiempo, implantando vallas de seguridad peatonal y reduciendo carriles donde era posible. Se mejoró la iluminación y se incorporó arbolado en la senda peatonal. Además, se habilitaron espacios de descanso con bancos y papeleras. El proyecto se enmarca en la recuperación del Pasatiempo (actualmente en fase de rehabilitación) como gran pulmón verde y polo de atracción turística y de ocio saludable.
PLAZO/PERIODO IMPLEMENTACIÓN
2021
REFERENCIAS
<p>https://www.dacoruna.gal/files/2316/1312/4871/convenio_59_CONCELLO_DE_BETANZOS_obra_parque_pasatiempo.pdf</p> <p>https://www.xunta.gal/es/notas-de-prensa/-/nova/000884/segunda-tercera-fase-restauracion-del-parque-del-pasatiempo-betanzos-estara-adjudicada</p> <p>https://www.xunta.gal/es/notas-de-prensa/-/nova/78717/xunta-entrega-ayuntamiento-betanzos-plan-director-para-parque-pasatiempo</p> <p>https://www.turismo.gal/espazo-profesional/actualidade/detalle-nova?langId=es_ES&content=nova_3006.html</p> <p>https://cadenaser.com/emisora/2019/09/07/radio_coruna/1567847793_237770.html</p>

¹⁵¹ La Deputación de A Coruña firmó en octubre de 2020 un convenio específico para financiar la primera fase de restauración del Parque del Pasatiempo con una aportación de 419.943,76 euros (80% del presupuesto), mientras el Concello aportó 104.986 euros (20%). La Xunta de Galicia también confirmó su compromiso a través del Plan Xacobeo Next Generation, destinando 1,5 millones de euros para las fases segunda y tercera de restauración dentro del marco de recuperación de 12 Bienes de Interés Cultural vinculados al Camino de Santiago.

JUSTIFICACIÓN

La mejora peatonal y el fomento de un espacio verde con carácter lúdico-cultural refuerzan la actividad física y la convivencia social, impactando positivamente en la salud física y mental de la ciudadanía.

Ficha Betanzos 1.

Humanización del entorno del histórico Parque del Pasatiempo y creación de un corredor peatonal seguro que conecta este parque con el núcleo urbano.

MUNICIPIO: BETANZOS
ACCIÓN
ZONA DE CALISTENIA EN PARQUE URBANO (PABLO IGLESIAS)
RESPONSABLE
Concello de Betanzos

DESCRIPCIÓN

OBJETIVO
Fomentar la actividad física al aire libre entre la población (especialmente jóvenes) reutilizando un espacio público infrautilizado, e introducir equipamientos deportivos gratuitos que mejoren la salud física de los vecinos.
DESCRIPCIÓN
En 2025 el Concello de Betanzos inauguró su primera área de calistenia –un gimnasio exterior con barras y elementos para ejercicios con peso corporal– situada en el Parque Pablo Iglesias. La instalación, que tuvo una inversión de 40.000 €, ocupa el lugar de un antiguo parque infantil en desuso y degradado, el cual se reemplazó por seis aparatos de calistenia y pavimento adecuado.
PLAZO/PERIODO IMPLEMENTACIÓN
2025
REFERENCIAS
<p>https://contrataciondelestado.es/wps/poc?uri=deeplink%3Adetalle_licitacion&idEvl=zD7biO%2FnXk87%2B9FIQYNjeQ%3D%3D</p> <p>https://www.laopinioncoruna.es/gran-coruna/2025/03/27/betanzos-zona-infantil-calistenia-115731285.html</p> <p>https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/coruna/betanzos/2025/03/26/betanzos-abre-parque-pablo-iglesias-primera-zona-calistenia-municipio/0003_202503202503261742993384368.htm</p>
JUSTIFICACIÓN
Promueve la salud física mediante el ejercicio accesible en el propio barrio, reduciendo el sedentarismo y fortalece la cohesión social en torno a la actividad deportiva.

Ficha Betanzos 2.
Zona de calistenia en parque urbano.

MUNICÍPIO: BRAGA**AÇÃO**

PROGRAMAS COMUNITARIOS BRAGAHABIT
(ASSEMBLEIA DE MORADORES, VIVA O BAIRRO, PROGRAMA MUNICIPAL DE COMBATE À POBREZA ENERGÉTICA, BRAGA SOL – HABITAR MELHOR Y REABILITAÇÃO DO PARQUE HABITACIONAL 1.º DIREITO)

RESPONSÁVEL

BragaHabit, em estreita colaboração com o Município de Braga

DESCRIÇÃO**OBJETIVO**

- Dar voz aos residentes de Braga na tomada de decisões através de estruturas permanentes de participação ativa.
- Avançar na reabilitação integral do parque habitacional público para garantir uma habitação condigna e saudável.
- Melhorar a eficiência energética e as condições de habitabilidade das habitações das famílias vulneráveis e combater a pobreza energética.

DESCRIÇÃO

Assembleia de Moradores: A Assembleia de Moradores é uma iniciativa participativa promovida pela BragaHabit que visa envolver diretamente os residentes dos bairros municipais na identificação de necessidades e na co-construção de soluções para as suas comunidades. Desde a sua implementação, tem funcionado como um espaço de diálogo e colaboração entre a administração municipal e os moradores, permitindo a formulação de políticas públicas mais alinhadas com as realidades locais. Este projeto foi reconhecido internacionalmente pela UN-Habitat com o prémio “Habitat Scroll of Honour Award”, destacando-se como uma prática exemplar de urbanização sustentável e melhoria da qualidade de vida urbana.

Programa Viva o Bairro: O Programa Viva o Bairro é uma iniciativa da BragaHabit, em parceria com o Município de Braga, que apoia projetos locais desenvolvidos por associações de moradores e organizações comunitárias, visando a melhoria das condições de vida nos bairros municipais. Na sua 3ª edição (2024-2025), o programa financiou 12 projetos, com um investimento total de 200 mil euros, abrangendo áreas como cidadania, educação, emprego, exclusão social, solidariedade comunitária, desporto, saúde e bem-estar. Estes projetos têm promovido a coesão social, o envelhecimento ativo, a inclusão digital e a revitalização dos espaços públicos, contribuindo significativamente para o fortalecimento das comunidades locais.

Programa Viva o Bairro: O Programa Municipal de Combate à Pobreza Energética é uma medida inovadora da BragaHabit que visa melhorar a eficiência energética das habitações de famílias em situação de vulnerabilidade, reduzindo os custos com energia e aumentando o conforto térmico. Na sua 2ª edição (2024), o programa apoiou 184 famílias, com um investimento total de 457.448,39 euros, realizando intervenções como substituição de janelas, instalação de sistemas de aquecimento e produção de energia renovável. A 3ª edição do programa está atualmente em curso, com candidaturas abertas até 31 de dezembro de 2025.

<https://urbanismobraga.pt/noticias/decorre-prazo-de-candidaturas-para-combate-a-pobreza-energetica>

Braga Sol – Habitar Melhor: O Braga Sol – Habitar Melhor é um programa da BragaHabit que apoia pequenas obras de conservação e adaptação em habitações de famílias em situação de vulnerabilidade, visando melhorar as condições de habitabilidade e acessibilidade. O programa contempla intervenções como instalação de rampas, adaptação de casas de banho e substituição de portas e janelas, promovendo a inclusão social e a igualdade de oportunidades no acesso a condições dignas de habitação.

Reabilitação do parque habitacional (Programa 1.º Direito): no âmbito do Programa 1.º Direito, a BragaHabit tem desenvolvido um esforço significativo na reabilitação do parque habitacional municipal, com o objetivo de garantir o acesso a uma habitação condigna para as famílias mais vulneráveis. Até ao momento, foram aprovadas 42 candidaturas, abrangendo a reabilitação e aquisição de 284 frações habitacionais, com um investimento total de 13.513.102,68 euros. Destacam-se as intervenções nos Bairros das Andorinhas e das Enguardas, que têm melhorado significativamente as condições de vida dos seus residentes, nomeadamente ao nível da eficiência energética.

REFERÊNCIAS

UN-Habitat: Assembleia de Moradores (2023)

BragaHabit – 3.ª Edição Viva o Bairro (30-12-2024)

Braga Sol

Notícia reabilitação 1.º Direito (08-08-2024)

2.ª ed. Programa de Pobreza Energética

JUSTIFICAÇÃO

Estas ações do BragaHabit combinam a intervenção social, a participação nos bairros, a reabilitação energética e a melhora do espaço público e fazem de Braga uma referência em matéria de planeamento urbano saudável. Os seus benefícios incluem a promoção da atividade física, a melhoria da qualidade ambiental das habitações e dos bairros, a redução das desigualdades energéticas e o reforço da saúde mental e da coesão social dos seus habitantes.

Ficha Braga 1.

Programas Comunitários BragaHabit.

MUNICÍPIO: BRAGANÇA**AÇÃO**

PARQUE TEMÁTICO DA TRAJINHA

RESPONSÁVEL

CM Bragança (UFSSMM)

DESCRIÇÃO**OBJETIVO**

Os objetivos a cumprir para este Parque prenderam-se com o facto de se criar um espaço com identidade própria do norte de Portugal, espelho dos principais recursos patrimoniais da Terra Fria Transmontana; um lugar onde se mostrem os seus costumes, os recursos patrimoniais, o seu carácter fronteiriço, ou seja que tenha em conta toda a estrutura sociodemográfica do território, assegurando a valorização económica de recursos endógenos em espaços de baixa densidade, através da dinamização de estratégias específicas de promoção da competitividade territorial.

Deste modo “inovador” pretende-se incentivar e estimular o visitante, para que, uma vez conhecido o parque de lazer, esteja disposto a conhecer os recursos turísticos do nordeste de Portugal e região fronteiriça de Castela e Leão. Trata-se, portanto, de um projeto integrado, em que a Rota da Terra Fria surge como meio para atrair e reter investimentos (até mesmo como alavanca para a melhoria das condições de vida dos residentes) e como instrumento de qualificação territorial e de valorização dos recursos endógenos, com benefícios e mais-valias para as populações locais.

Pretende ainda interligar um conjunto de infraestruturas, como é o caso dos parques naturais já existentes, e onde a proposta do Parque Temático da Trajinha - Bragança deve estar inserida, privilegiando, desta forma, os recursos naturais envolventes e criar alguma dinâmica a esta zona territorial e transfronteiriça. Num futuro o parque temático deverá ainda possuir e executar um programa pedagógico para os visitantes (como acontece nalguns dos parques já existentes) e, em particular, para as escolas, baseado na compreensão da biologia, ecologia, eco conservação das espécies existentes na coleção e dos seus habitats naturais, bem como da geologia e etnografia, temas esses presentes no desenvolvimento deste Parque. Tem como objetivos estratégicos / económicos a criação de serviços apelativos à captação de turismo nacional e internacional e a criação de um espaço que não se cinja só a uma temática, mas sim a um conjunto abordagens (Natureza / Tradição / Educação / Lazer e Desporto/aventura), de forma a captar o máximo de emprego.

Considerando o investimento total e a disponibilidade financeira do programa 2020 e 2030 esta operação de financiamento envolveu a 1.º de 3 fases do projeto. Assim, projeto de Execução da 1.º fase, baseada nas modulações do terreno, terras vivas, plantações e sementeiras, abastecimento de água (cisternas, captações), sistema de rega, trilhos, mobiliário Urbano, Iluminação e todas as especialidades necessárias à implementação do projeto 1.º fase. Esta 1.º fase já se encontra executada tendo o município efetuado um investimento de aproximadamente 2.000.000,00 € estando neste momento a desenhar solução financeira para a execução da 2.º e 3.º fase, envolvendo os projetos de execução de todos os espaços edificados, praças e pracetas, tráfego pedonal, mecânico e modos suaves, estacionamento, piscinas, anfiteatro solários e equipamentos de apoio.

DESCRIÇÃO

O projeto visa colmatar os crónicos défices de visibilidade e notoriedade da região no exterior, contribuindo para a valorização do território, dos seus agentes e produtos.

O projeto foi estruturado para prosseguir objetivos claros e realistas em termos da visibilidade e da notoriedade da Rota e da maior implicação dos agentes locais na partilha do esforço de promoção. Pretende-se com o envolvimento responsável dos agentes locais contribuir para a credibilidade e razoabilidade da estrutura de custos e para maximizar a relação custo-benefício do projeto, tão essencial para uma gestão mais sustentada da Rota da Terra Fria Transmontana como grande marca territorial.

Acredita-se que os potenciais benefícios destes projetos para a globalidade do território ultrapassam largamente os custos de investimento aqui assumidos. Assentam essencialmente no reforço da competitividade e da atratividade do território, reforço dos aspetos identitários e culturais, valorização dos recursos endógenos, nomeadamente o potencial agrícola da região, e as atividades económicas locais: captação de fluxos turísticos específicos, melhoramento da qualidade de vida das populações, qualificação e recuperação do Património urbano e dinamização da economia.

REFERÊNCIAS

<https://www.cm-braganca.pt/servicos-e-informacoes/noticias/noticia/inauguracao-do-parque-tematico-da-trajinha>

<https://www.youtube.com/watch?v=VMe7tW6FzMM>

<https://www.mdb.pt/noticia/primeira-fase-do-parque-da-trajinha-ja-foi-inaugurada-e-agora-segure-se-criacao-de-um-parque>

JUSTIFICAÇÃO

Criação e requalificação continuam de um parque urbano de grande dimensão que combina lazer, educação ambiental e promoção de uma vida saudável.

Ficha Bragança 1.
Parque Temático da Trajinha.

MUNICIPIO: CARBALLO**ACCIÓN**

RED DE SENDAS CICLO-PEATONALES “CICL-ANDO CARBALLO”

RESPONSABLE

Concello de Carballo

DESCRIPCIÓN**OBJETIVO**

Facilitar la movilidad activa segura (a pie o en bicicleta) conectando los principales destinos locales – centros de trabajo, estudio, comercio y ocio– y reduciendo el uso del vehículo privado, con el consecuente beneficio en salud física (más ejercicio diario) y ambiental.

DESCRIPCIÓN

Carballo está ejecutando el proyecto “CICL-ANDO Carballo”, un Plan de Movilidad Urbana Sostenible cofinanciado por fondos FEDER-IDAE, que contempla 9 sendas peatonales y ciclistas interconectadas. Uno de sus ejes destacados es la ruta ciclo-turística Carballo-Razo, que permite ir en bici desde el casco urbano hasta la costa, fomentando tanto el ocio activo como hábitos de transporte saludable. En total son 14 km de itinerarios diseñados con plataforma segregada o calmada para garantizar desplazamientos cómodos y seguros.

REFERENCIAS

<https://ciclandocarballo.gal/es/que-es-cicl-ando-carballo/>

JUSTIFICACIÓN

Creación de rutas seguras para caminar o ir en bici incentiva la actividad física diaria, reduce el tráfico motorizado mejora la calidad del aire local y disminuye el ruido.

Ficha Carballo 1.

Red de sendas ciclo-peatonales “Cicl-ando Carballo”.

MUNICIPIO: CULLEREDO
ACCIÓN
PLAN “CULLEREDO VIVE VERDE”: CORREDORES VERDES Y RENATURALIZACIÓN URBANA
RESPONSABLE
Concello de Culleredo

DESCRIPCIÓN

OBJETIVO
<p>Mejorar la calidad del espacio público y la salud ambiental del municipio mediante la creación de corredores verdes que conecten núcleos urbanos y la renaturalización masiva de calles y equipamientos (árboles, vegetación autóctona), para promover el paseo, reducir la contaminación y favorecer entornos más saludables.</p>
DESCRIPCIÓN
<p>El Concello de Culleredo presentó en 2025 el proyecto “Culleredo vive verde” enfocado a infraestructuras verdes y biodiversidad, con un presupuesto de 2,98 M€. Incluye tres líneas de actuación principales: creación de corredores verdes periurbanos, renaturalización de más de 50 calles y 14 espacios públicos y otras medidas, como la restauración ambiental del río Trabe y permeabilización de suelos urbanos (transformar 600 plazas de aparcamiento en áreas verdes drenantes).</p> <p><i>Este proyecto no está inicialmente aprobado por la Fundación Biodiversidad, está en situación de reserva (a 1 de octubre de 2025).</i></p>
REFERENCIAS
<p>Prensa:</p> <p>https://www.laopinioncoruna.es/gran-coruna/2025/03/15/culleredo-opta-2-9-millones-115336639.html</p> <p>https://acorunaxa.com/es/news/culleredo-presenta-un-proyecto-de-infraestructura-verde-para-la-renaturalizacion-urbana/92885/</p>
JUSTIFICACIÓN
<p>Corredores verdes para fomentar la movilidad activa, plantación de árboles en calles para mejorar el microclima urbano y la calidad del aire.</p>

Ficha Culleredo 1.

Plan “Culleredo Naturalmente Sostenible”: Corredores verdes y renaturalización urbana.

DEPUTACIÓN DE LUGO (VARIOS CONCELLOS)**ACCIÓN**

PROGRAMA DE SENDAS PEATONALES SEGURAS EN CONCELLOS RURALES

RESPONSABLE

Deputación de Lugo

DESCRIPCIÓN**OBJETIVO**

Mejorar la seguridad vial de los peatones en pequeñas villas y núcleos rurales de la provincia, habilitando aceras y sendas peatonales donde antes solo había calzada para coches.

DESCRIPCIÓN

La Deputación de Lugo cofinancia y ejecuta numerosos proyectos de humanización de travesías y caminos rurales, en colaboración con los concellos. Por ejemplo, en Guitiriz, aportó 132.000 € para acondicionar una senda peatonal en la rúa Manuel Mariño. Actuaciones similares se realizan en otras localidades, como senda de 5 km en Baralla ejecutada con fondos DUS5000, conectando su casco urbano con aldeas periféricas mediante un camino peatonal-ciclista separado de la carretera general.

REFERENCIAS

<https://www.galiciapress.es/articulo/ultima-hora/2024-11-11/5066073-gobierno-destaca-impulso-movilidad-sostenible-pequenos-ayuntamientos-como-baralla-lugo#:~:text=conseguido%20una%20de%20las%20ayudas,Ecol%C3%B3gica%20y%20el%20Reto%20Demogr%C3%A1fico>

<https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/lugo/guitiriz/2022/11/11/diputacion-lugo-financia-senda-peatonal-rua-manuel-maria-guitiriz/00031668181465804619117.htm#:~:text=,calle%20c%C3%A9ntrica%20de%20la%20villa>

JUSTIFICACIÓN

Es una buena práctica porque extiende los beneficios de la “ciudad caminable” al rural, donde históricamente el coche dominaba. Al proveer aceras y sendas en pueblos pequeños, se anima a sus habitantes –muchos de edad avanzada– a salir a caminar diariamente, mejorando su condición física y socialización.

Ficha Deputación de Lugo 1.

Programa de sendas peatonales seguras en concellos rurales.

MUNICÍPIO: GONDOMAR
AÇÃO
PROGRAMAS DE SAÚDE EM GONDOMAR
RESPONSÁVEL
CM Gondomar
DESCRIÇÃO
OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar à população adotar hábitos de vida saudáveis (caminhar regularmente) com apoio profissional. - Criar uma rede de cuidadores informais para melhorar a qualidade de vida e aliviar a sobrecarga física/mental.
DESCRIÇÃO
<p>“Caminhar com o profissional de saúde”: o programa Mundial “Walk with a Doc” visa aliar a prática da atividade física à promoção da literacia em saúde. A participação é gratuita e conta com um profissional de saúde. Ex. temas: Alimentação/ obesidade; prevenção de lesões musculoesqueléticas; saúde mental; pessoa com deficiência. Em áreas urbanas como o Parque Urbano de Gondomar, Trilho Ecológico da LIPOR.</p> <p>“+CUIDAR 2.0”: É um projeto de apoio ao Cuidador Informal. Consistem em reuniões periódicas de um grupo de cuidadores de pessoas com dependências e que são liderados e organizados pelo Município, que assumem um papel ativo e partilham entre si as dificuldades e facilidades das suas funções. Estas reuniões, muitas das vezes, são realizadas nos parques urbanos do Município.</p> <p>Outros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gondomar é membro da Rede Portuguesa de Municípios Saudáveis (uma das reuniões técnicas dos municípios que integram a Rede teve lugar em Gondomar). O município tem também o Plano Municipal de Saúde e consta do Atlas dos Municípios Saudáveis (ex. de projetos registados: Hortas Urbanas (No documento do Eixo Atlântico “Estratégia de Mitigação e Adaptação às Alterações Climáticas”) - e “Caminhar com o profissional de saúde”). - Atribuição do Grande Prémio das Cidades e Vilas que Caminham ao Parque Urbano de Gondomar). O Instituto de Cidades e Vilas com Mobilidade (ICVM) em parceria com a Red de Ciudades que Caminan de Espanha (RCC), através de protocolo assinado a 9 de setembro de 2022, pretende estimular ações que venham a fomentar a caminhabilidade e a mobilidade pedonal em Portugal.
REFERÊNCIAS
<p>Caminhar com o profissional de saúde: https://www.cm-gondomar.pt/eventos/walk-with-a-doc25-caminhar-com-o-profissional-de-saude/</p> <p>+CUIDAR 2.0: https://www.cm-gondomar.pt/cuidar-2-0-camara-de-gondomar-alarga-o-programa-de-apoio-ao-cuidador-informal/</p>
JUSTIFICAÇÃO
<p>Reforça o conhecimento sobre saúde e o acesso à atividade física supervisionada, especialmente para os grupos de risco de estilos de vida sedentários. Cria espaços de descarga emocional e orientação para os prestadores de cuidados informais, com elevado risco de sobrecarga e stress.</p>

MUNICÍPIO: GONDOMAR**AÇÃO**

PROMOÇÃO DOS DESPORTOS E DA CULTURA AO AR LIVRE

RESPONSÁVEL

CM Gondomar

DESCRIÇÃO**OBJETIVO**

- Aproximar o desporto à população, democratizando o seu acesso a diferentes faixas etárias e condições físicas.
- Promover a coesão social e o lazer saudável através de atividades artísticas e festivas em contacto com a natureza.

DESCRIÇÃO**Desporto:**

- Tai-chi no Parque: no ano 2023, as sessões realizaram-se no Parque Urbano de Rio Tinto, no último sábado de cada mês e foram dirigidas a toda a população, de todas as idades e de diferentes níveis de condição física. (modalidade oriental conhecida pelos seus benefícios comprovados para a saúde física e equilíbrio mental).
- Skate4All - Com o objetivo de promover e incentivar a prática de skate, o Município disponibilizou aulas gratuitas para quem pretende iniciar-se ou aperfeiçoar a sua técnica, no Skate Park de Gondomar, no Parque Urbano de Ramalde.
- Caminhe e Seja Feliz: É uma atividade ao ar livre oferece uma forma mais descontraída e de convívio social e comunitário. Oferecem diversidade temática, desde caminhadas na natureza, em família, noturnas, solidárias, etc. Adicionalmente foram escolhidos percursos de forma a promover a diversidade dos territórios do Concelho. Exemplos: “Caminhada de S. Martinho”, no Parque Urbano de Rio Tinto; percorreu a Ribeira de Archeira e a Pólis de Gramido.

Cultura:

- “Cinema fora do Sítio”, em vários Parques urbanos, durante o Verão. Ex. Parque Urbano de Rio Tinto, Parque Urbano de Gondomar, Parque de Lazer das Medas, numa parceria com a Fundação INATEL.
- Programa de concertos musicais, encontros de Dança, Gastronomia e festividades (Festas do Concelho, Festival de Música Moderna; Merand’Ouro) nos Parques, como no Parque Urbano de Gondomar, Parque Urbano de Rio Tinto; Monte Crasto).

REFERÊNCIAS

Tai-chi no Parque:

<https://www.cm-gondomar.pt/eventos/tai-chi-no-parque/>

Skate4All:

<https://www.cm-gondomar.pt/atividade-municipal/desporto/atividade-desportiva/programas-municipais-atividade-fisica-desportiva-gondomar-em-movimento/skate-4ll/>

Caminhe e Seja Feliz:

<https://www.cm-gondomar.pt/eventos/caminhadas/>

Cinema fora do Sítio:

<https://www.cm-gondomar.pt/eventos/cinema-fora-do-sitio-2024/>

JUSTIFICAÇÃO

Reforça a prática desportiva e cultural acessível e diversificada nos espaços públicos da cidade.

Ficha Gondomar 2.

Promoção dos desportos e da cultura ao ar livre.

MUNICÍPIO: GUIMARÃES

AÇÃO

“PALÁCIO DA IMAGINAÇÃO” – CRIAÇÃO PARTICIPATIVA DE UM ESPAÇO PÚBLICO COMUNITÁRIO NO BAIRRO DE EMBOLADOURA (FREGUESIA DE GONDAR)

RESPONSÁVEL

CM Guimarães

DESCRIÇÃO

OBJETIVO

Cocriar um espaço público multifuncional e intergeracional denominado “Palácio da Imagem” para fortalecer o sentimento de pertença e empoderar a comunidade. Transformar a vulnerabilidade social e urbana num motor de mudança positiva através de atividades culturais, educativas e lúdicas.

DESCRIÇÃO

A criação do Palácio da Imagem baseia-se num processo de cocriação aberto e contínuo com os residentes, utilizando uma metodologia estruturada em quatro eixos: fomentar o diálogo, apropriar-se do bairro, transformar criativamente o ambiente e ativar (promover o bem-estar e a participação ativa). Participantes de todas as idades colaboram na conceção e na definição das atividades que serão desenvolvidas num espaço público coberto, tornando-se tanto objeto como sujeito da intervenção.

REFERÊNCIAS

<https://rum.pt/news/guimaraes-desenvolve-projetos-com-objetivo-de-valorizar-territorios-vulneraveis>

JUSTIFICAÇÃO

Aborda a vulnerabilidade socioespacial no bairro de Emboladoura, criando espaços públicos coletivos cobertos que favorecem a convivência, reduzem o isolamento social e promovem o sentimento de pertença à comunidade.

Ficha Guimarães 1.

“Palácio da Imagem” – Criação participativa de um espaço público comunitário no bairro de Emboladoura (freguesia de Gondar).

MUNICIPIO: OURENSE

ACCIÓN

CREACIÓN DE “RUTAS TERMALES SALUDABLES” ENLAZANDO LOS DIFERENTES MANANTIALES TERMALES URBANOS (A CHAVASQUEIRA, OUTARIZ, TINTEIRO, MUÍÑO DA VEIGA), CON SENDAS PEATONALES.

RESPONSABLE

Concello de Ourense y Deputación de Ourense

DESCRIPCIÓN

OBJETIVO

Incentivar el uso terapéutico y recreativo de las aguas termales, uno de los principales recursos de Ourense. Fomentar el paseo y la actividad física a lo largo de la ribera del Miño, integrando la oferta termal con espacios verdes. Promocionar Ourense como destino de turismo de salud.

DESCRIPCIÓN

El Concello, con financiación de la Deputación de Ourense, habilitó un itinerario peatonal y ciclista que conecta los distintos complejos termales en la orilla del río, mejorando pavimentaciones, señalética e iluminación. Se han colocado carteles informativos sobre las propiedades de las aguas y equipamientos de descanso para personas mayores. Este proyecto potencia la accesibilidad a varios balnearios y termas al aire libre, invitando a la población local y a visitantes a caminar o pedalear en lugar de usar el coche.

REFERENCIAS

<https://ourense.gal/turismo/agrupacion/ruta-termal-del-mino-termas-naturaleza/>

<https://ourense.gal/turismo/wp-content/uploads/2020/11/Ourense-Plano-Termal-A4-Web.pdf>

JUSTIFICACIÓN

El recorrido peatonal y ciclista enlaza espacios termales y zonas verdes, fomentando la actividad física, el relax y los beneficios terapéuticos del agua, reforzando la salud pública y el turismo de bienestar.

Ficha Ourense 1.
Rutas Termales Saludables.

MUNICIPIO: OURENSE**ACCIÓN**

PLAN DE RENATURALIZACIÓN URBANA 'OURENSE, CIUDAD ARBOLADA'
(INFRAESTRUCTURA VERDE Y ARBORIZACIÓN MASIVA)

RESPONSABLE

Concello de Ourense

DESCRIPCIÓN**OBJETIVO**

Mejorar la sostenibilidad y la calidad de vida en la ciudad mediante infraestructura verde. En concreto, el proyecto busca mitigar el efecto de las altas temperaturas aumentando la cobertura arbórea urbana, incrementar la permeabilidad del suelo para una mejor gestión del agua de lluvia, y renaturalizar espacios urbanos con vegetación autóctona para fomentar la biodiversidad (incluyendo la eliminación de especies invasoras). En última instancia, se pretende crear entornos más saludables y resilientes al clima para los vecinos, reduciendo el estrés térmico urbano y generando hábitats atractivos para la fauna local.

DESCRIPCIÓN

“Ourense, ciudad arbolada” es un proyecto integral de infraestructura verde que prevé la plantación de 5.000 nuevos árboles en distintos puntos de la ciudad y la renaturalización de 17.000 m² de zonas urbanas, incluyendo parques y áreas degradadas. También contempla la adaptación de más de 8 km de vías urbanas mediante soluciones basadas en la naturaleza (alineaciones arboladas, pavimentos drenantes, etc.) para mejorar la sostenibilidad y la habitabilidad del entorno urbano.

Este plan se sustenta en un estudio técnico previo (“Infraestructura verde para la mejora de la calidad de vida en la ciudad de Ourense”), en el cual se identificaron las áreas prioritarias de intervención. Entre las intervenciones previstas se incluyen la plantación de arbolado autóctono en calles y plazas con déficit de sombra, la creación de corredores verdes urbanos conectando parques existentes, la restauración de ecosistemas urbanos (por ejemplo, revegetación de riberas o solares) y la retirada de especies exóticas invasoras reemplazándolas por especies nativas. Todo ello contribuirá a aumentar la conectividad ecológica en el casco urbano y a generar una red de espacios verdes interconectados.

Este proyecto no está inicialmente aprobado por la Fundación Biodiversidad, está en situación de reserva (a 1 de octubre de 2025).

REFERENCIAS

<https://ourense.gal/es/actualidad/o-concello-presenta-o-proxecto-ourense-cidade-arborizada-a-convocatoria-de-sbvencions-da-fundacion-biodiversidade>

<https://www.eysmunicipales.es/actualidad/ourense-impulsa-su-transformacion-verde-con-un-ambicioso-proyecto-de-renaturalizacion-urbana>

<https://fundacion-biodiversidad.es/wp-content/uploads/2024/12/Resolucion-de-concesion-Convocatoria-Ciudades-FEDER.pdf>

<https://ourense.gal/es/actualidad/el-alcalde-de-ourense-lamenta-la-continua-discriminacion-del-gobierno-central-socialista-con-la-ciudad-excluida-de-nuevas-ayudas-ambientales>

JUSTIFICACIÓN

El recorrido peatonal y ciclista enlaza espacios termales y zonas verdes, fomentando la actividad física, el relax y los beneficios terapéuticos del agua, reforzando la salud pública y el turismo de bienestar.

Ficha Ourense 2.

Ourense, ciudad arbolada.

MUNICIPIO: PONTEVEDRA**ACCIÓN**

CAMINOS ESCOLARES SEGUROS Y AUTONOMÍA INFANTIL

RESPONSABLE

Concello de Pontevedra

DESCRIPCIÓN**OBJETIVO**

- Mantener al menos un 70 % de desplazamientos a pie entre el alumnado y elevarlos al 75-80 % a medio/largo plazo.
- Fomentar la autonomía infantil, el juego libre y la socialización sin tutela adulta directa, reduciendo la dependencia del vehículo privado.
- Mejorar la seguridad vial y la calidad ambiental en las inmediaciones de los centros escolares, alejando el tráfico motorizado.

DESCRIPCIÓN

El programa nació en 2010 tras un proceso participativo con las ANPAs. Más del 90 % de las familias respaldaron la iniciativa. Se definieron rutas peatonales señalizadas y una red de comercios y vecinos que “vigilan” el paso del alumnado. Desde 2017 el municipio retiró a los voluntarios de los cruces al comprobar la elevada seguridad alcanzada y la consolidación del hábito de caminar al colegio.

Las rutas se apoyan en un entorno urbano calmado (6-30 km/h) y accesible, fruto de la reforma integral del viario. El “camino escolar” actúa como puente para que la infancia recupere el espacio público y para que la comunidad entera se implique en la movilidad activa.

Algunos indicadores de seguimiento son:

INDICADOR	2013	2021
Alumnado que accede caminando	66 %	73 %
...de ellos que lo hace sin adultos	21 %	29 %

REFERENCIAS

<https://pmus.pontevedra.gal/>

Ficha Pontevedra 1.

Caminos escolares seguros y autonomía infantil.

MUNICÍPIO: PORTO
AÇÃO
PARQUE CENTRAL DA ASPRELA
RESPONSÁVEL
CM Porto, Politécnico do Porto e Universidade do Porto
DESCRIÇÃO
OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> - Criar um parque urbano com mais de 6 hectares que sirva como «pulmão verde» e facilite os deslocamentos a pé ou de bicicleta entre as faculdades, institutos e residências do campus da Asprela. - Incorporar soluções técnicas para a retenção de águas pluviais, evitando inundações e melhorando a segurança e o conforto térmico da zona.
DESCRIÇÃO
<p>Projetado pelo paisagista Prof. Paulo Farinha Marques, o parque foi desenvolvido entre 2020 e 2022 em terrenos anteriormente fragmentados. Foram plantadas aproximadamente 900 árvores novas e preservadas mais de 700 existentes, formando bosques e alinhamentos que proporcionam sombra. A margem do rio Asprela foi reaberta e renaturalizada, com a instalação de espelhos de água e lagoas de retenção que podem acumular até 10.000 m³ de água pluvial. Além disso, foram criados mais de 2 km de trilhos pedestres e ciclovias, com áreas de descanso e equipamentos desportivos ao ar livre, integrando o parque como um corredor verde de conexão entre a infraestrutura académica e as áreas residenciais.</p>
REFERÊNCIAS
<p>https://www.ipp.pt/noticias/parque-da-asprela-inaugurado</p> <p>https://portoinnovationhub.pt/fora_portas/parque-asprela/</p> <p>https://aguasdoporto.pt/noticias/parque-central-da-asprela-abre-se-a-cidade-com-mais-seis-hectares-de-espaco-verde</p>
JUSTIFICAÇÃO
<p>Criação de espaços públicos que contribuem para melhorar a qualidade do ar e estimular modos de vida saudáveis. Prevenção de inundações em períodos de chuvas intensas e a massa arbórea diminui os efeitos das «ilhas de calor» da zona.</p>

Ficha Porto 1.
Parque Central da Asprela.

MUNICÍPIO: VIANA DO CASTELO

AÇÃO

(RE)FLORESTAÇÃO DE ESPAÇOS VERDES E “ILHAS DE SOMBRA”

RESPONSÁVEL

CM Viana do Castelo

DESCRIÇÃO

OBJETIVO

- Revalorizar ecológica, paisagística e socialmente seis espaços estratégicos ao longo do ambiente urbano e periurbano, abrangendo aproximadamente 14 hectares.
- Aumentar a cobertura arbórea autóctone nos locais selecionados para criar verdadeiras «ilhas de sombra» que atenuem o efeito de ilha de calor e melhorem a qualidade do ar, incentivando a sua utilização para lazer e exercício físico.

DESCRIÇÃO

Foram intervencionados seis locais prioritários: os arredores do Centro Cultural, a Ronda de Afonso III, o Parque Ecológico Urbano, o acesso ao Monte de Santa Luzia e duas áreas em Darque. Foram plantadas aproximadamente 152 árvores novas e 727 arbustos nativos, removidas árvores em mau estado e realizada a poda de manutenção em árvores maduras, tudo com o objetivo de densificar e reestruturar a rede verde. Além disso, foram incorporados elementos interpretativos (placas informativas sobre espécies autóctones) para promover a educação ambiental.

REFERÊNCIAS

<https://www.compete2020.gov.pt/detalhe/detalhe/181593-Rearborizacao-VianadeCastelo-NL375-30112022>

JUSTIFICAÇÃO

Recuperação de espaços verdes urbanos e periurbanos subutilizados ou degradados e aumento das áreas de sombra, o que melhora o conforto térmico e permite o uso social desses locais em situações de calor extremo.

Ficha Viana do Castelo 1.

(Re)florestação de espaços verdes e “Ilhas de Sombra”.

MUNICIPIO: VIGO
ACCIÓN
VÍA VERDE DE VIGO: TRANSFORMACIÓN DE ANTIGUA VÍA FÉRREA EN CORREDOR PEATONAL-CICLISTA
RESPONSABLE
Concello de Vigo

DESCRIPCIÓN

OBJETIVO
Recuperar espacios en desuso para el uso público saludable, en este caso convirtiendo el viejo trazado ferroviario Vigo–Redondela en una vía verde urbana que favorezca el paseo, la carrera y el ciclismo recreativo en un entorno seguro, plano y ajardinado.
DESCRIPCIÓN
La Vía Verde de Vigo es un itinerario de 3,6 km de longitud total que atraviesa la ciudad de noreste a suroeste siguiendo la franja liberada por el soterramiento parcial de las vías del tren. El Concello ejecutó el proyecto en 2020-2021 con una inversión de 3 millones €. A lo largo del recorrido se incorporaron numerosas áreas de esparcimiento: zonas de descanso con bancos cada pocos cientos de metros, parques infantiles temáticos (juegos con motivos ferroviarios), miradores sobre la ría de Vigo, mesas de ping-pong, aparatos biosaludables y fuentes de agua.
REFERENCIAS
https://viasverdes.com/itinerarios/vigo-redondela/ https://hoxe.vigo.org/conecenos/rutas_senderos_azules.php?idruta=226&tipo=10&lang=cas https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/send-a-verde-de-vigo-a-chapela-91630101
JUSTIFICACIÓN
Vigo ganó un parque lineal de varios kilómetros en plena ciudad, lo que ha disparado la práctica de ejercicio en una zona de la ciudad con elevada densidad de tráfico y sin espacios de esparcimiento. Muchas personas que no se animaban a hacer deporte ahora caminan o pedalean diariamente por un recorrido seguro, sin tráfico y agradable.

Ficha Vigo 1.

Vía Verde de Vigo: transformación de antigua vía férrea en corredor peatonal-ciclista.

MUNICIPIO: VIGO**ACCIÓN**

ALCABRE VERDE: MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS PAISAJÍSTICOS Y AMBIENTALES DERIVADOS DE LA EXPANSIÓN URBANA Y MEJORA DE LA CONECTIVIDAD ECOLÓGICA Y SOCIAL DE ALCABRE-NAVIA

RESPONSABLE

Concello de Vigo

DESCRIPCIÓN**OBJETIVO**

Mitigar los efectos paisajísticos y ambientales de la zona y mejorar la conectividad ecológica y social de Alcabre-Navia, apostando por su naturalización de forma sostenible e integrada en el entorno.

DESCRIPCIÓN

La actuación principal consiste en la transformación de la Avenida de Europa en un corredor verde, con un nuevo carril bici, un parque lineal con áreas de descanso y la plantación de arbolado. Además, el proyecto contempla la renaturalización del frente litoral de Alcabre –mejorando la funcionalidad ecológica de las zonas verdes e incorporando aparcamientos permeables– y la humanización del entorno de la VG-20 (tramo cubierto entre Av. Atlántida y rotonda del Colegio Amor de Dios), mediante la reforestación de las cubiertas verdes existentes, la instalación de pantallas vegetales y la mejora de la conectividad peatonal.

También se prevé la mejora de la infraestructura verde urbana en los barrios de Alcabre-Navia, actuando en el Parque Nelson Mandela de Navia con elementos de uso público como un auditorio al aire libre, un laberinto vegetal y un área canina.

El importe de la acción es de 3.499.984,76 €, con una financiación a través de la Fundación Biodiversidad de 2.099.990,86 €.

REFERENCIAS

<https://fundacion-biodiversidad.es/wp-content/uploads/2024/12/Resolucion-de-concesion-Convocatoria-Ciudades-FEDER.pdf>

<https://www.vigo.es/vigo/local/via-libre-del-gobierno-para-que-vigo-cuente-con-un-nuevo-corredor-verde-en-alcabre-y-navia>

https://www.atlantico.net/vigo/vigo-vende-modelo-renaturalizacion-urbana_1_20250904-3968352.html

<https://metropolitano.gal/enfoque/vigo-logra-fondos-europeos-para-hacer-realidad-su-gran-corredor-ecologico>

JUSTIFICACIÓN

La zona de Alcabre-Navia ha experimentado un rápido crecimiento urbano durante décadas sin integrar la naturaleza en su planificación, lo que ha producido un fuerte impacto paisajístico. Esta dinámica hace al área más vulnerable al cambio climático, por lo que resulta esencial introducir soluciones basadas en la naturaleza en el entorno urbano.

MUNICIPIO: VILALBA
ACCIÓN
PASEO FLUVIAL Y LITERARIO “PASEO DOS SOÑOS” (RÍO MADALENA)
RESPONSABLE
Concello de Vilalba

DESCRIPCIÓN

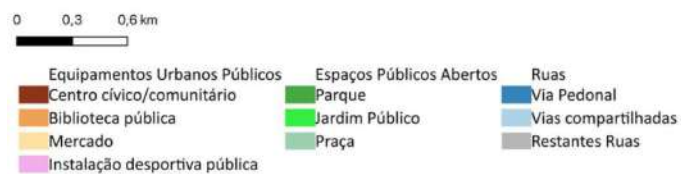
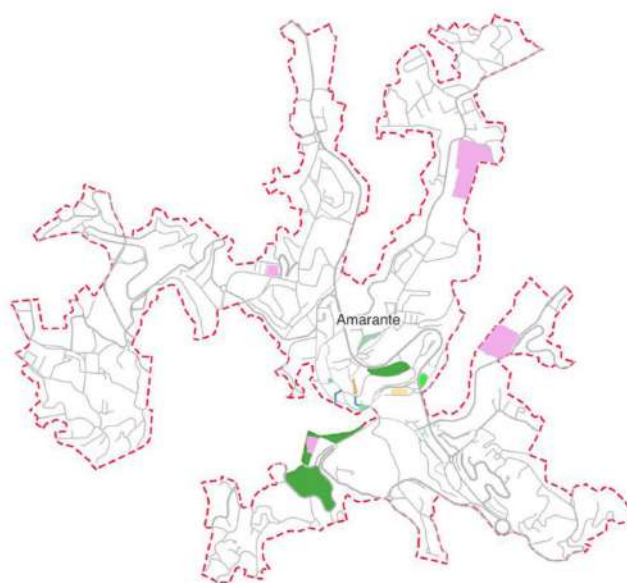
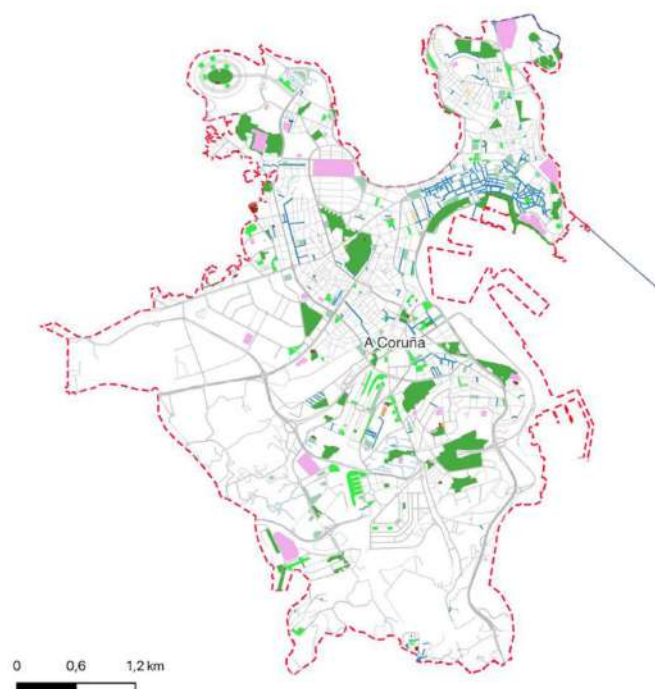
OBJETIVO
Revalorizar el río Madalena a su paso por Vilalba mediante un paseo fluvial accesible y tematizado que motive a los vecinos a recorrerlo a pie con frecuencia.
DESCRIPCIÓN
Camino peatonal de unos 3 km de longitud que parte del Ponte dos Freires, muy cerca del centro urbano, y asciende suavemente río arriba hasta el Muíño do Rañego (antiguo molino) pasando por la área recreativa de A Madalena. A lo largo del trayecto se han instalado las esculturas literarias que le dan nombre: son piezas en piedra y metal dedicadas a escritores oriundos de la Terra Chá (como Manuel María, Darío Xohán Cabana...).
REFERENCIAS
https://www.turismovilalba.es/es/rio-e-paseo-literario-rio-madalena/ https://www.wikiloc.com/hiking-trails/paseo-fluvial-rio-madalena-paseo-dos-sonos-vilalba-83411994
JUSTIFICACIÓN
Fomento del ejercicio físico moderado, disfrute de la naturaleza y enriquecimiento cultural.

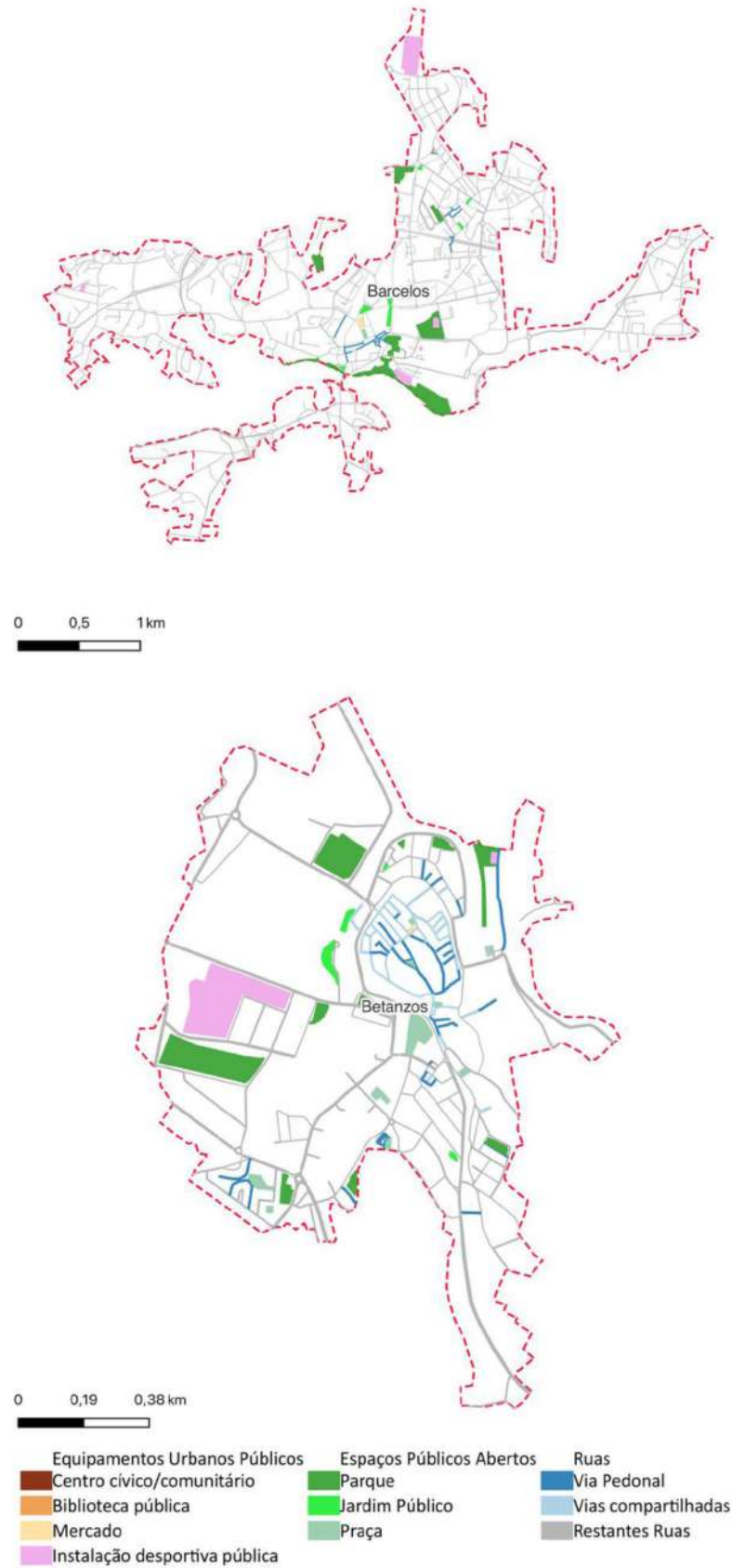
Ficha Vilalba 1.

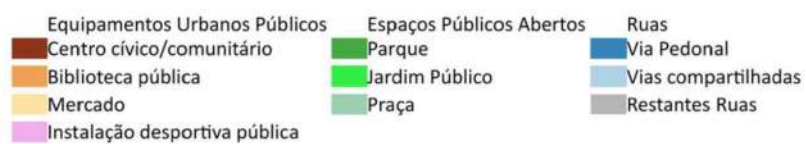
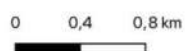
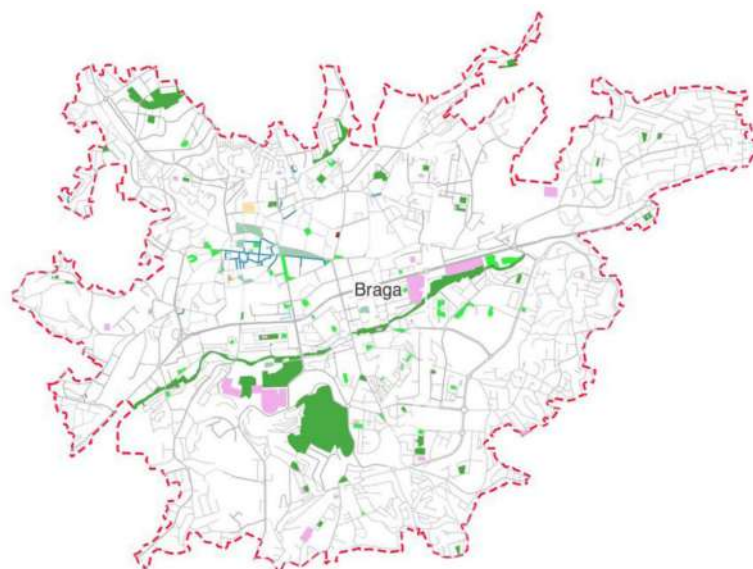
Paseo fluvial y literario “Paseo dos Soños” (río Madalena).

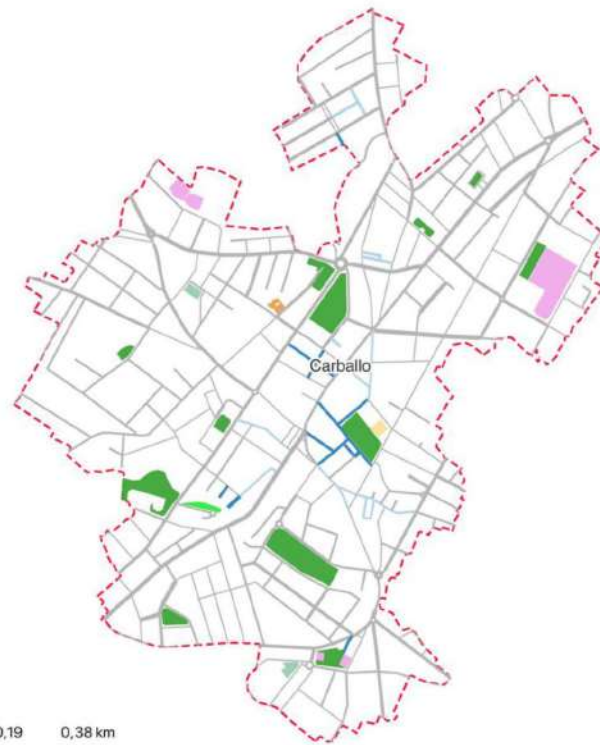
ANEXO I
MAPAS DOS ESPAÇOS PÚBLICOS
INVENTARIADOS POR TIPOLOGIA
NOS NÚCLEOS URBANOS DO EIXO

ANEXO I MAPAS DOS ESPAÇOS PÚBLICOS INVENTARIADOS POR TIPOLOGIA NOS NÚCLEOS URBANOS DO EIXO





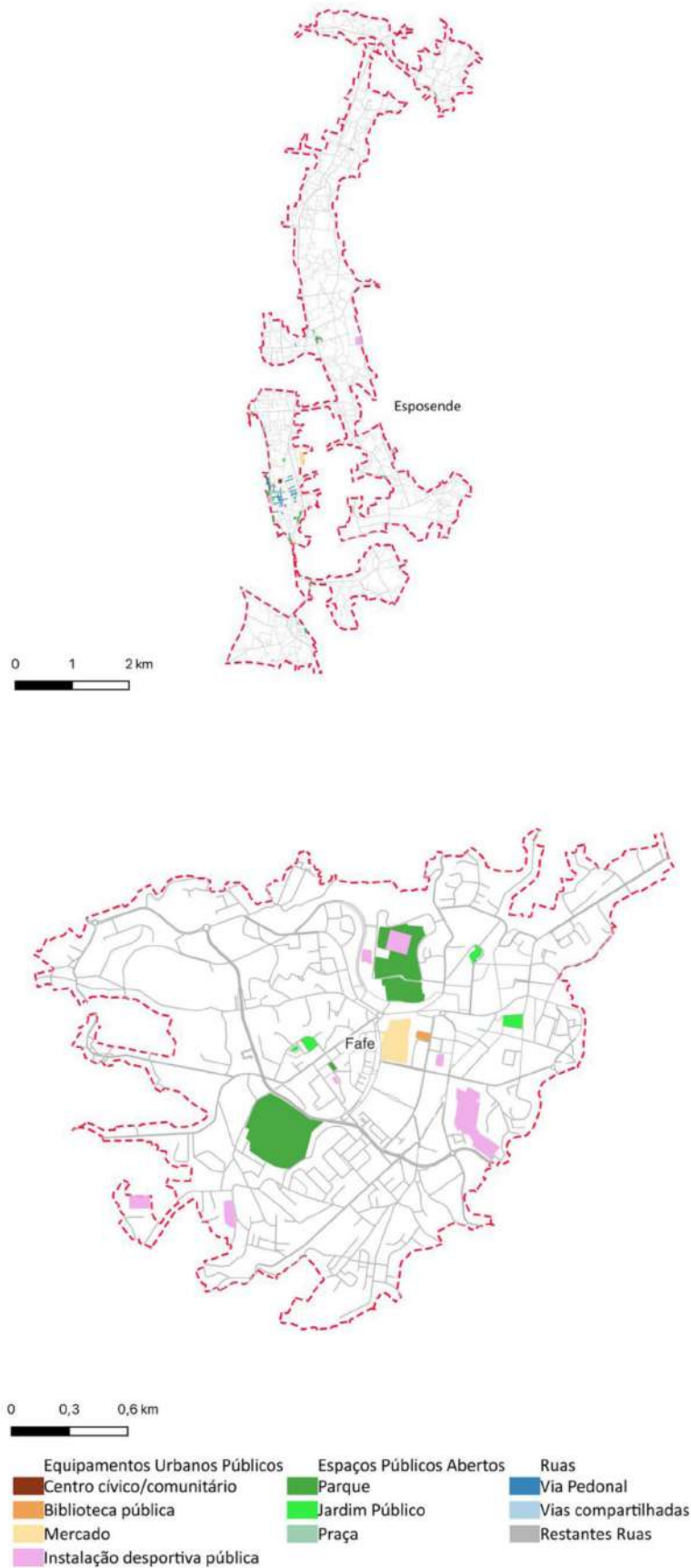


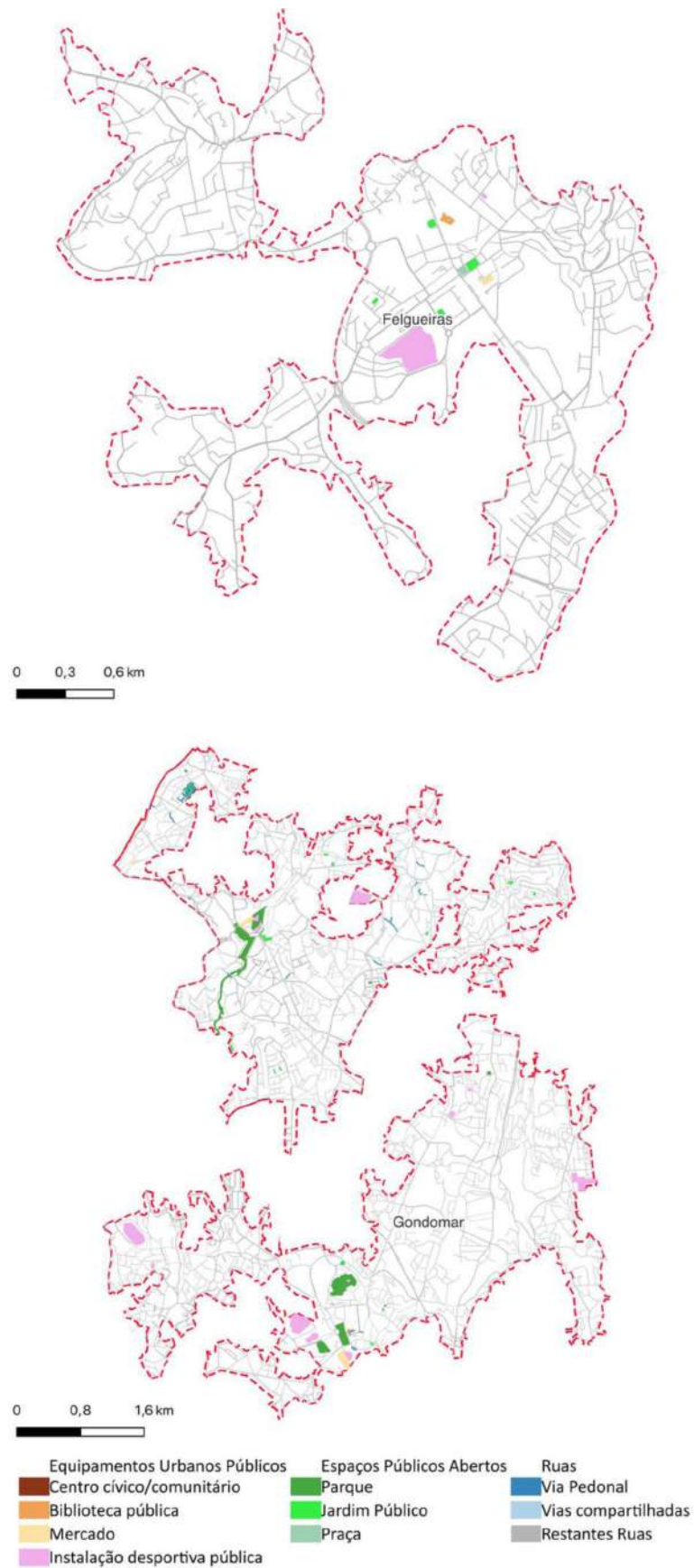


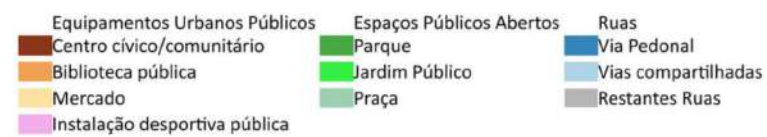
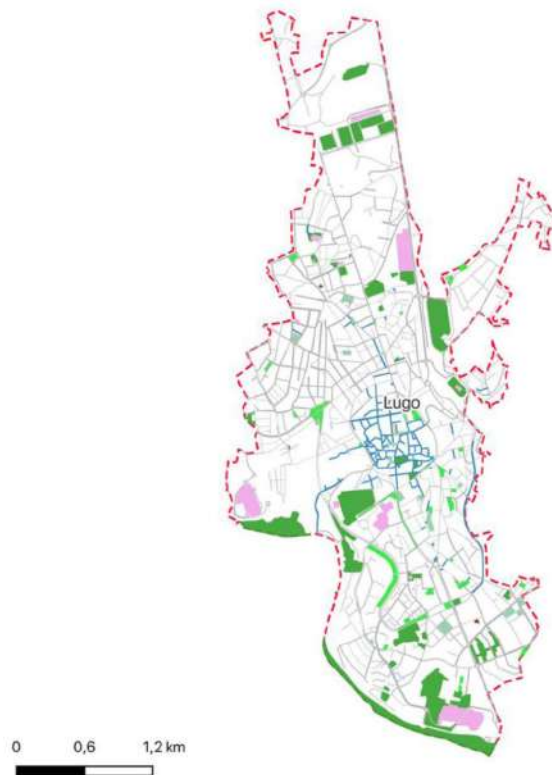
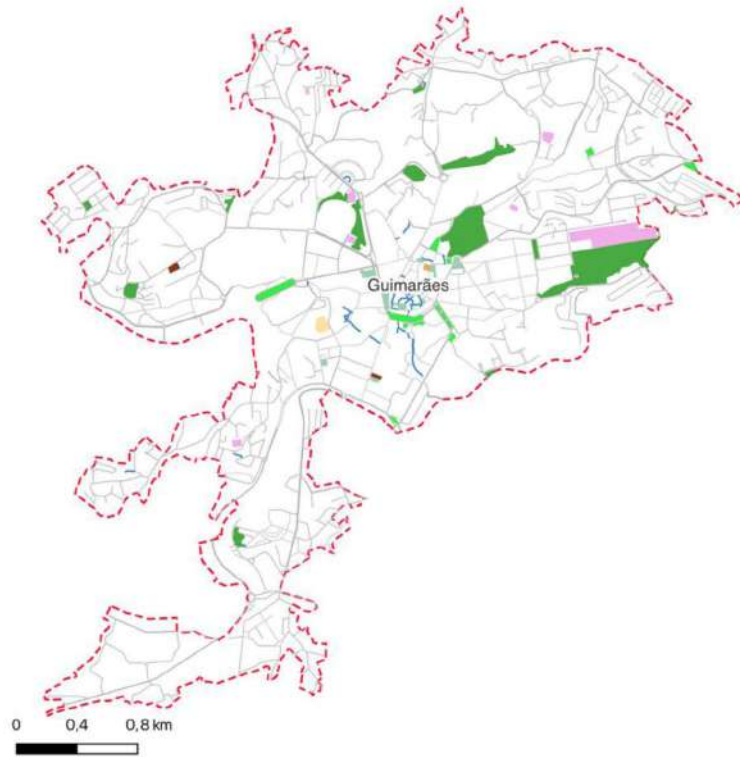
0 0,4 0,8 km

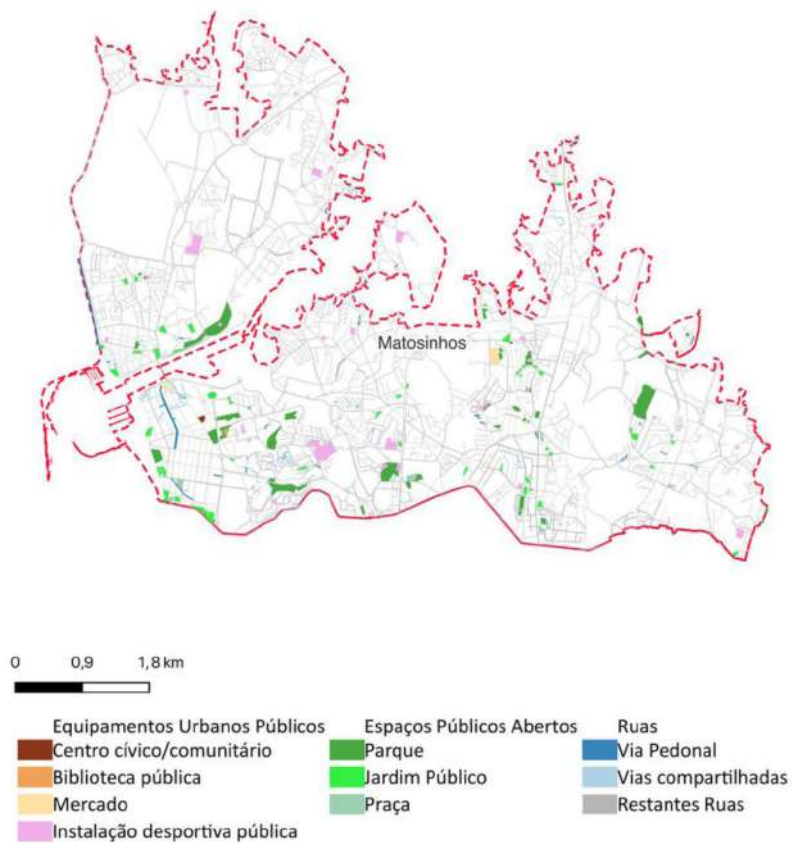
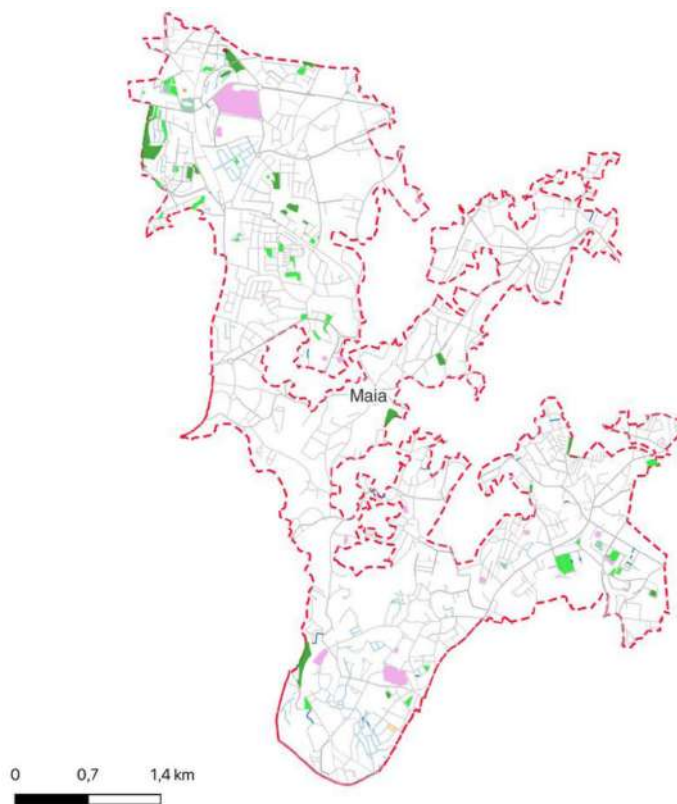
- | Equipamentos Urbanos Públicos | Espaços Públicos Abertos | Ruas |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Centro cívico/comunitário | Parque | Via Pedonal |
| Biblioteca pública | Jardim Público | Vias compartilhadas |
| Mercado | Praça | Restantes Ruas |
| Instalação desportiva pública | | |

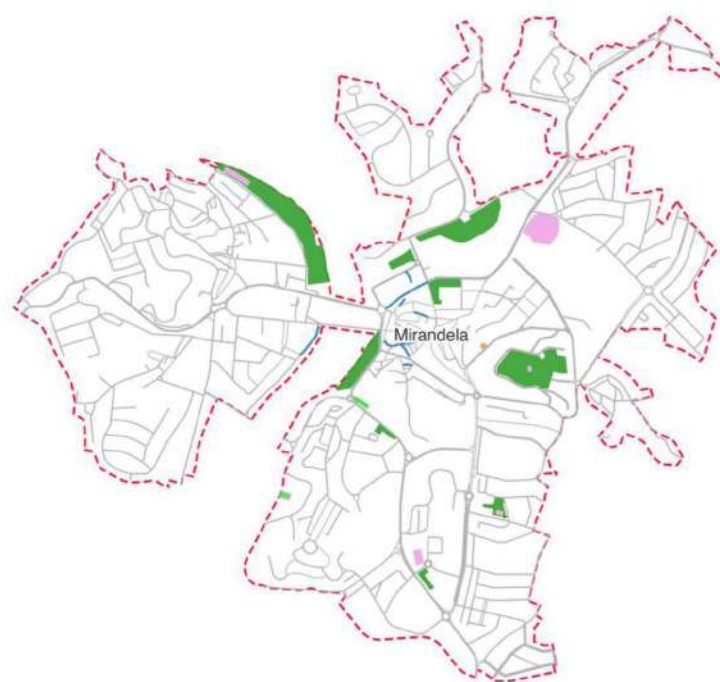










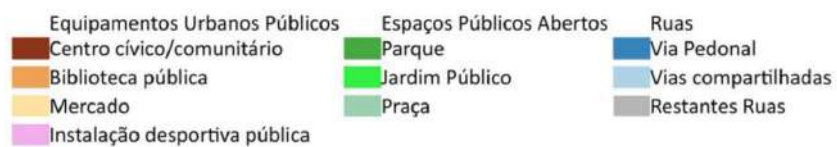
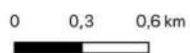
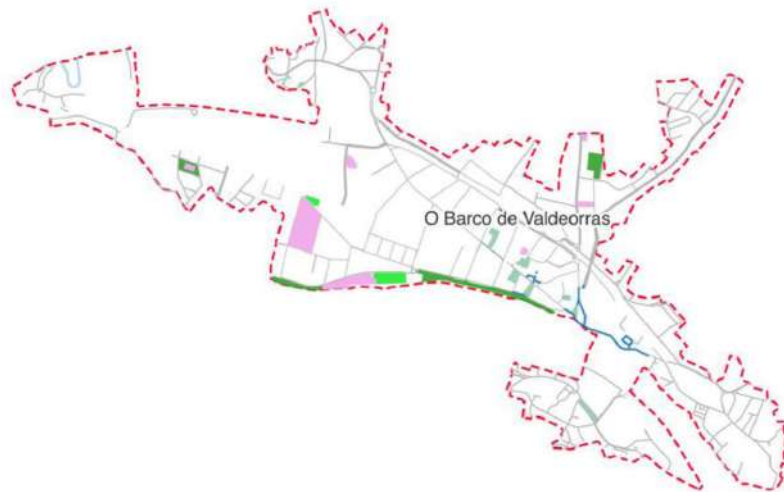
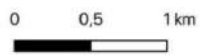
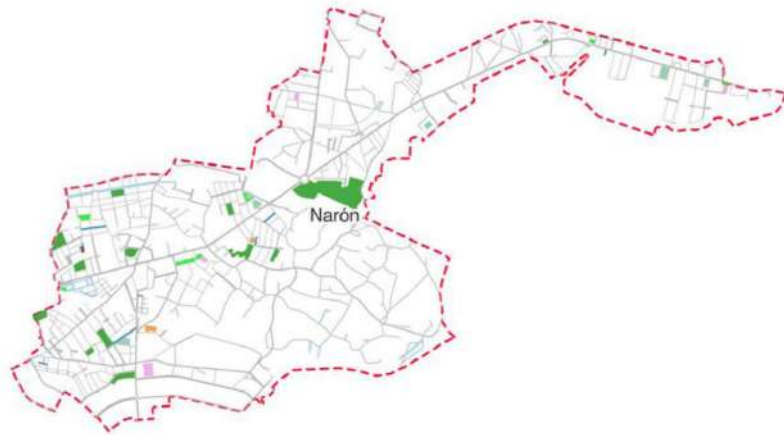


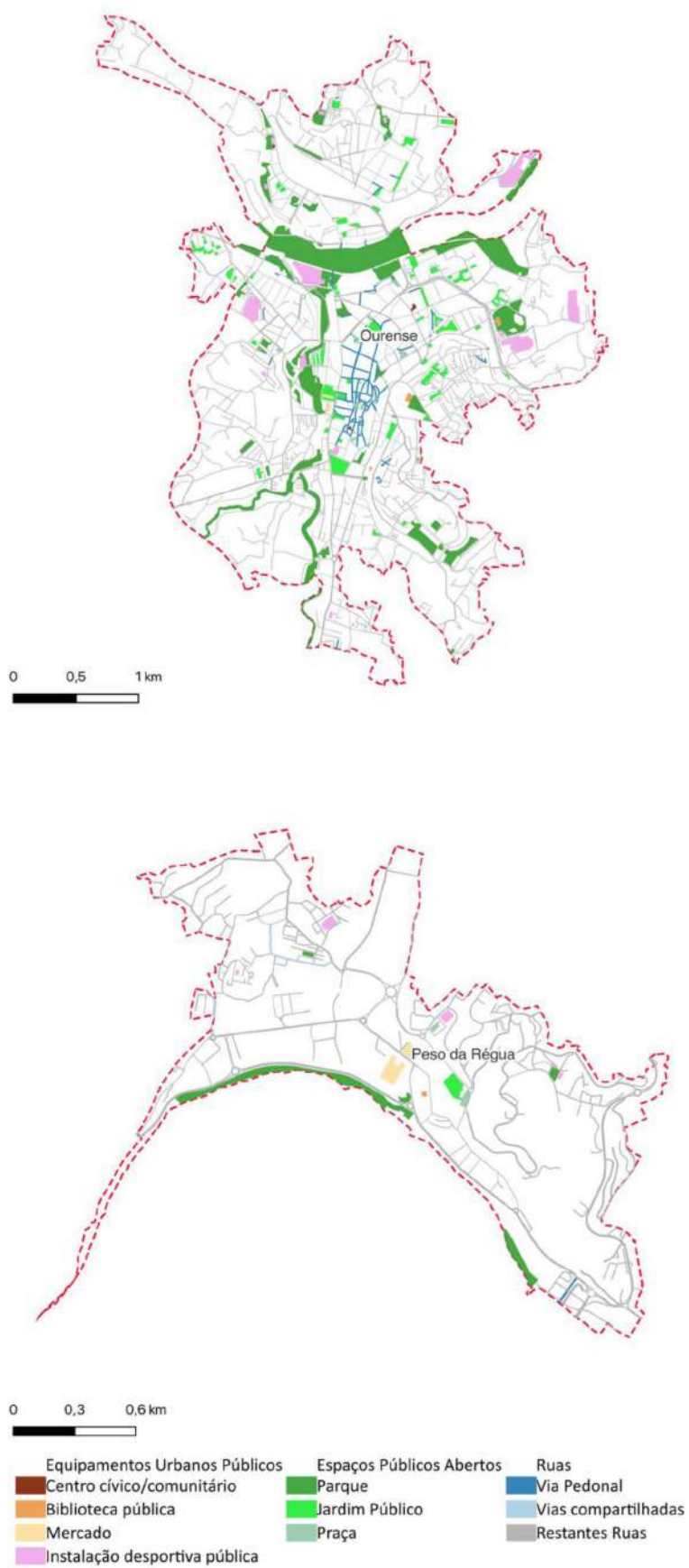
0 0,2 0,4 km

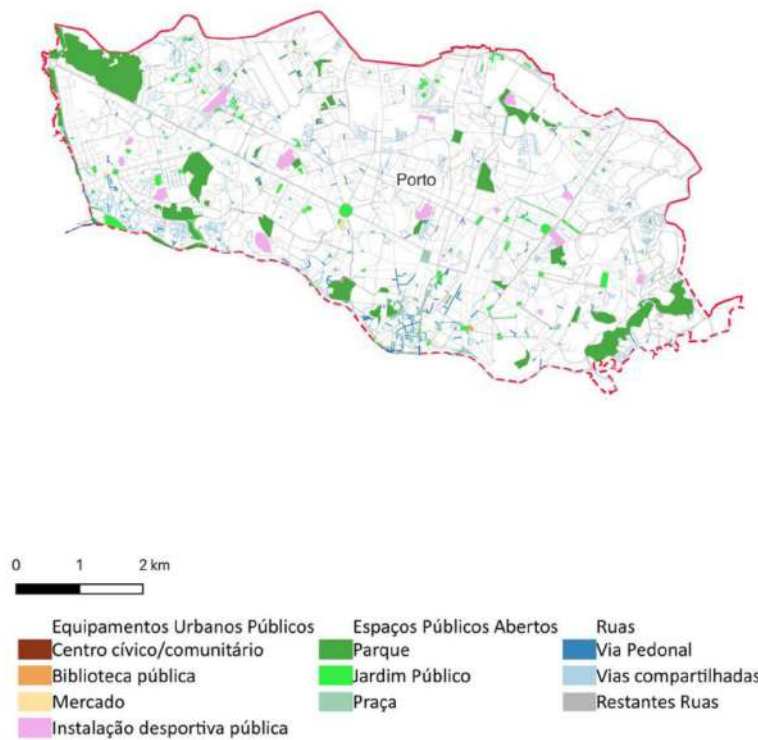
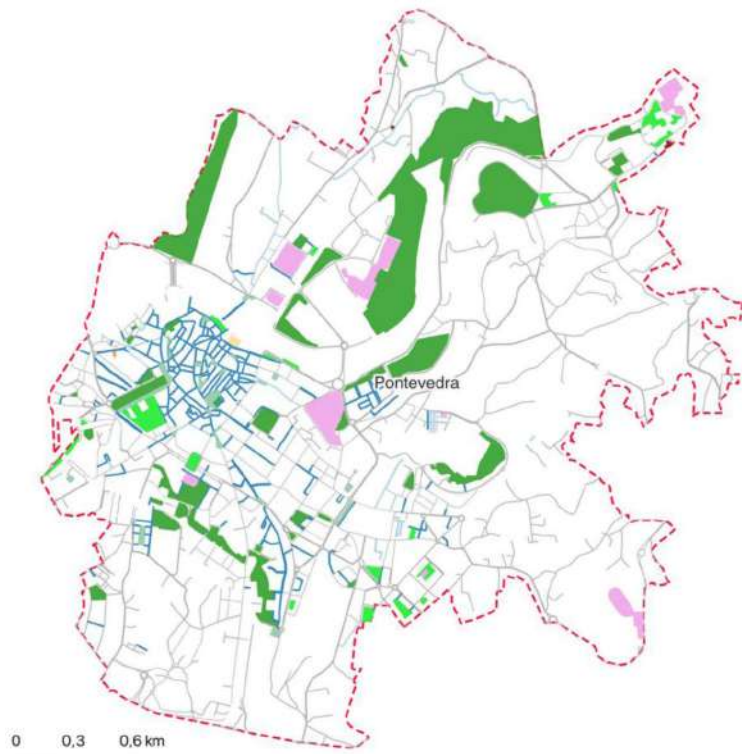


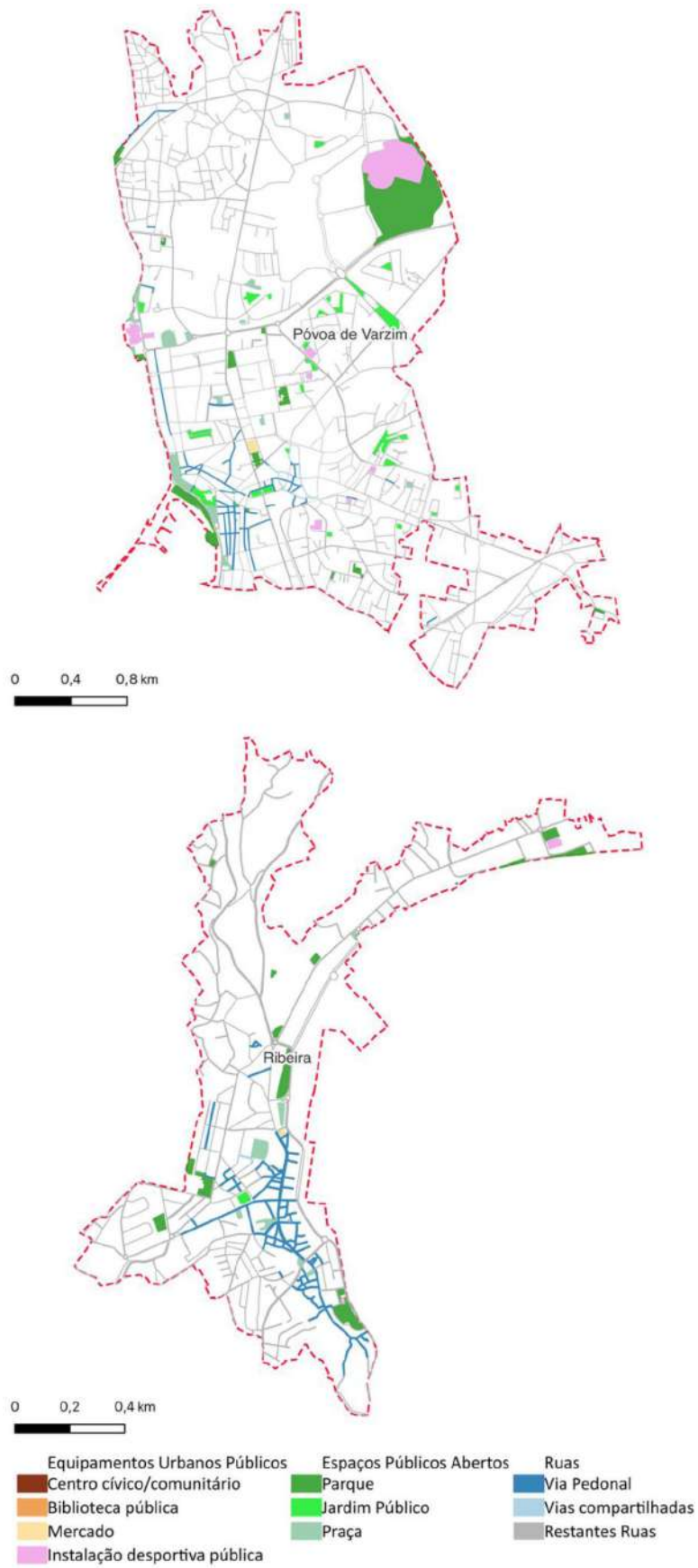
0 0,3 0,6 km

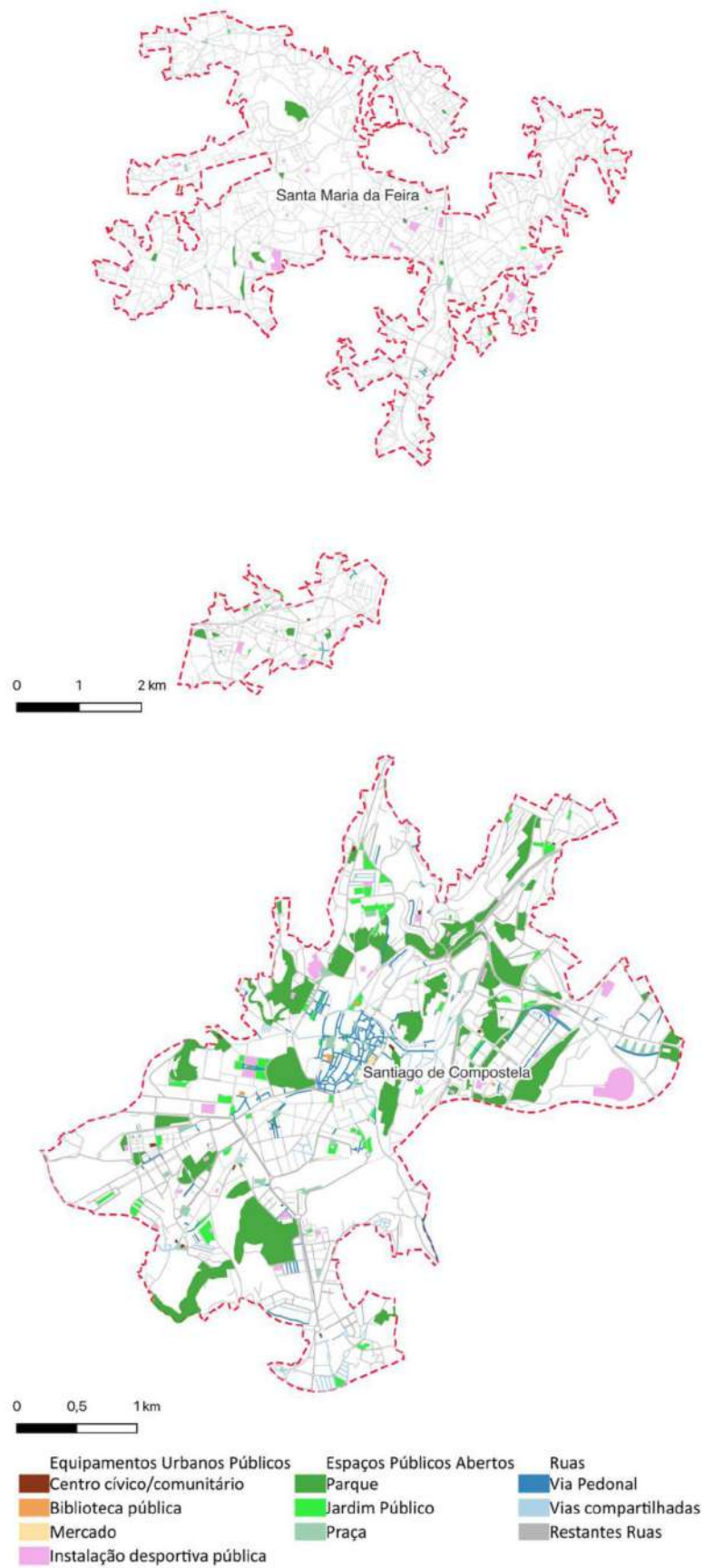
- | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Equipamentos Urbanos Públicos | Espaços Públicos Abertos | Ruas |
| Centro cívico/comunitário | Parque | Via Pedonal |
| Biblioteca pública | Jardim Público | Vias compartilhadas |
| Mercado | Praça | Restantes Ruas |
| Instalação desportiva pública | | |

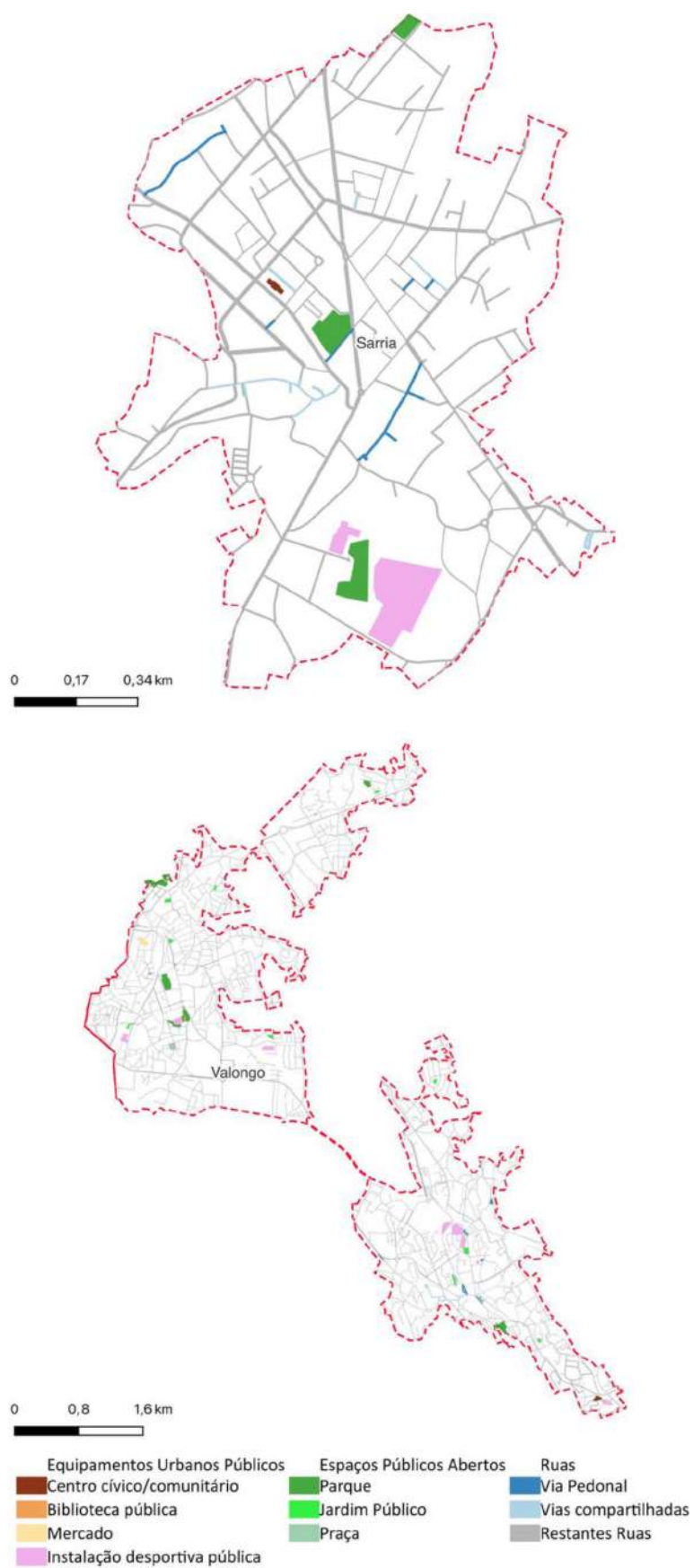


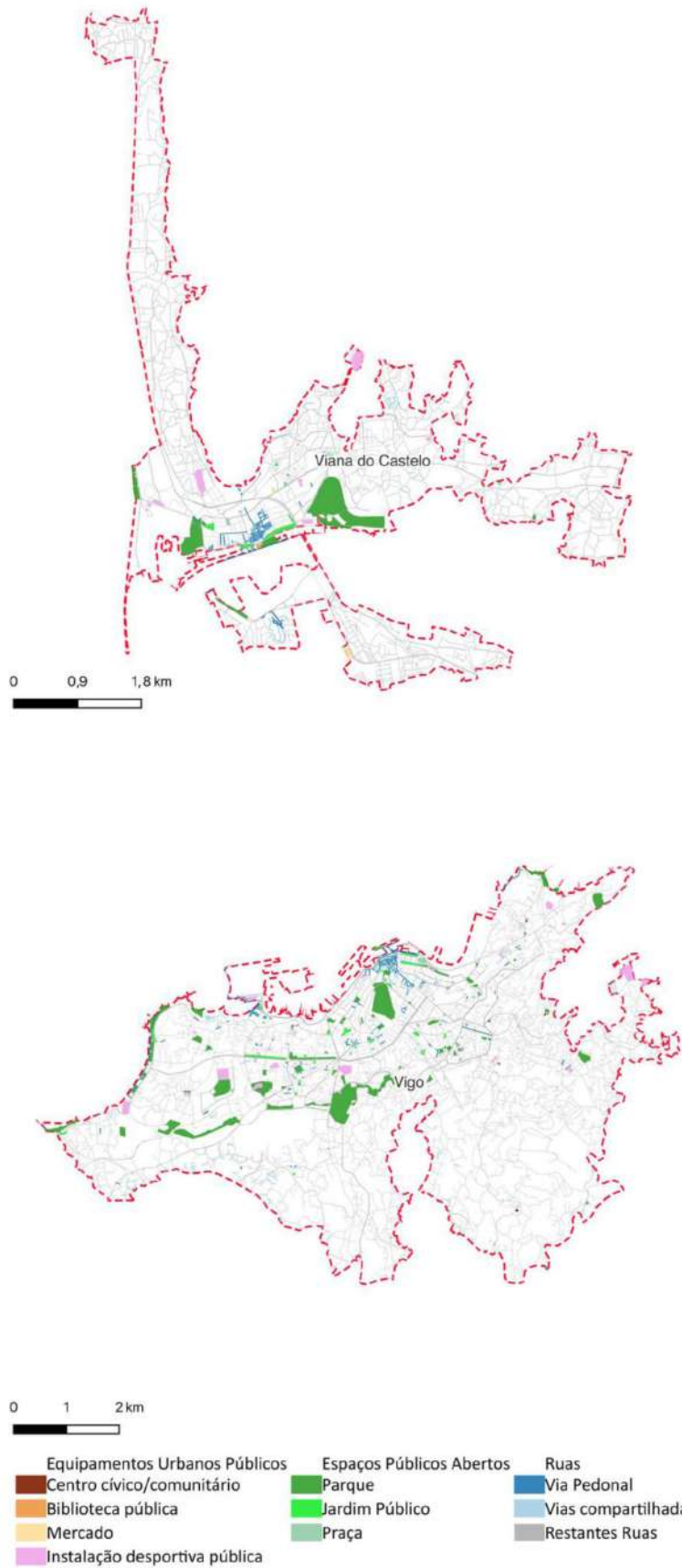


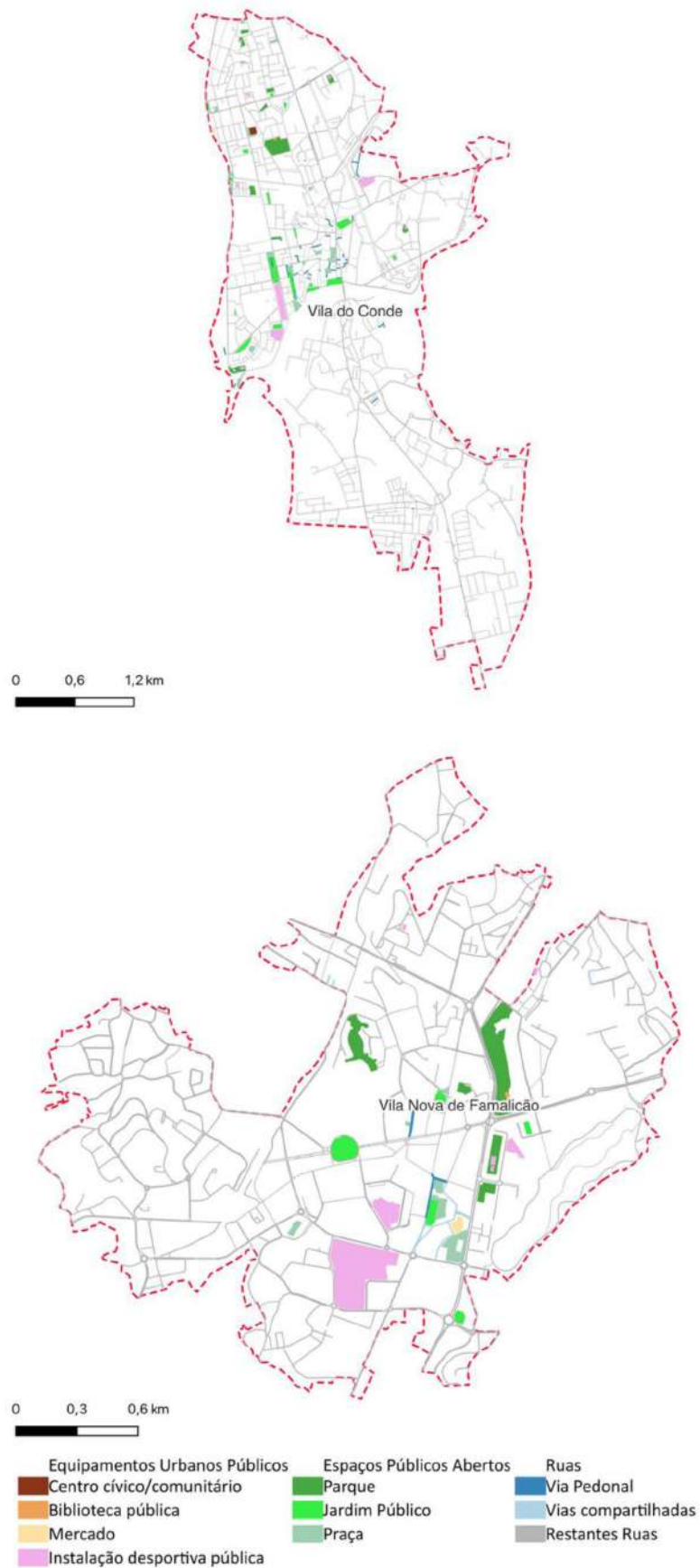


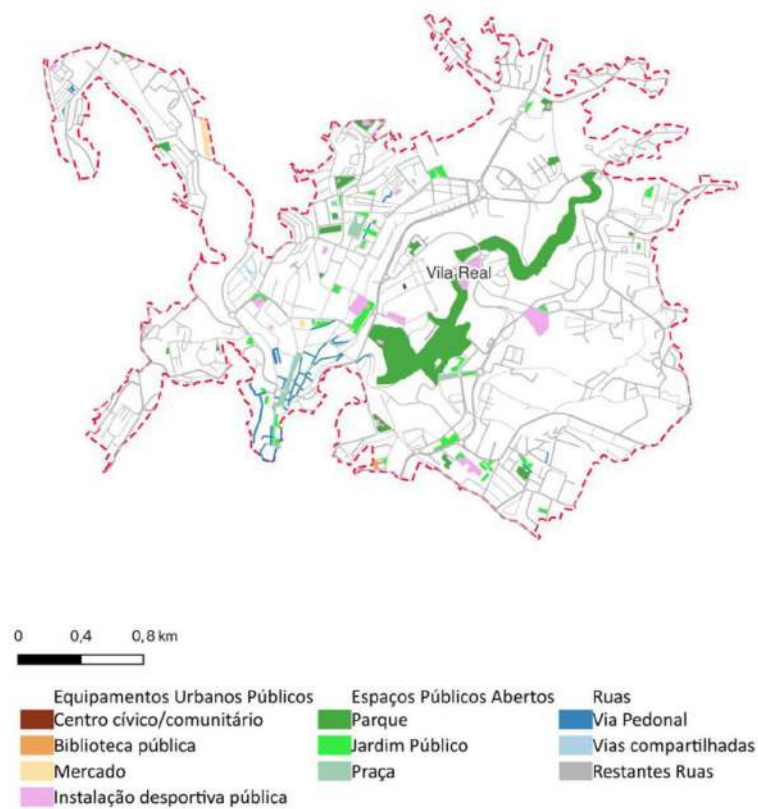
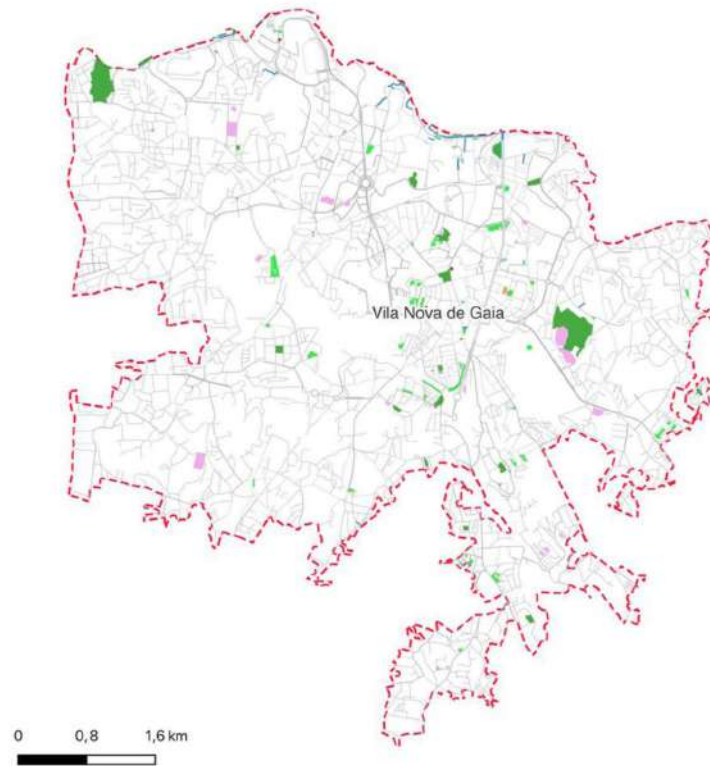


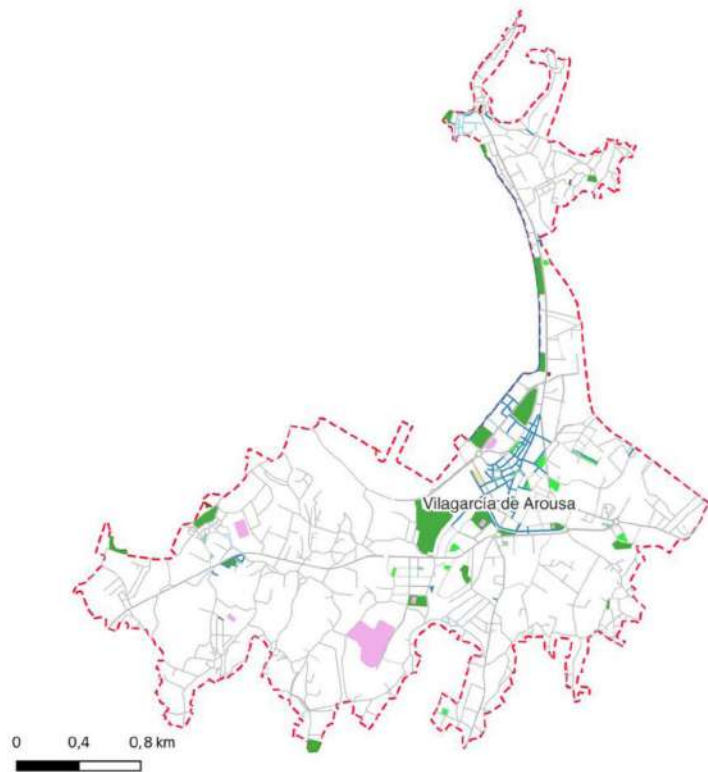










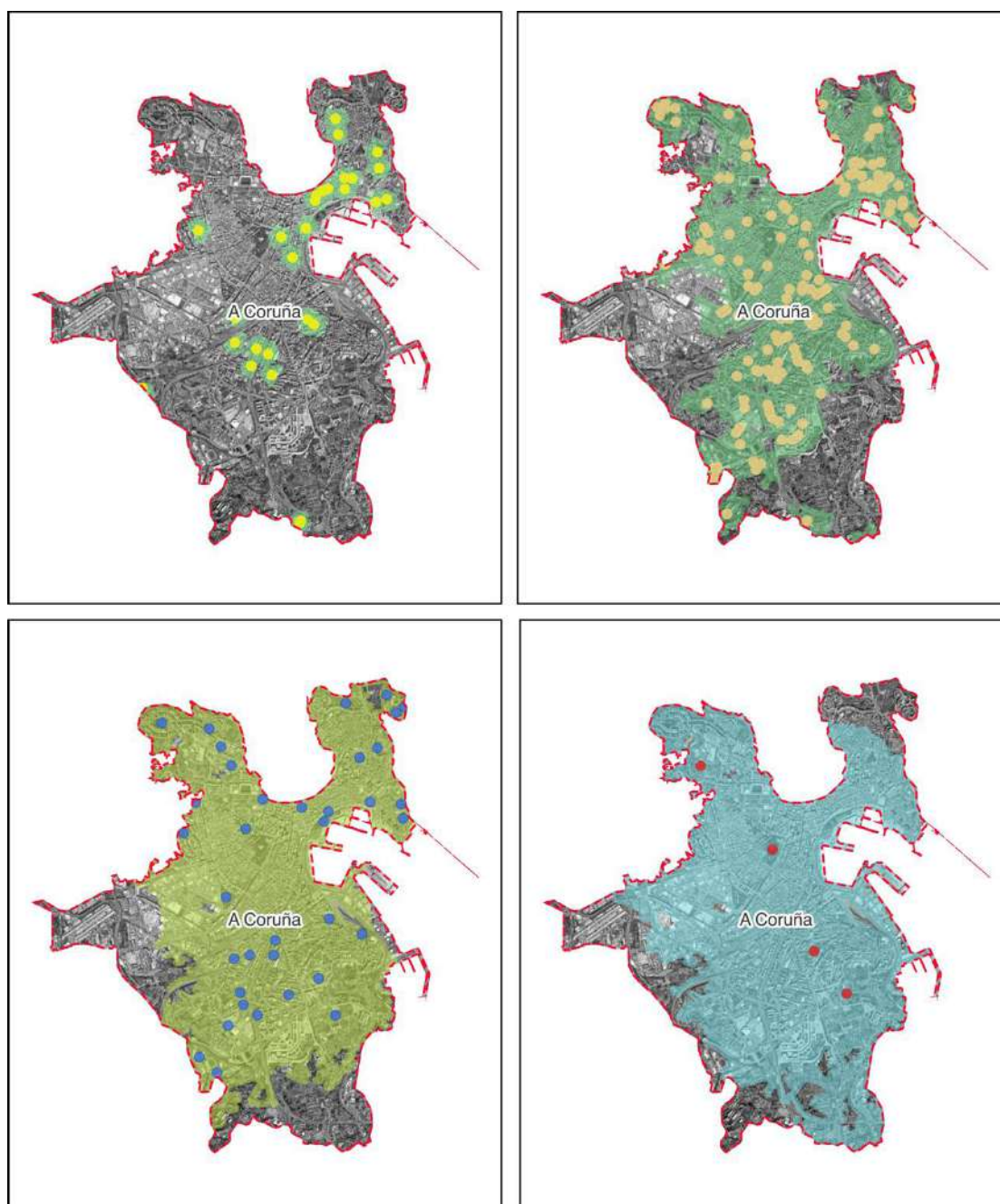











- | Equipamentos Urbanos Públicos | Espaços Públicos Abertos | Ruas |
|---|--|--|
| ■ Centro cívico/comunitário | ■ Parque | ■ Via Pedonal |
| ■ Biblioteca pública | ■ Jardim Público | ■ Vias compartilhadas |
| ■ Mercado | ■ Praça | ■ Restantes Ruas |
| ■ Instalação desportiva pública | | |

ANEXO II
MAPAS DOS NÍVEIS DE
ACESSIBILIDADE A ESPAÇOS
PÚBLICOS ABERTOS POR
TIPOLOGIA NOS NÚCLEOS
URBANOS DO EIXO

ANEXO II

MAPAS DOS NÍVEIS DE ACESSIBILIDADE A ESPAÇOS PÚBLICOS ABERTOS POR TIPOLOGIA NOS NÚCLEOS URBANOS DO EIXO

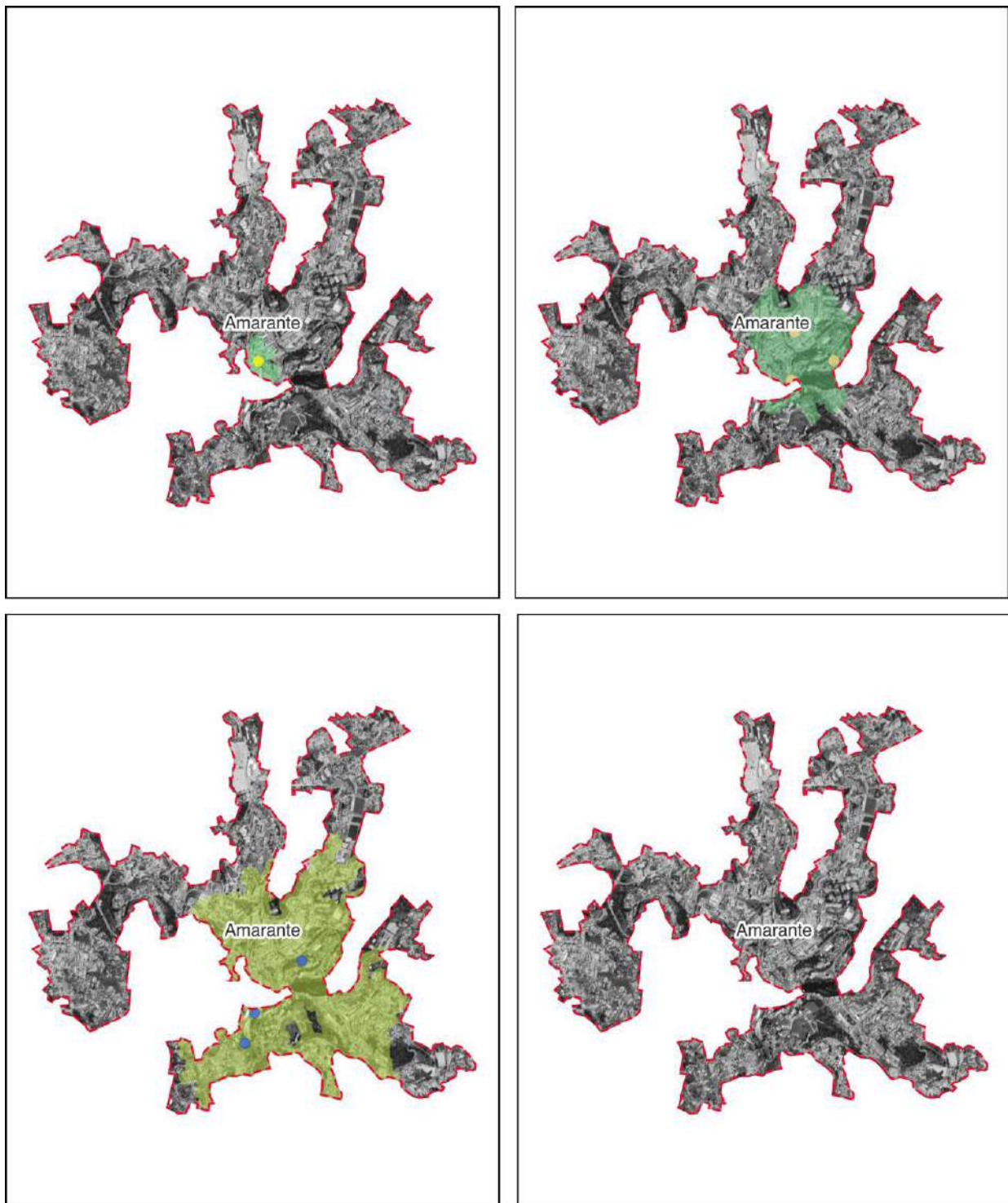











- | | |
|---|--|
|  Limite do núcleo urbano |  Área servida por EPA Local (< 500 m2)
(até 2 minutos a pé) |
| Centroids |  Área servida por EPA de Bairro (500 m2 a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé) |
|  EPA Locais |  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé) |
|  EPA de Bairro |  Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé) |
|  EPA de Cidade | |
|  EPA Regional | |

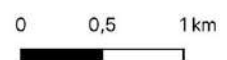


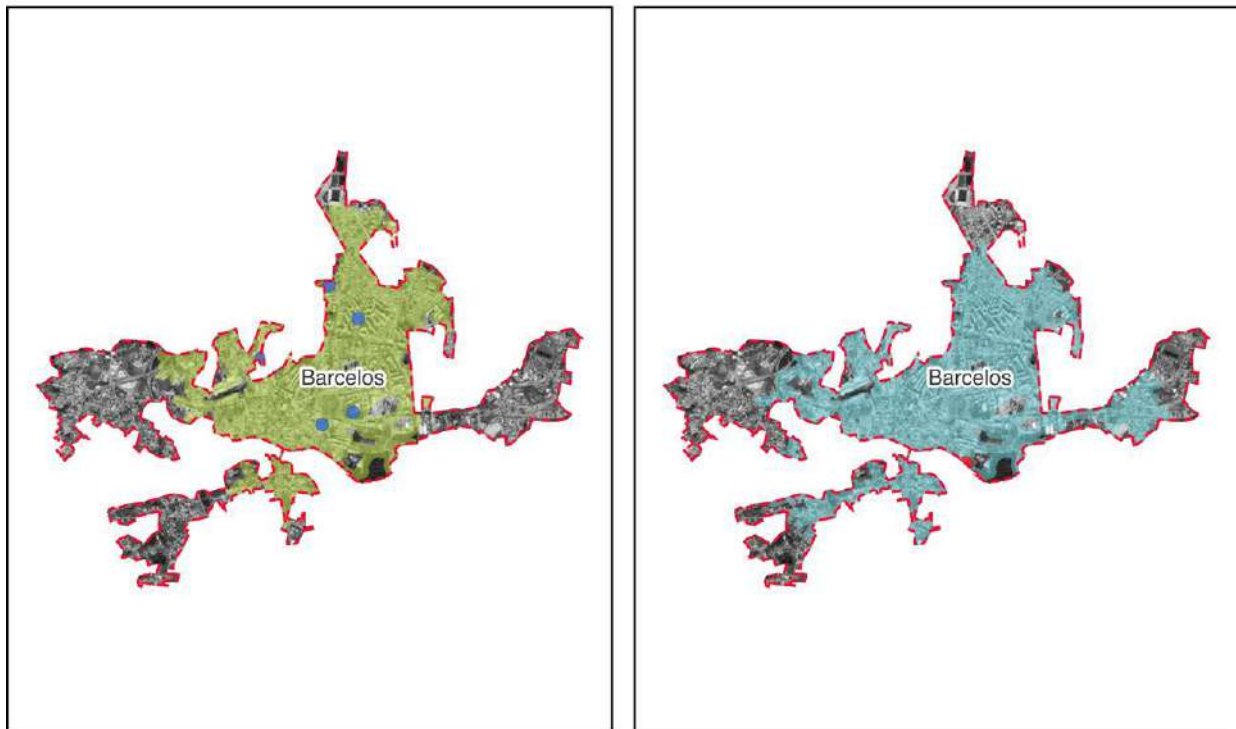
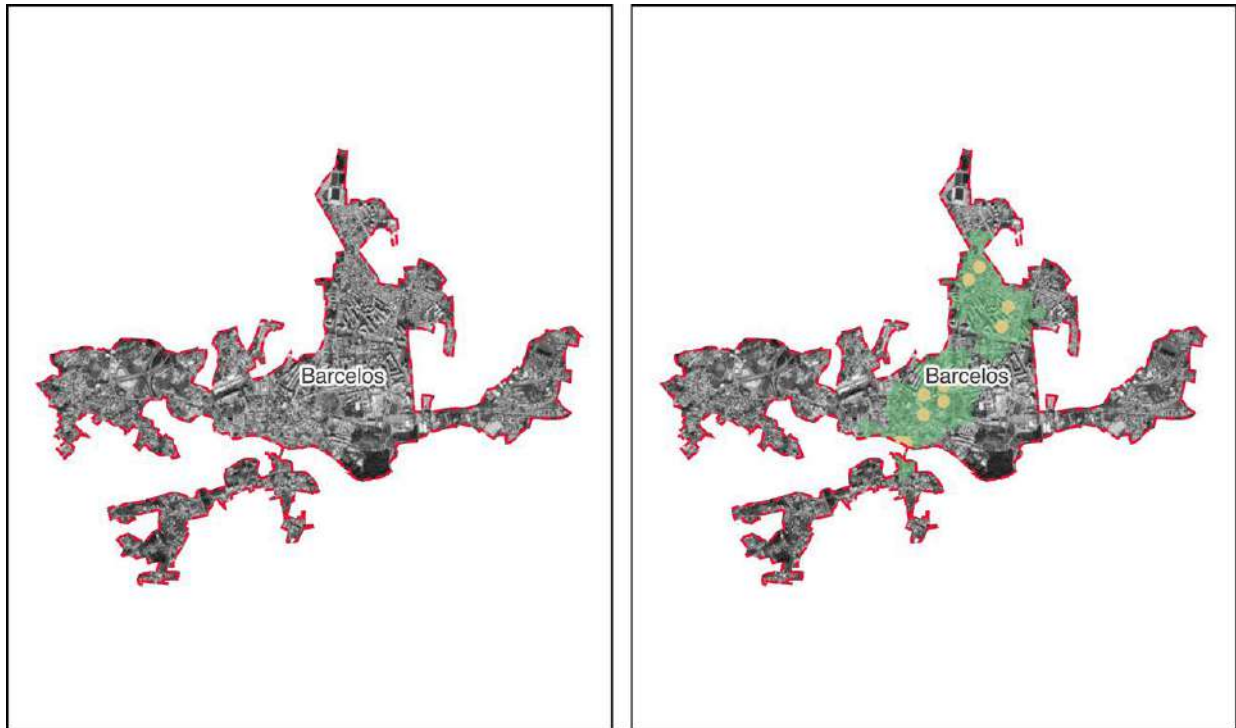
0 1 2 km





- | | |
|---|--|
|  Limite do núcleo urbano |  Área servida por EPA Local (< 500 m ²)
(até 2 minutos a pé) |
| Centroids |  Área servida por EPA de Bairro (500 m ² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé) |
|  EPA Locais |  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé) |
|  EPA de Bairro |  Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé) |
|  EPA de Cidade | |
|  EPA Regional | |



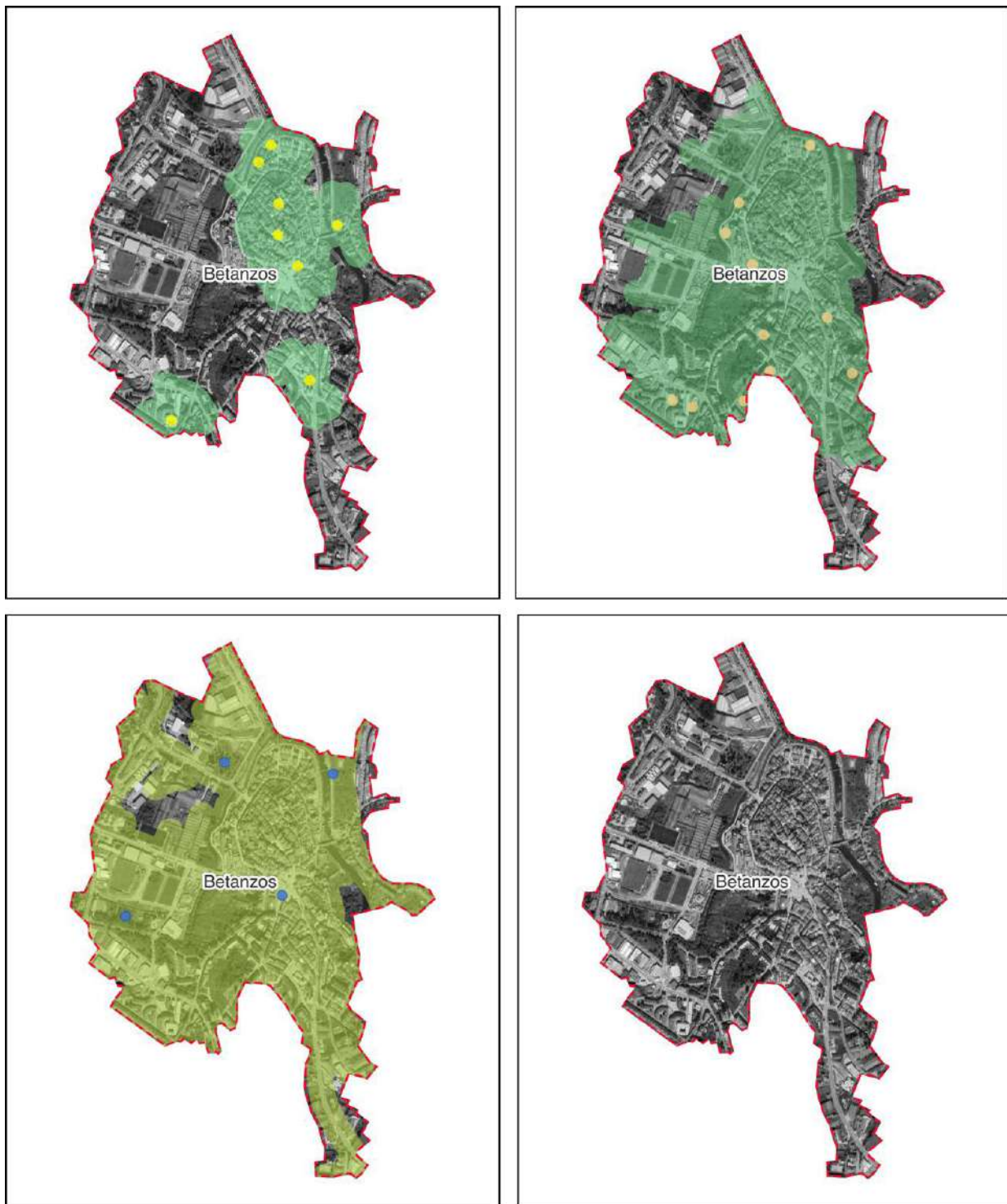


- Limite do núcleo urbano
- EPA Locais
- EPA de Bairro
- EPA de Cidade
- EPA Regional
- Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
- Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)



0 0,9 1,8 km

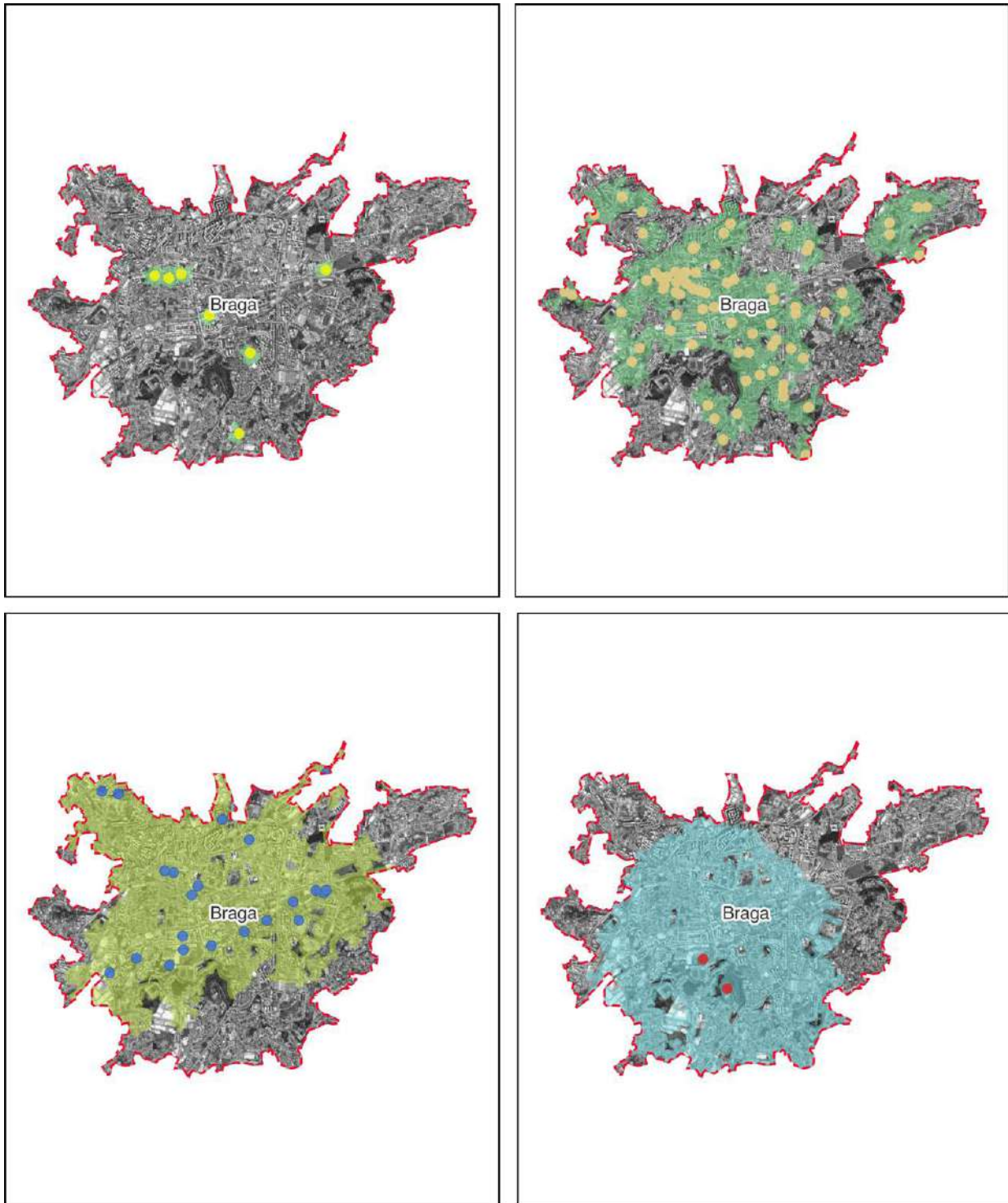




- Limite do núcleo urbano
- EPA Locais
- EPA de Bairro
- EPA de Cidade
- EPA Regional
- Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
- Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)



0 0,2 0,4 km



Limite do núcleo urbano

Centroids

- EPA Locais
- EPA de Bairro
- EPA de Cidade
- EPA Regional

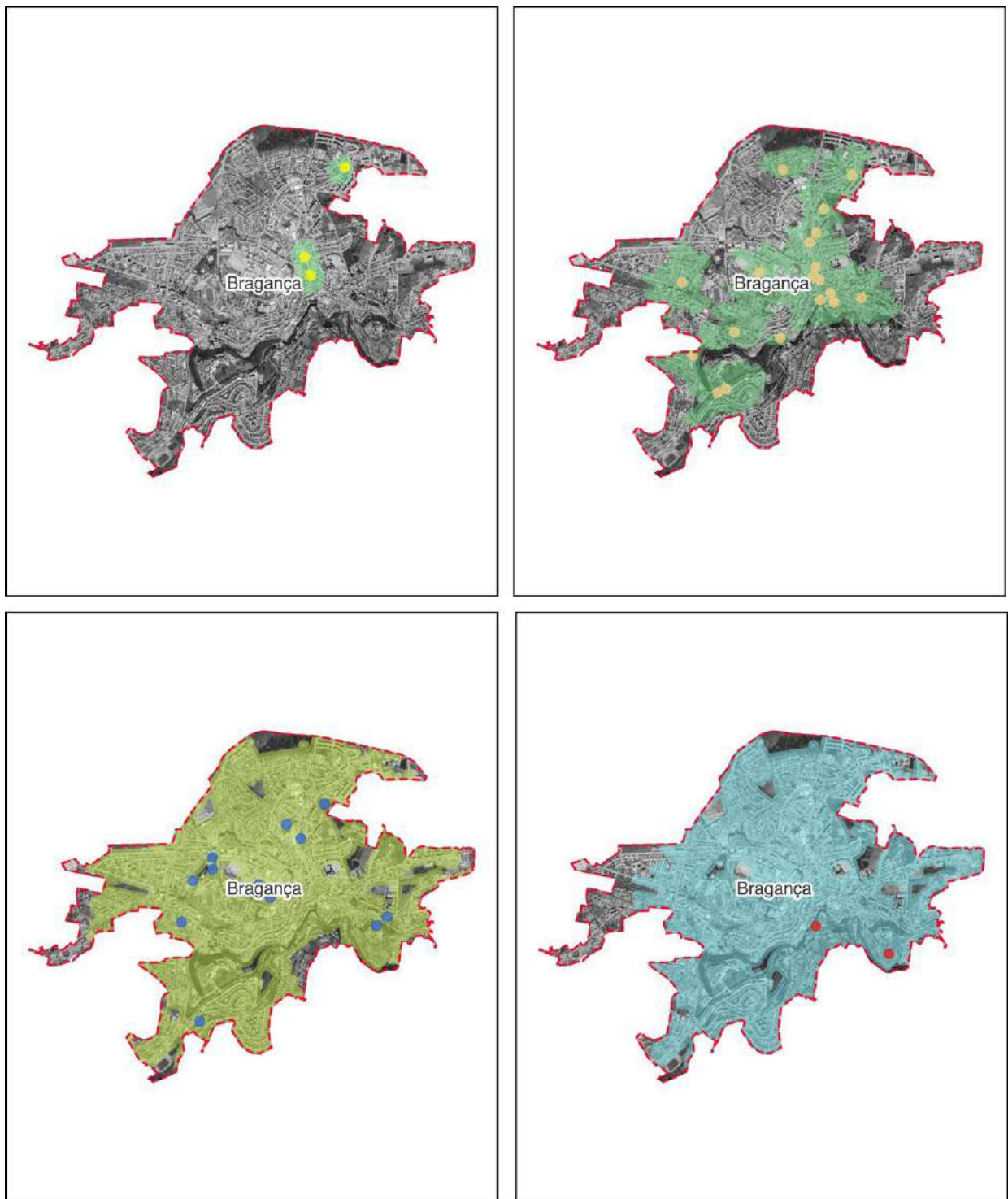
Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)

Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)

Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)

Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)

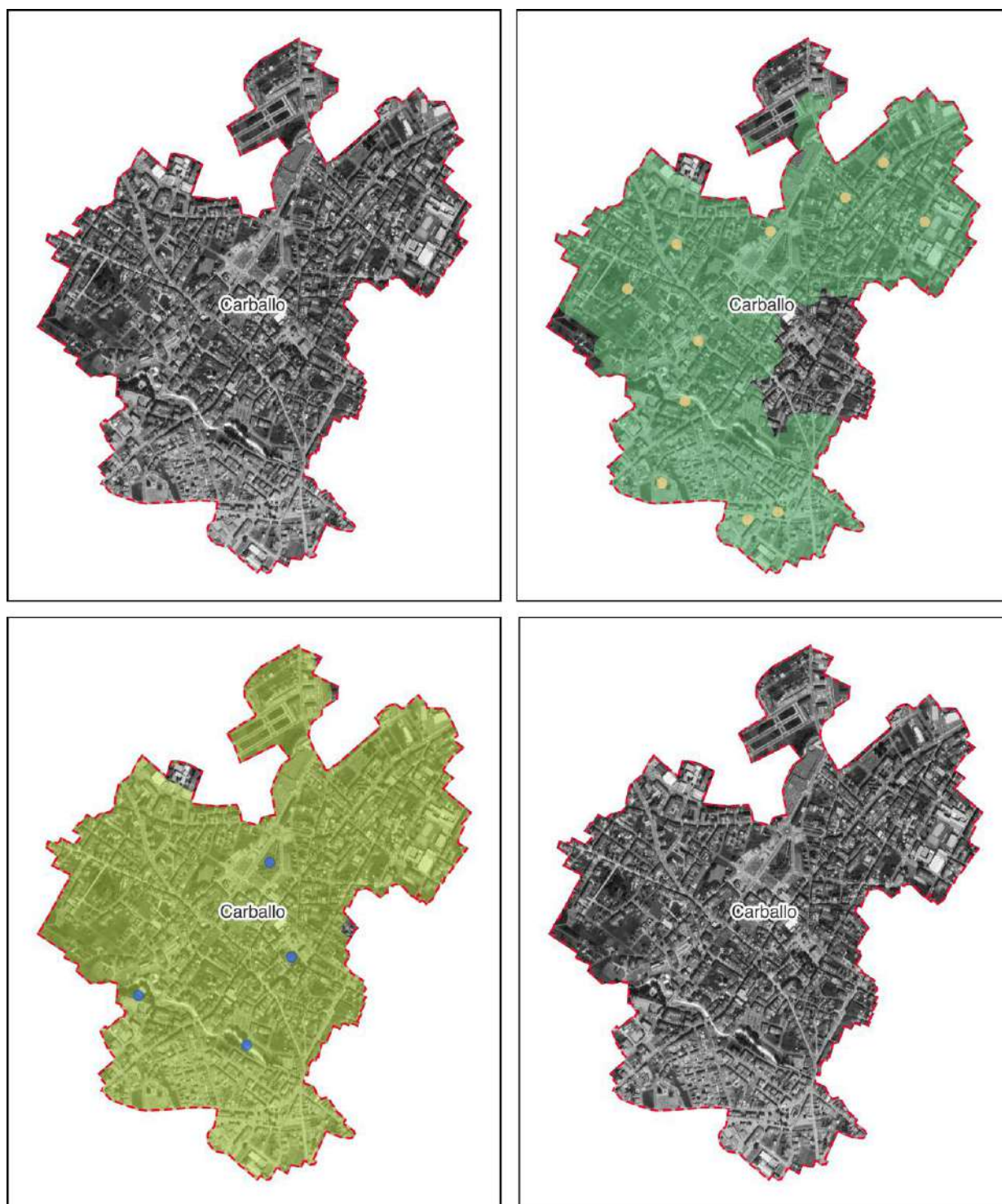




- Limite do núcleo urbano
- EPA Locais
- EPA de Bairro
- EPA de Cidade
- EPA Regional
- Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
- Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)



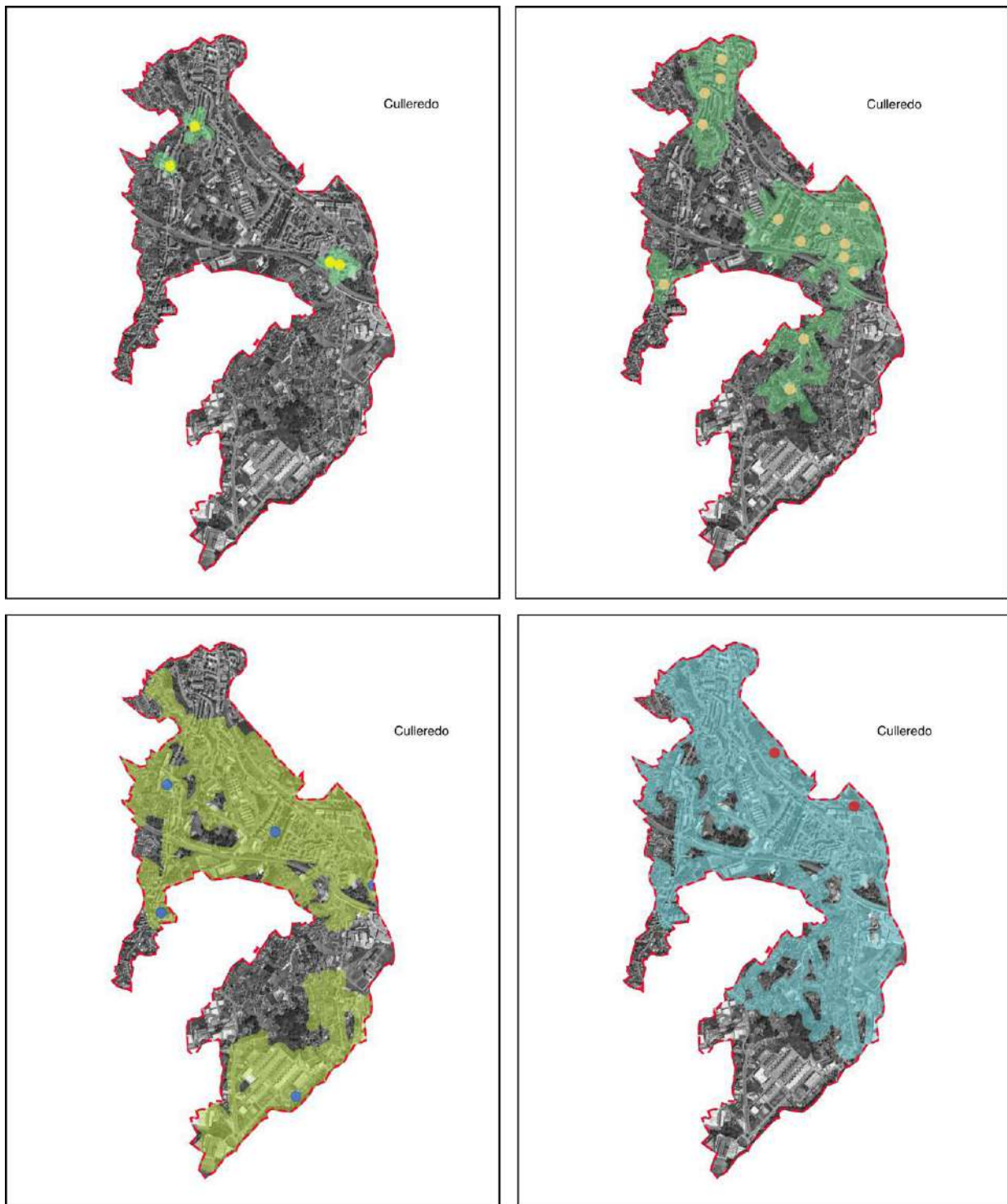
0 0,7 1,4 km



- Limite do núcleo urbano
 - Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
 - Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
 - Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
 - Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)
- Centroids**
- EPA Locais
 - EPA de Bairro
 - EPA de Cidade
 - EPA Regional



0 0,2 0,4 km



- ⬜ Limite do núcleo urbano
- EPA Locais
- EPA de Bairro
- EPA de Cidade
- EPA Regional
- Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
- Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)



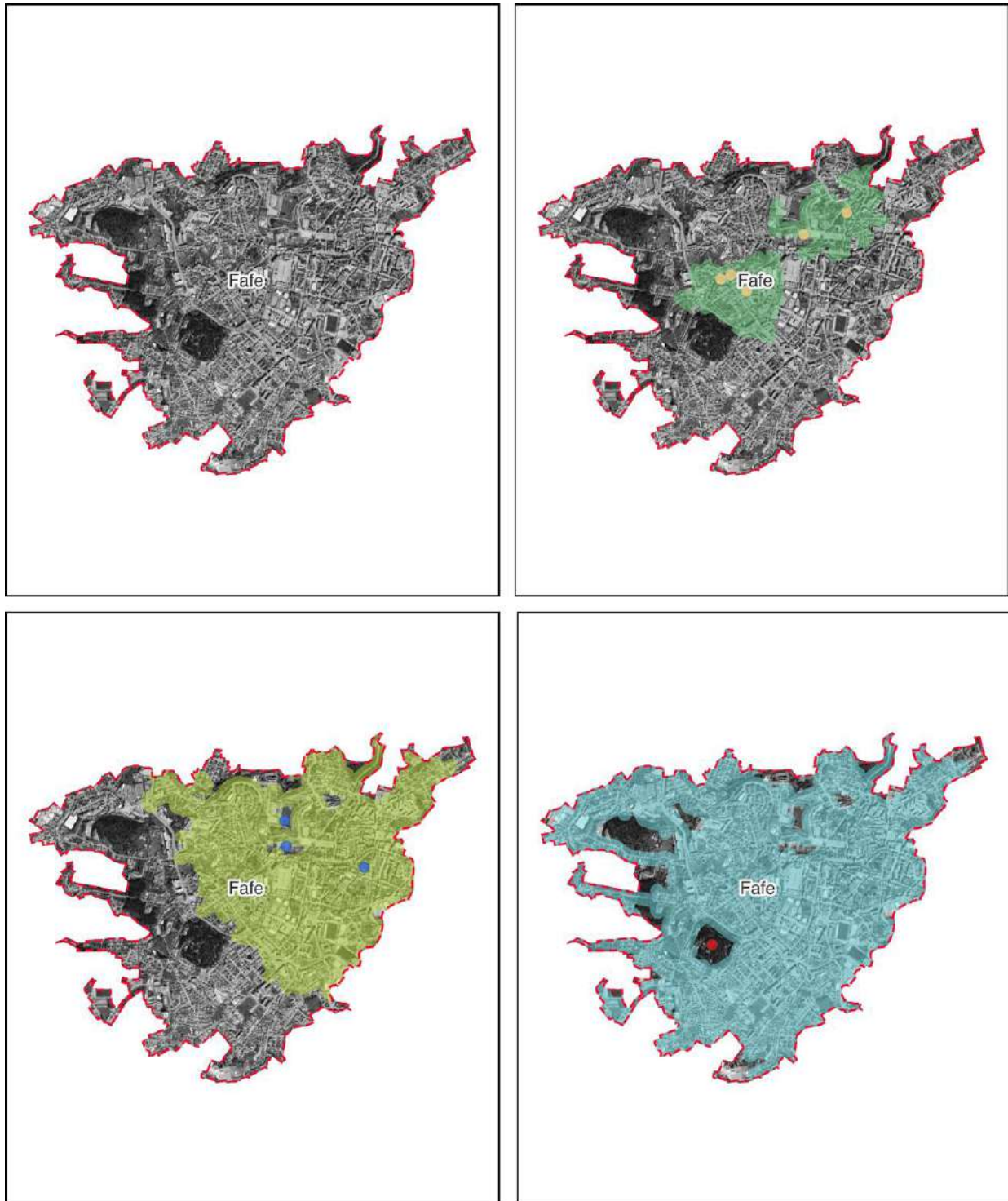
0 0,6 1,2 km



- Limite do núcleo urbano
 - Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
 - Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
 - Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
 - Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)
- Centroids**
- EPA Locais
 - EPA de Bairro
 - EPA de Cidade
 - EPA Regional



0 1,6 3,2 km

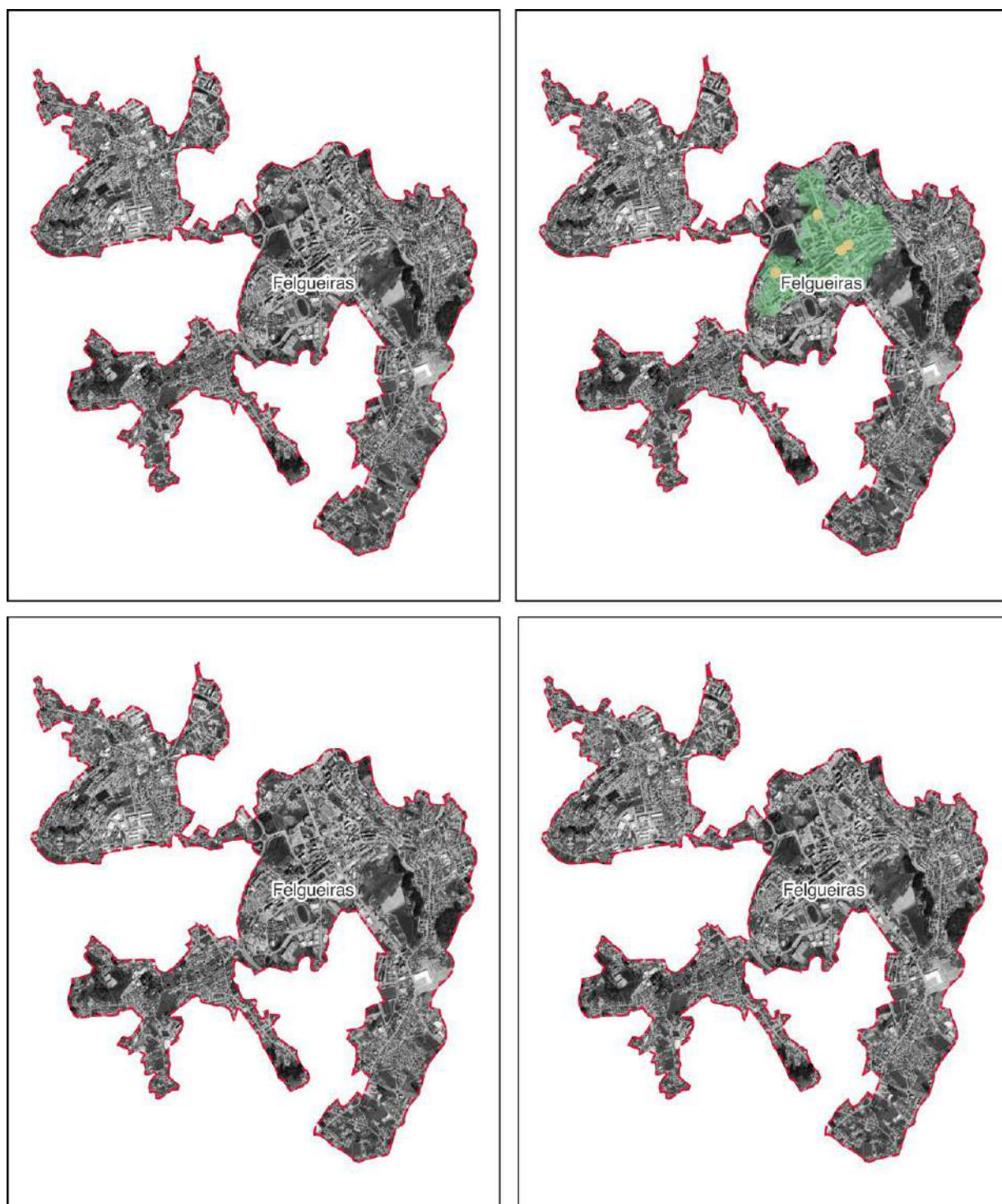











- ⬜ Limite do núcleo urbano
- Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
- EPA Locais
- EPA de Bairro
- Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
- EPA de Cidade
- Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)
- EPA Regional



0 0,5 1 km



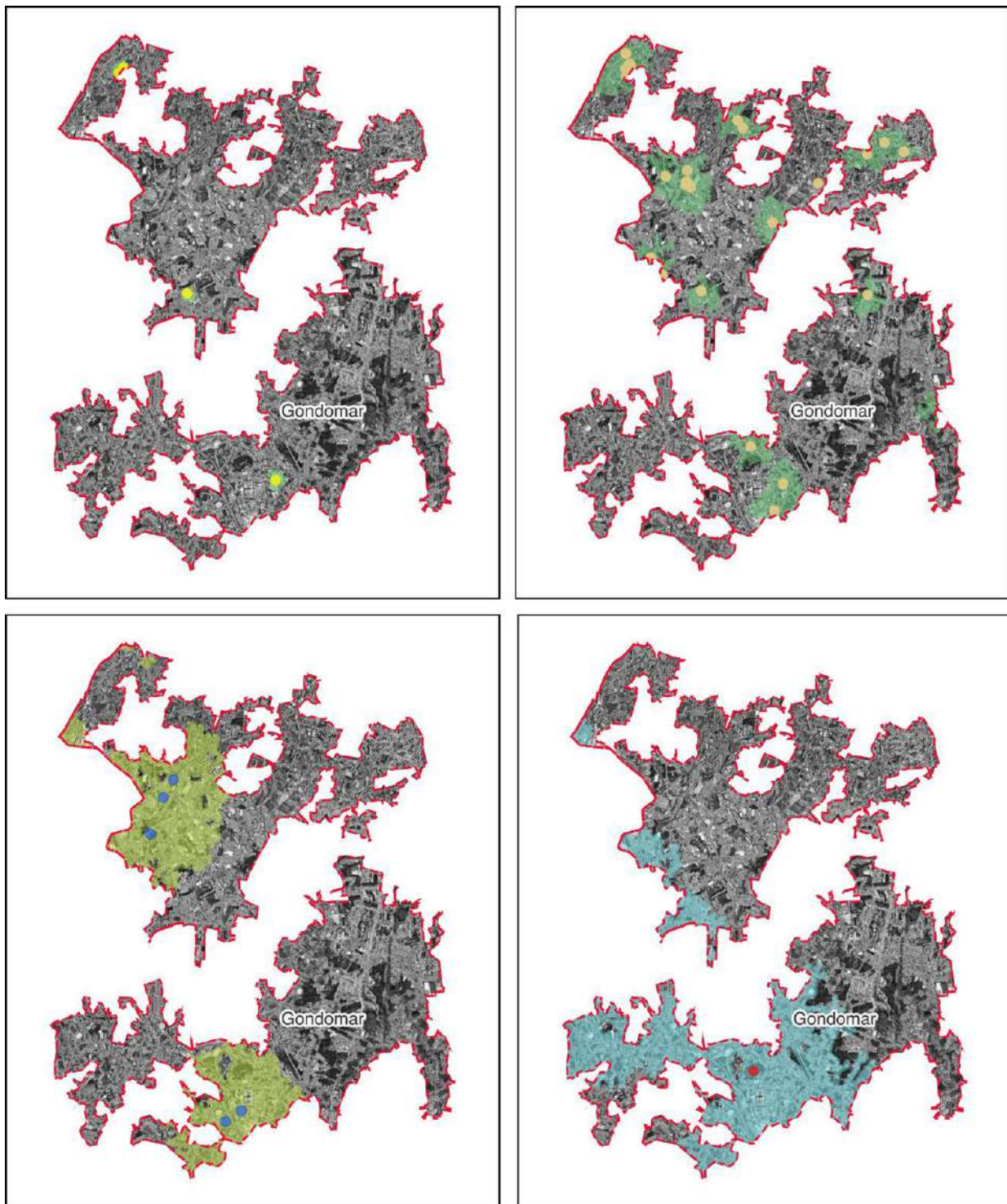


-  Limite do núcleo urbano
- Centroids**
-  EPA Locais
 -  EPA de Bairro
 -  EPA de Cidade
 -  EPA Regional
-  Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)



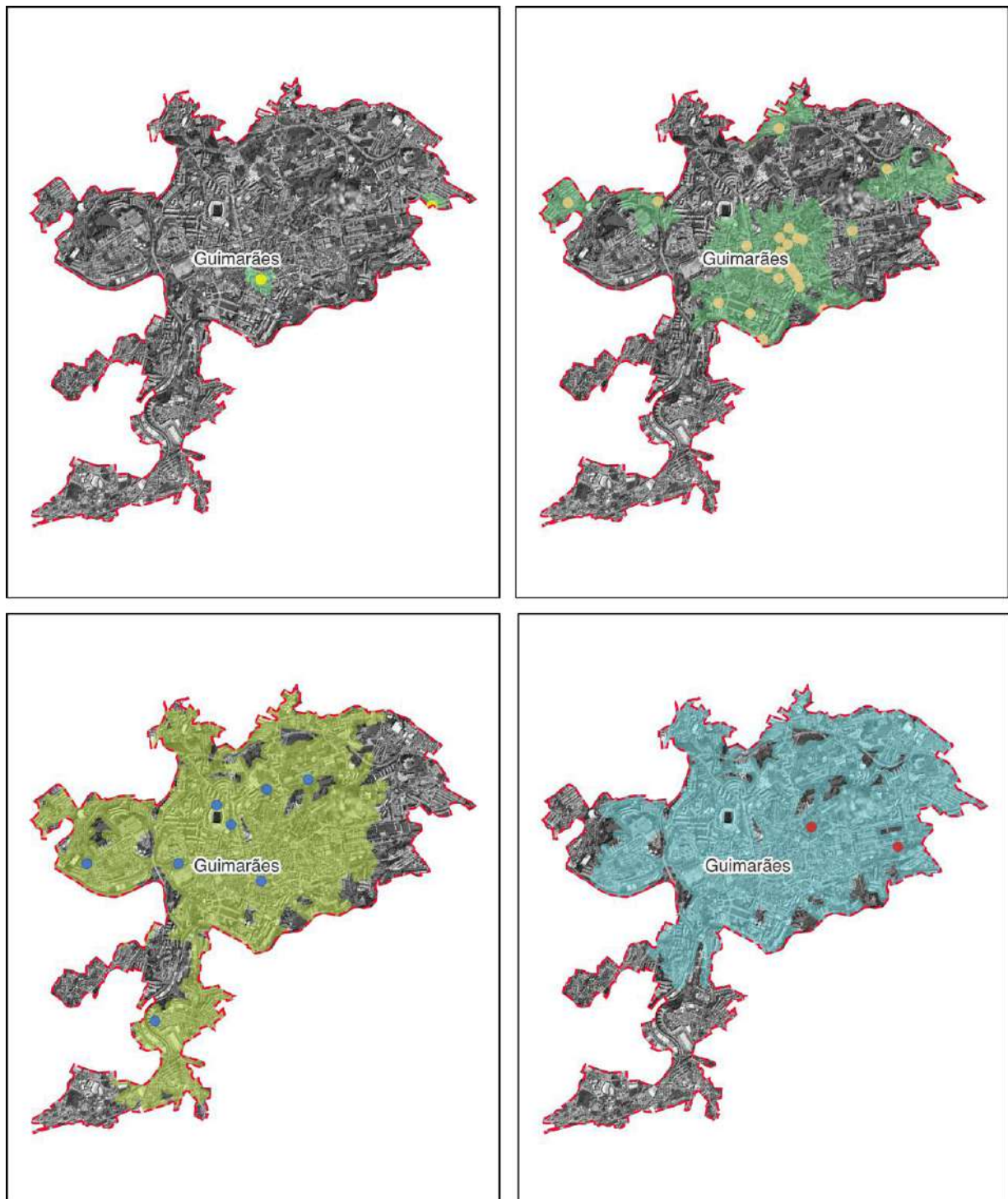
0 0,6 1,2 km



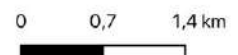


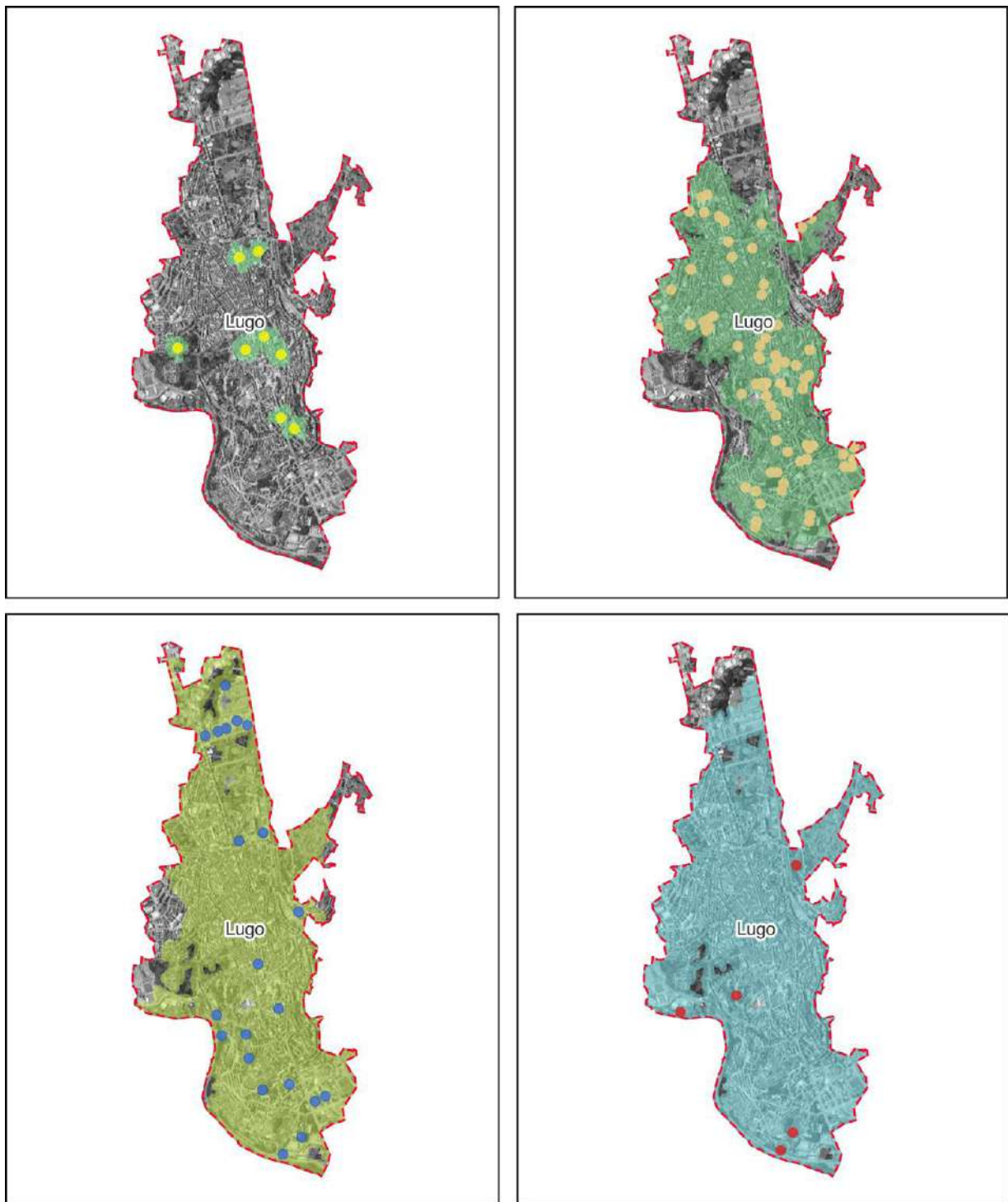
- ⬜ Limite do núcleo urbano
- EPA Locais
- EPA de Bairro
- EPA de Cidade
- EPA Regional
- Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
- Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)














- - - Limite do núcleo urbano
- EPA Locais
- EPA de Bairro
- EPA de Cidade
- EPA Regional
- Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
- Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)



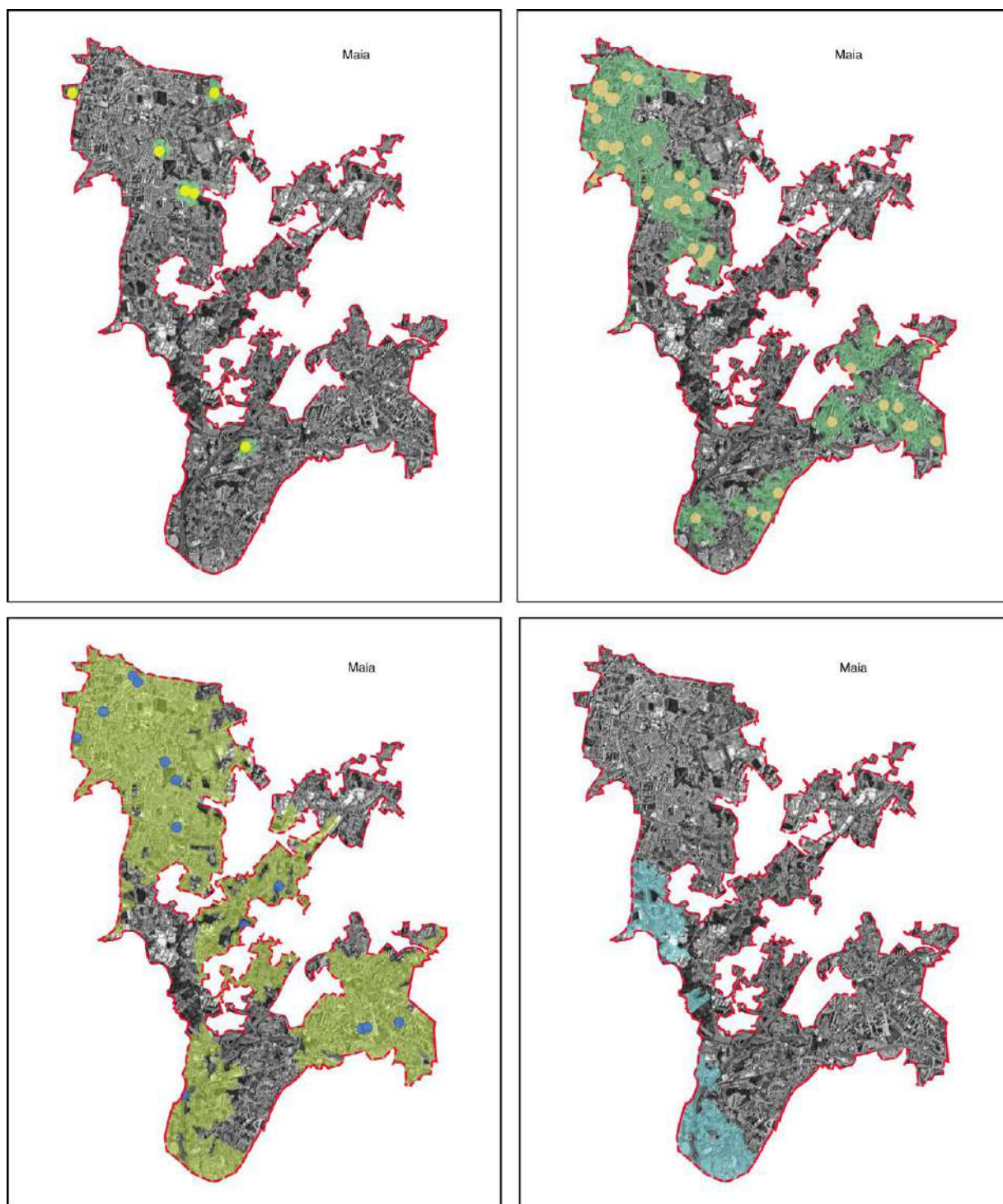











-  Limite do núcleo urbano
- Centroids**
-  EPA Locais
 -  EPA de Bairro
 -  EPA de Cidade
 -  EPA Regional
-  Área servida por EPA Local (< 500 m²) (até 2 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha) (até 5 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha) (até 15 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA Regional (> 5 ha) (até 30 minutos a pé)



0 0,9 1,8 km




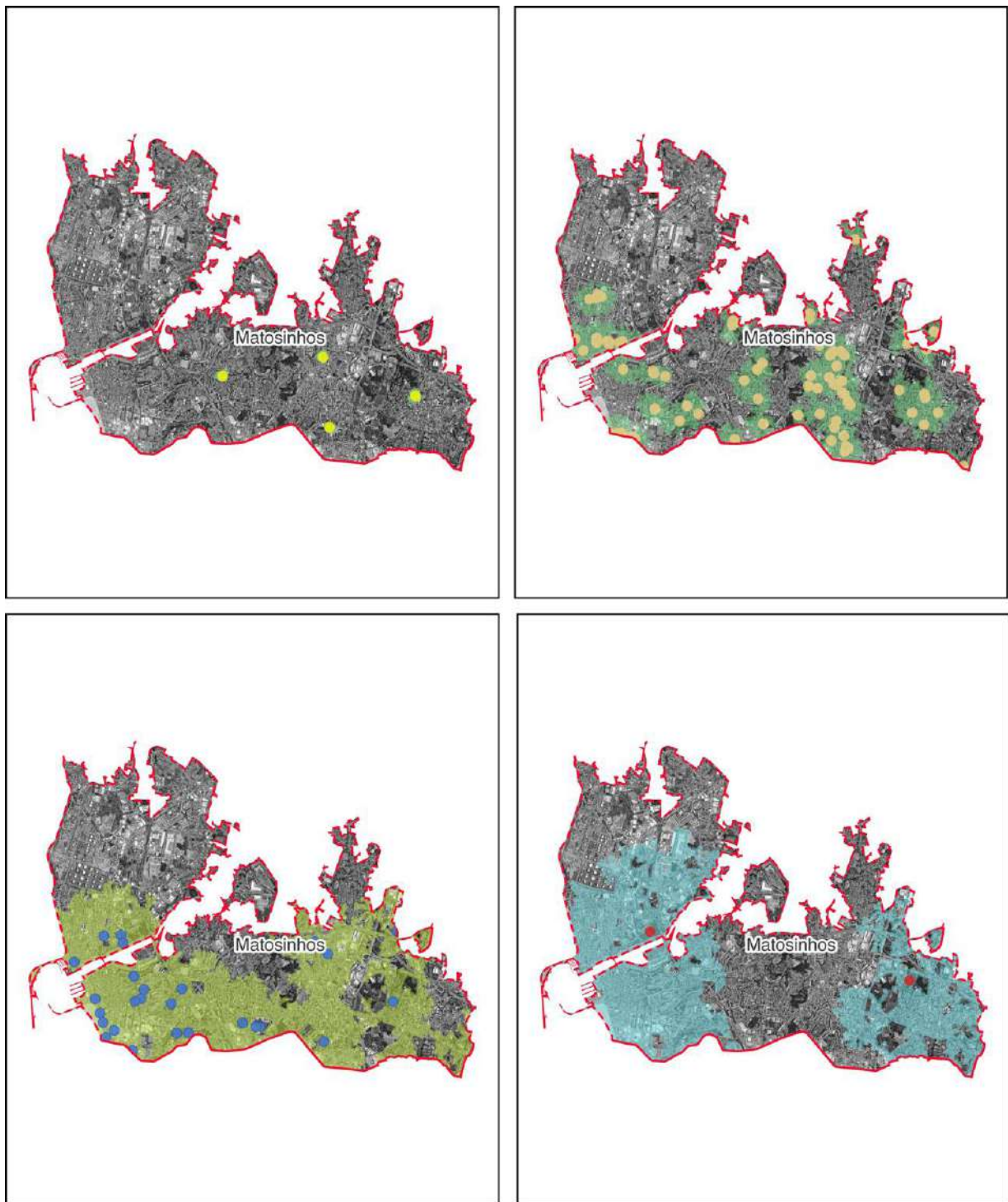


-  Limite do núcleo urbano
- Centroids**
-  EPA Locais
 -  EPA de Bairro
 -  EPA de Cidade
 -  EPA Regional
-  Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)



0 1 2 km

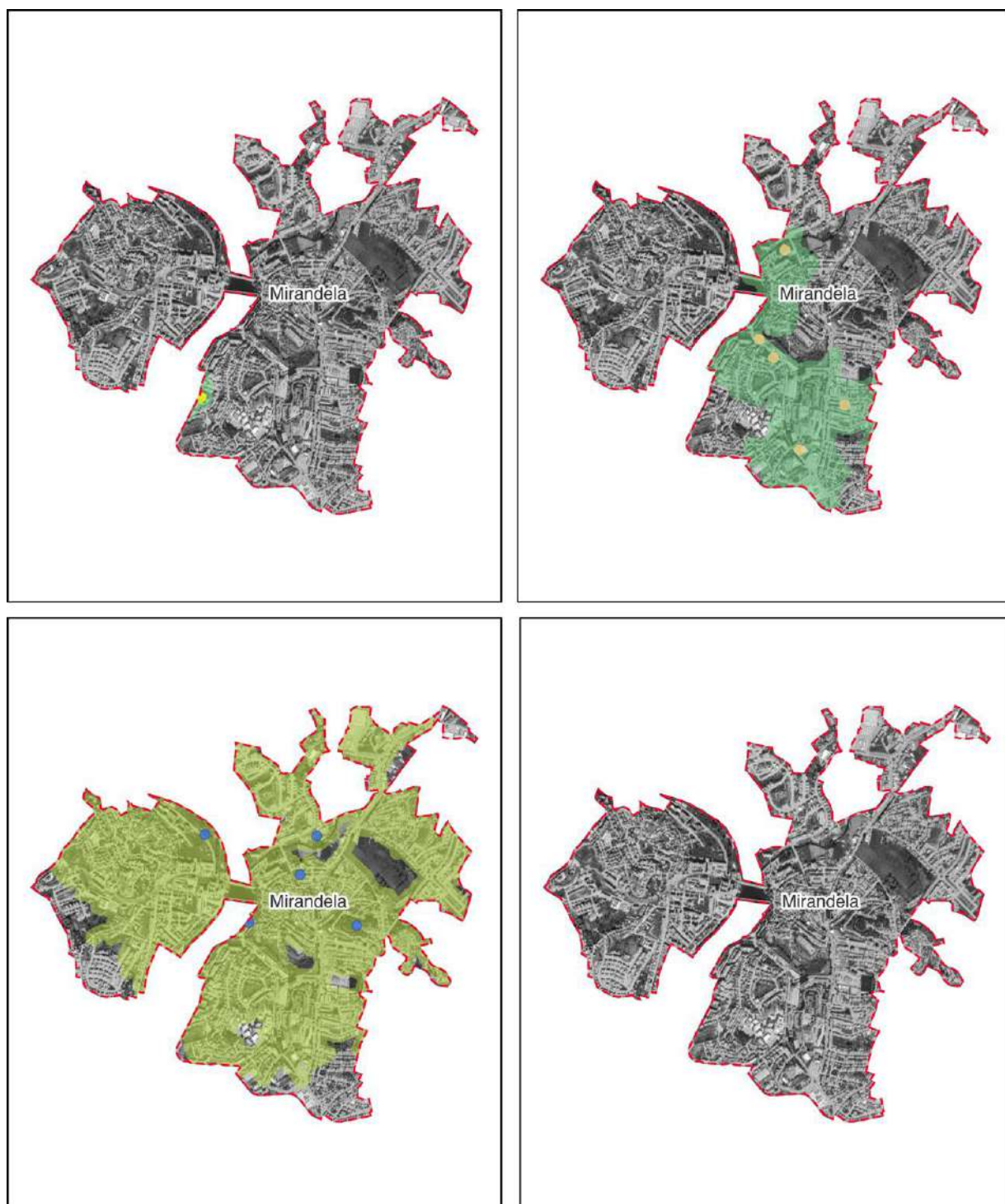













- ⬜ Limite do núcleo urbano
- Centroids**
- EPA Locais
 - EPA de Bairro
 - EPA de Cidade
 - EPA Regional
- Área servida por EPA Local (< 500 m²) (até 2 minutos a pé)
 - Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha) (até 5 minutos a pé)
 - Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha) (até 15 minutos a pé)
 - Área servida por EPA Regional (> 5 ha) (até 30 minutos a pé)




0 1,6 3,2 km

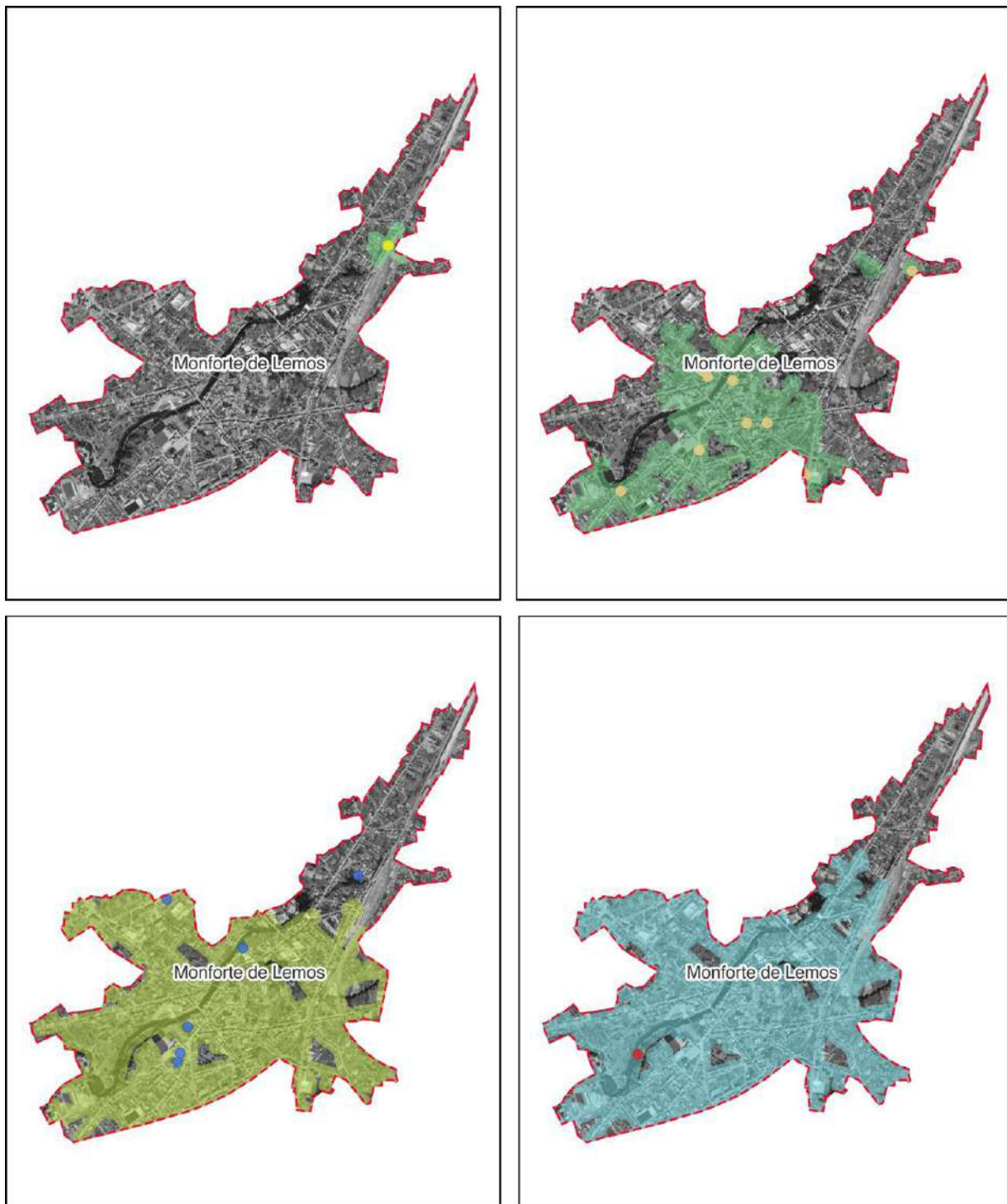


-  Limite do núcleo urbano
 -  Área servida por EPA Local (< 500 m2)
(até 2 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Bairro (500 m2 a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)
- Centroids**
-  EPA Locais
 -  EPA de Bairro
 -  EPA de Cidade
 -  EPA Regional



0 0,4 0,8 km

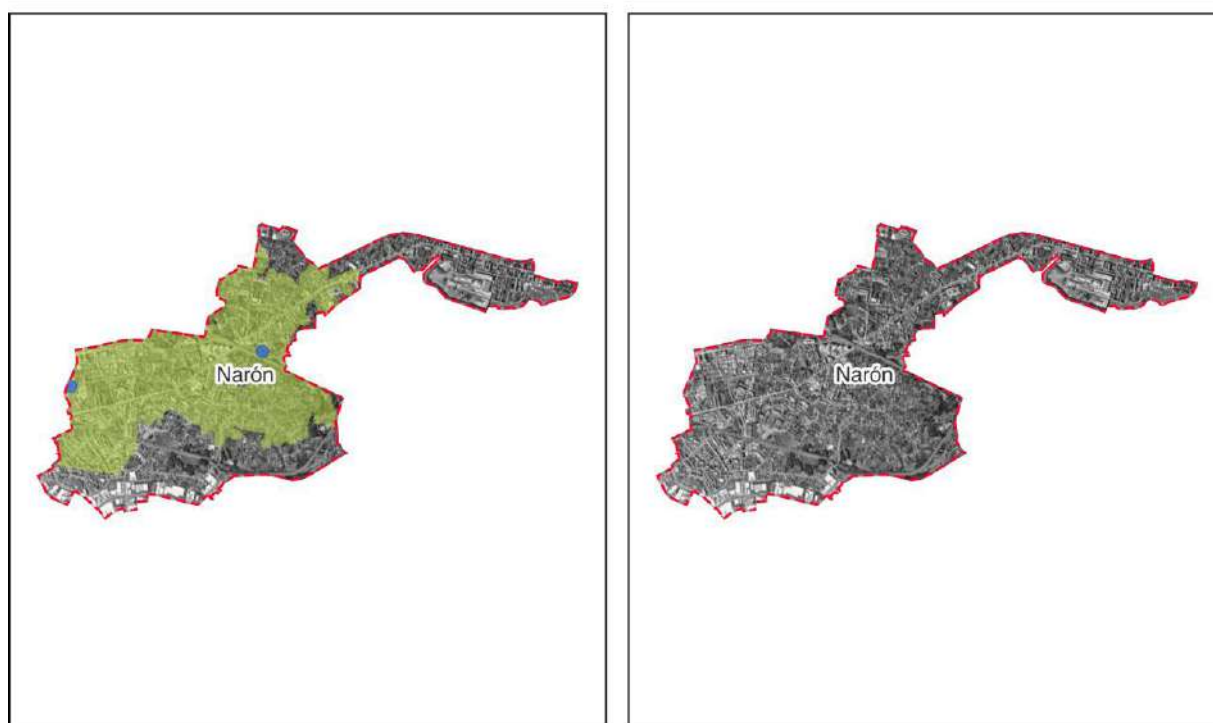




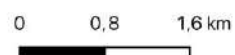
- - - Limite do núcleo urbano
- EPA Locais
- EPA de Bairro
- EPA de Cidade
- EPA Regional
- Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
- Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)

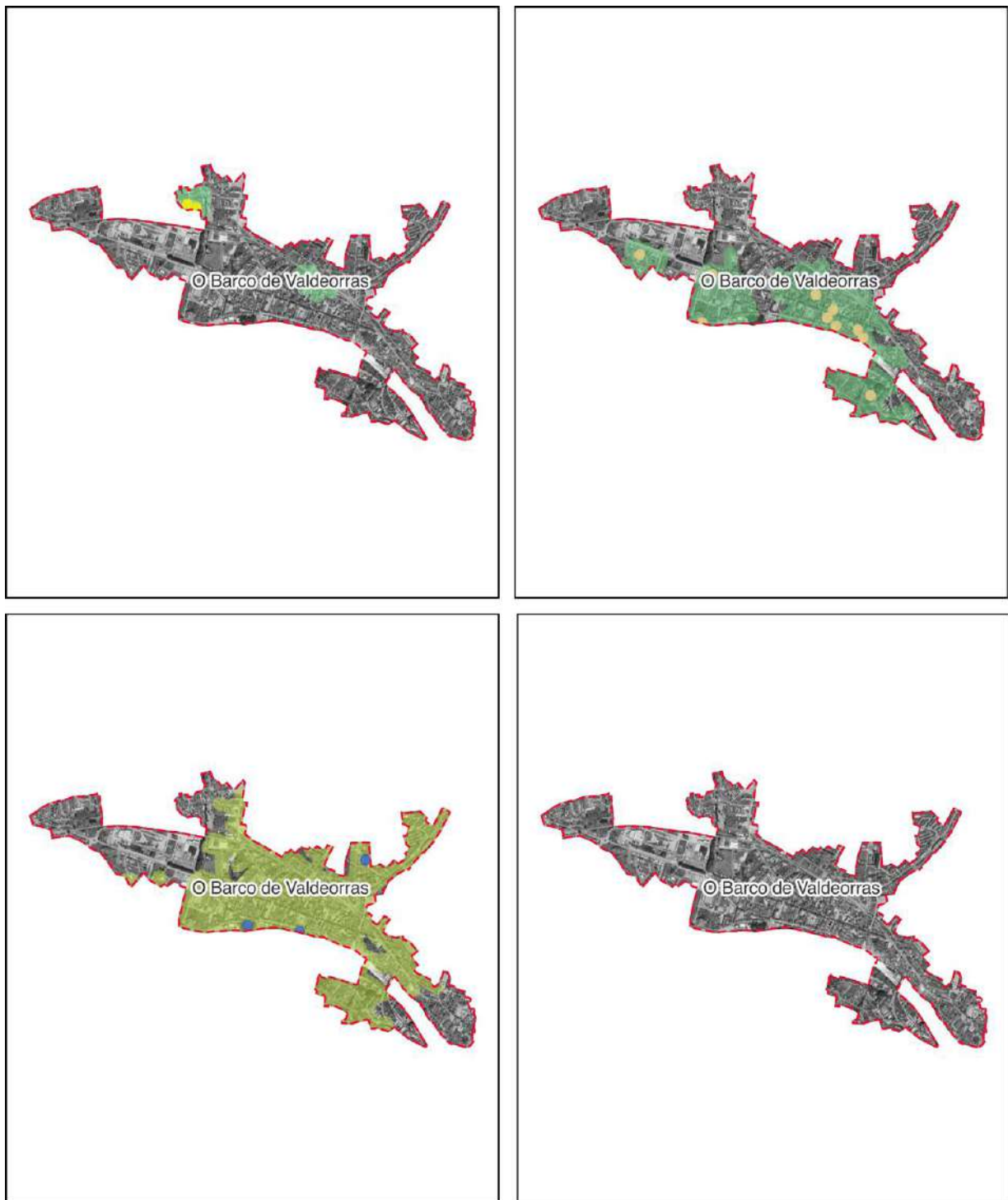


0 0,5 1 km



- Limite do núcleo urbano
- Centroids**
- EPA Locais
- EPA de Bairro
- EPA de Cidade
- EPA Regional
- Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
- Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)

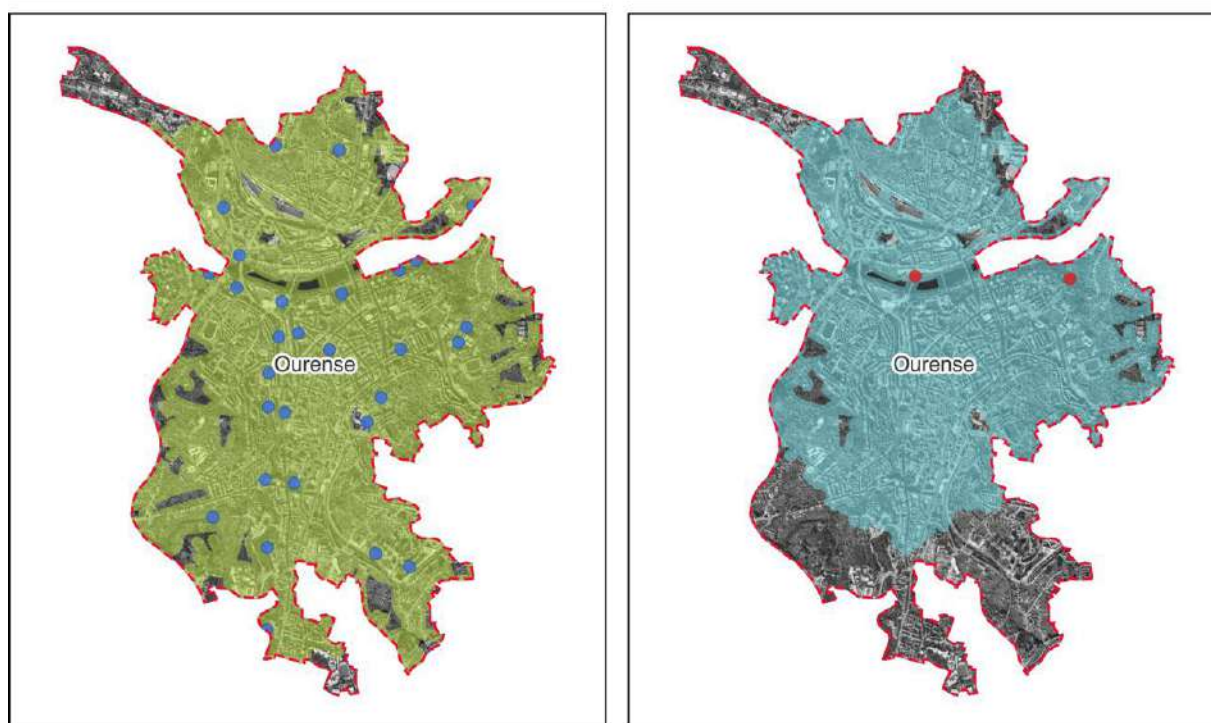
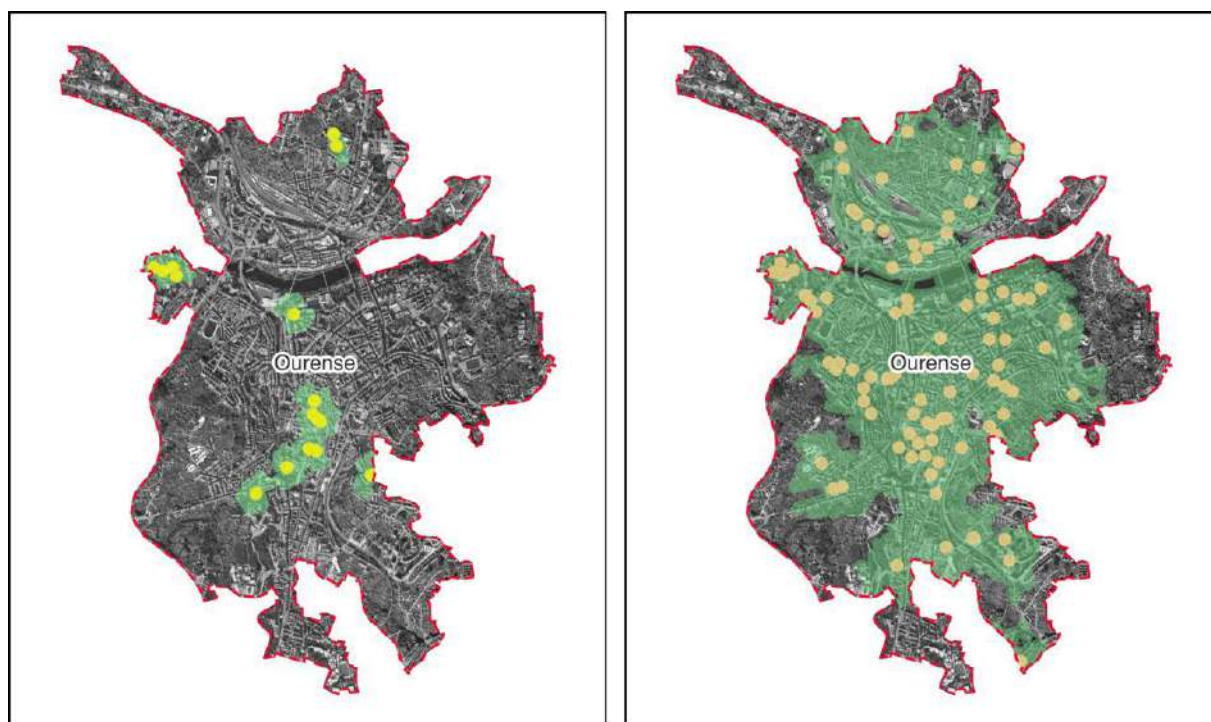













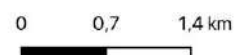
- Limite do núcleo urbano
- Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
- EPA Locais
- EPA de Bairro
- Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
- EPA de Cidade
- Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)
- EPA Regional

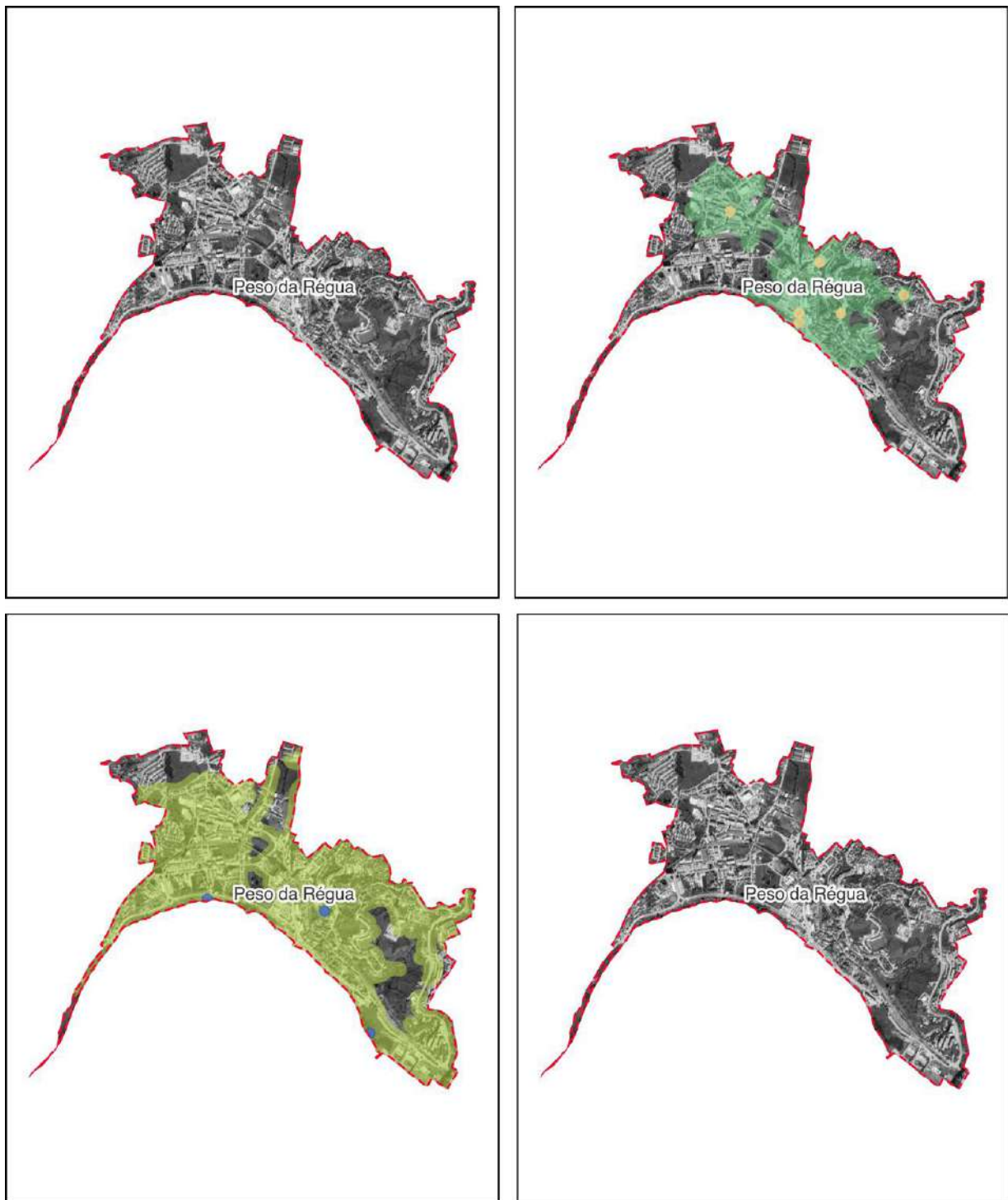


0 0,5 1 km

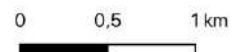


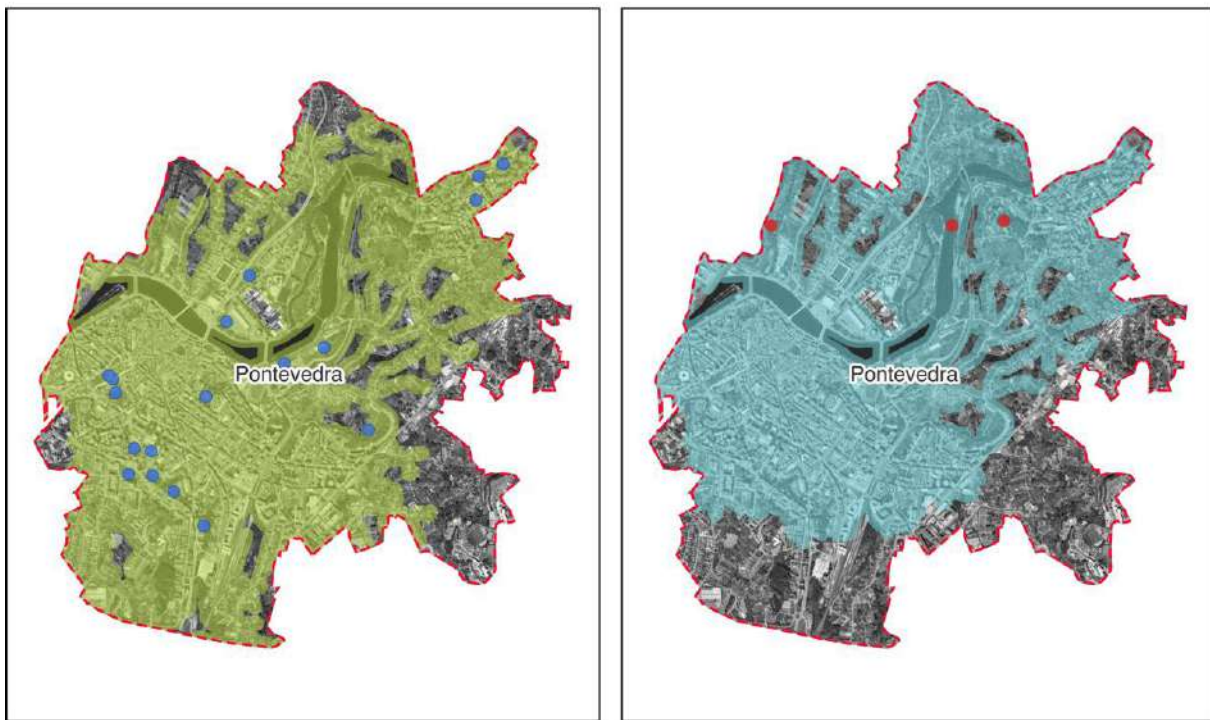
-  Limite do núcleo urbano
-  EPA Locais
-  EPA de Bairro
-  EPA de Cidade
-  EPA Regional
-  Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
-  Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
-  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
-  Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)



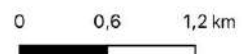


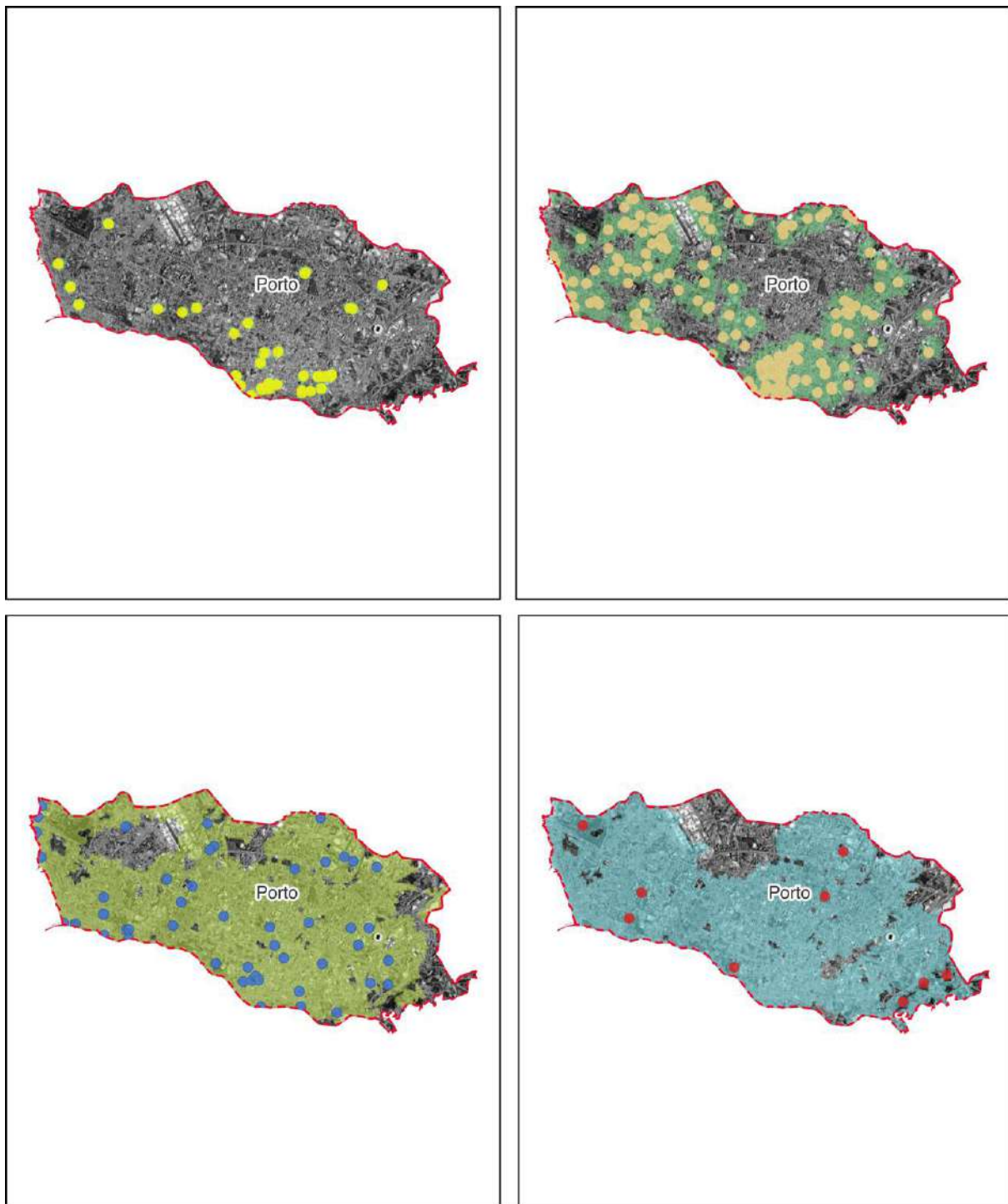
- ⬜ Limite do núcleo urbano
- Área servida por EPA Local (< 500 m²) (até 2 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha) (até 5 minutos a pé)
- EPA Locais
- Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha) (até 15 minutos a pé)
- EPA de Bairro
- Área servida por EPA Regional (> 5 ha) (até 30 minutos a pé)
- EPA de Cidade
- EPA Regional














- Limite do núcleo urbano
 - Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
 - Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
 - Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
 - Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)
- Centroids**
- EPA Locais
 - EPA de Bairro
 - EPA de Cidade
 - EPA Regional



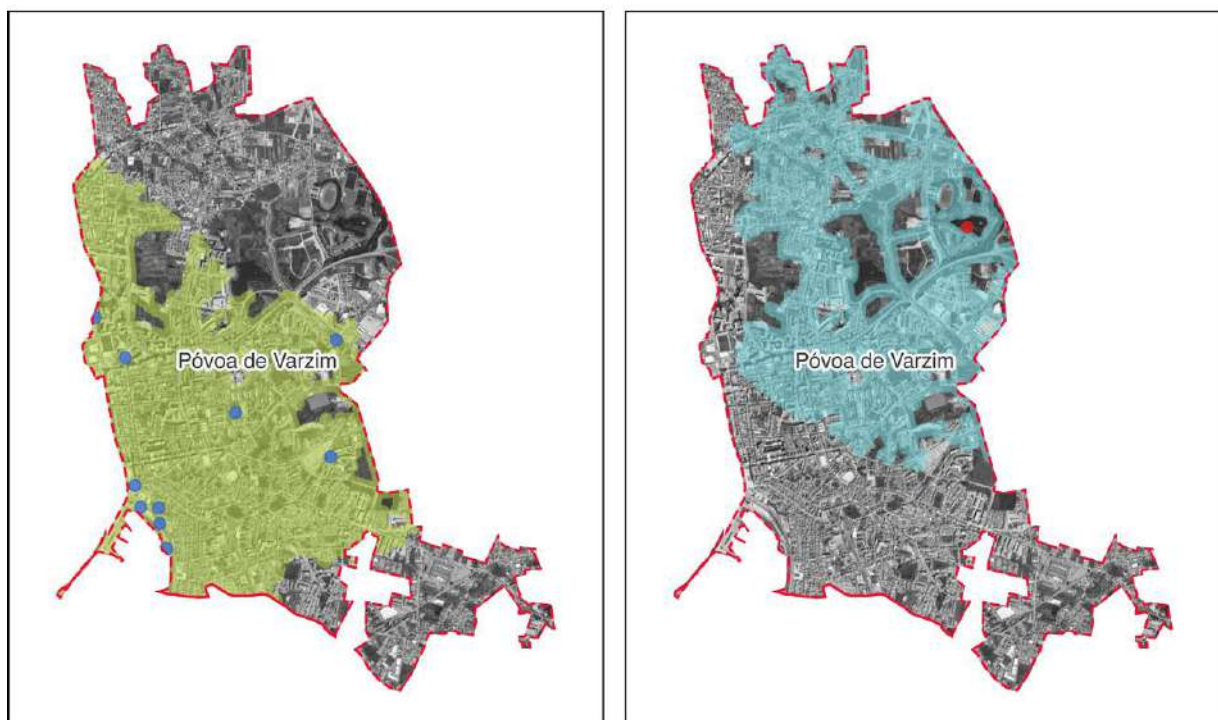
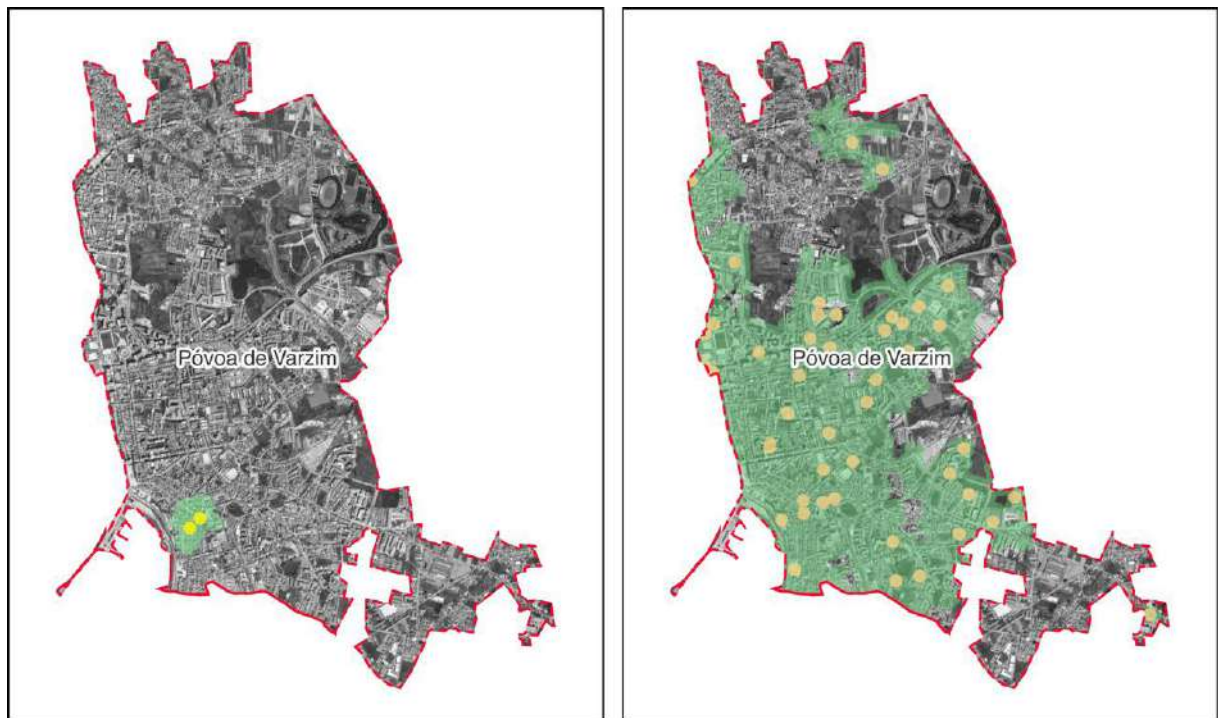











-  Limite do núcleo urbano
- Centroids**
-  EPA Locais
 -  EPA de Bairro
 -  EPA de Cidade
 -  EPA Regional
-  Área servida por EPA Local (< 500 m²) (até 2 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha) (até 5 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha) (até 15 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA Regional (> 5 ha) (até 30 minutos a pé)



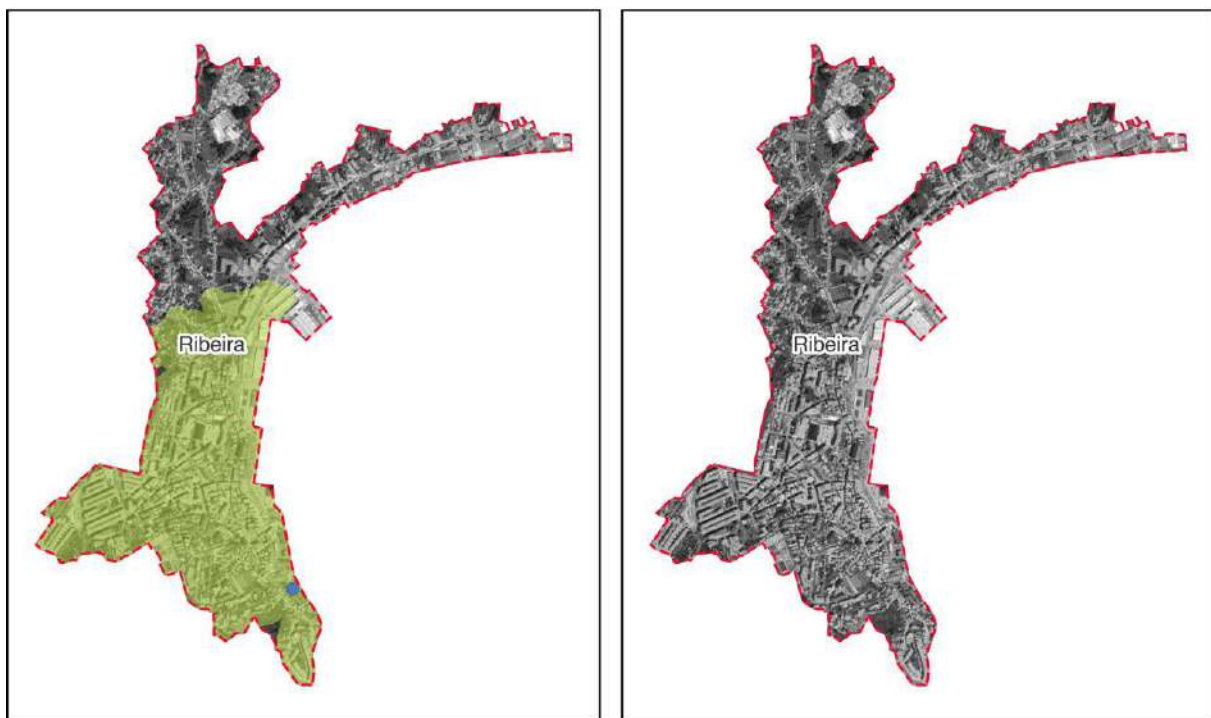
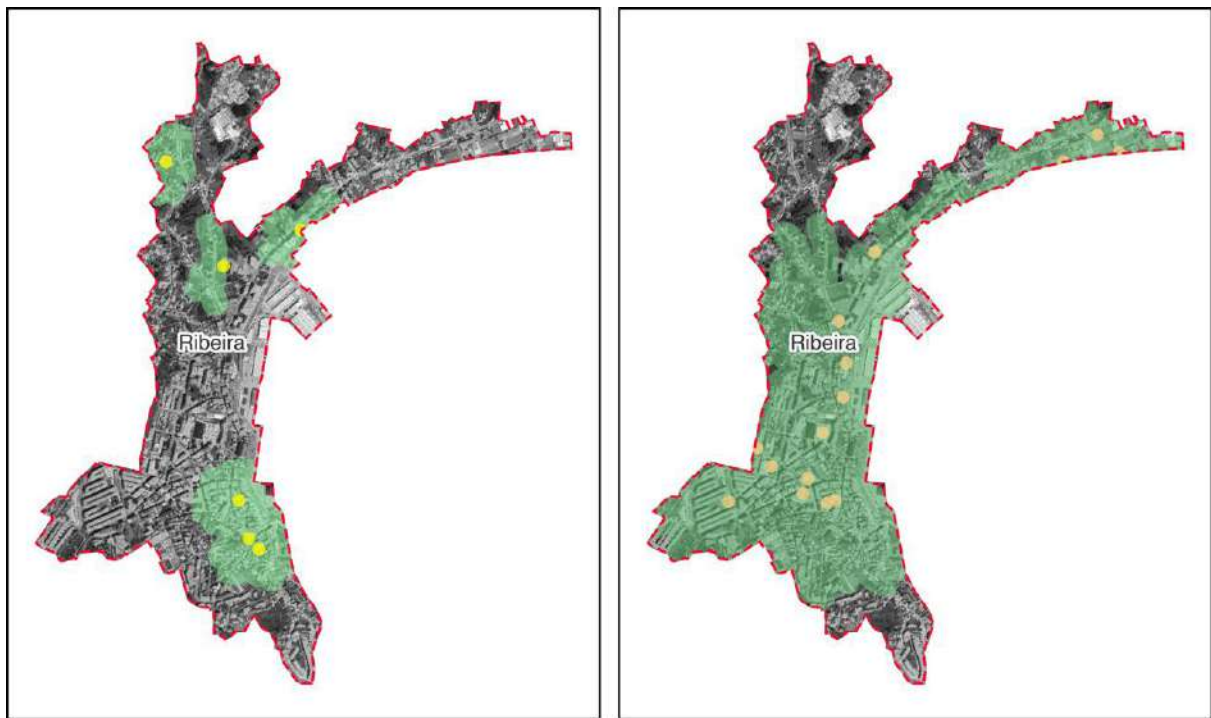
0 1,8 3,6 km












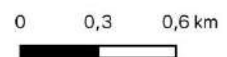


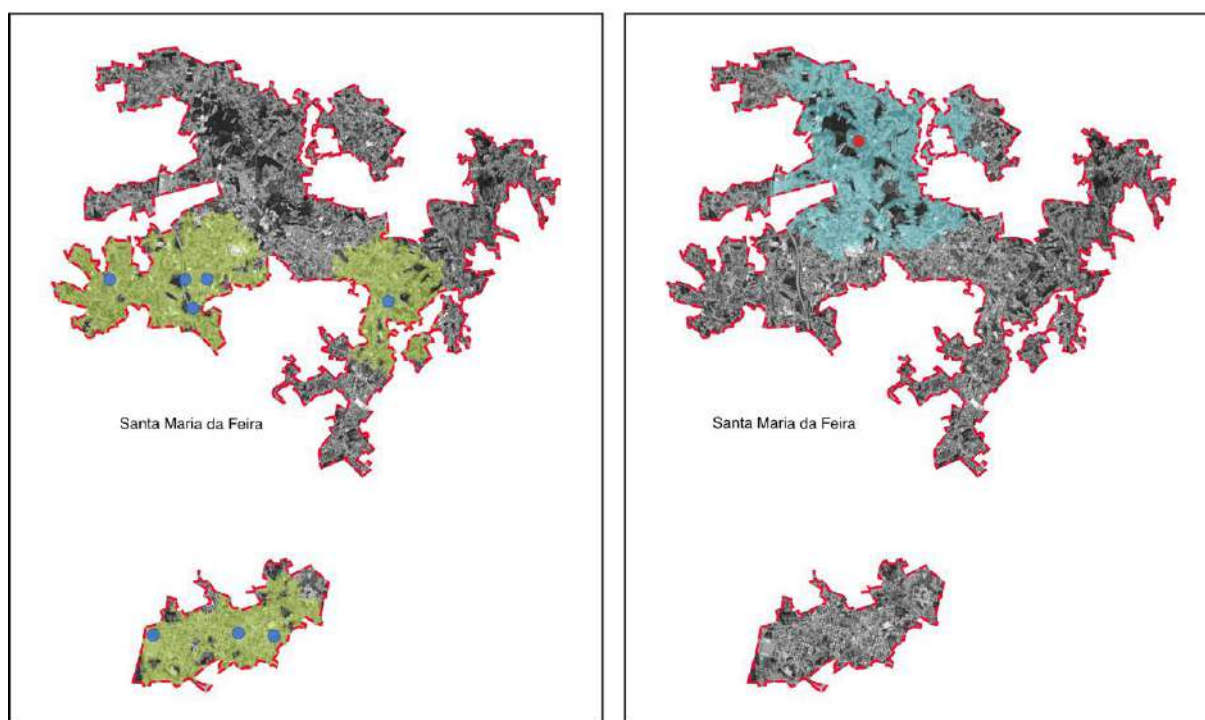
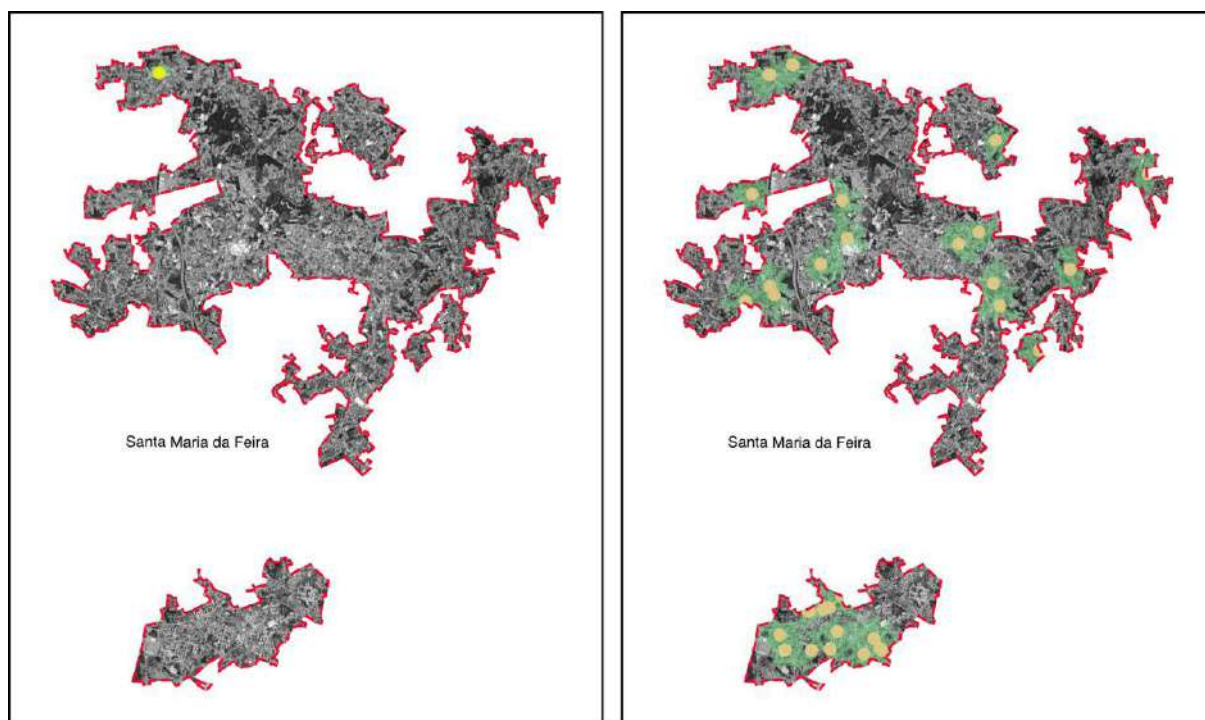
-  Limite do núcleo urbano
- Centroids**
-  EPA Locais
 -  EPA de Bairro
 -  EPA de Cidade
 -  EPA Regional
-  Área servida por EPA Local (< 500 m²) (até 2 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha) (até 5 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha) (até 15 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA Regional (> 5 ha) (até 30 minutos a pé)






-  Limite do núcleo urbano
-  EPA Locais
-  EPA de Bairro
-  EPA de Cidade
-  EPA Regional
-  Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
-  Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
-  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
-  Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)








 Limite do núcleo urbano


Centroids

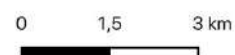
-  EPA Locais
-  EPA de Bairro
-  EPA de Cidade
-  EPA Regional

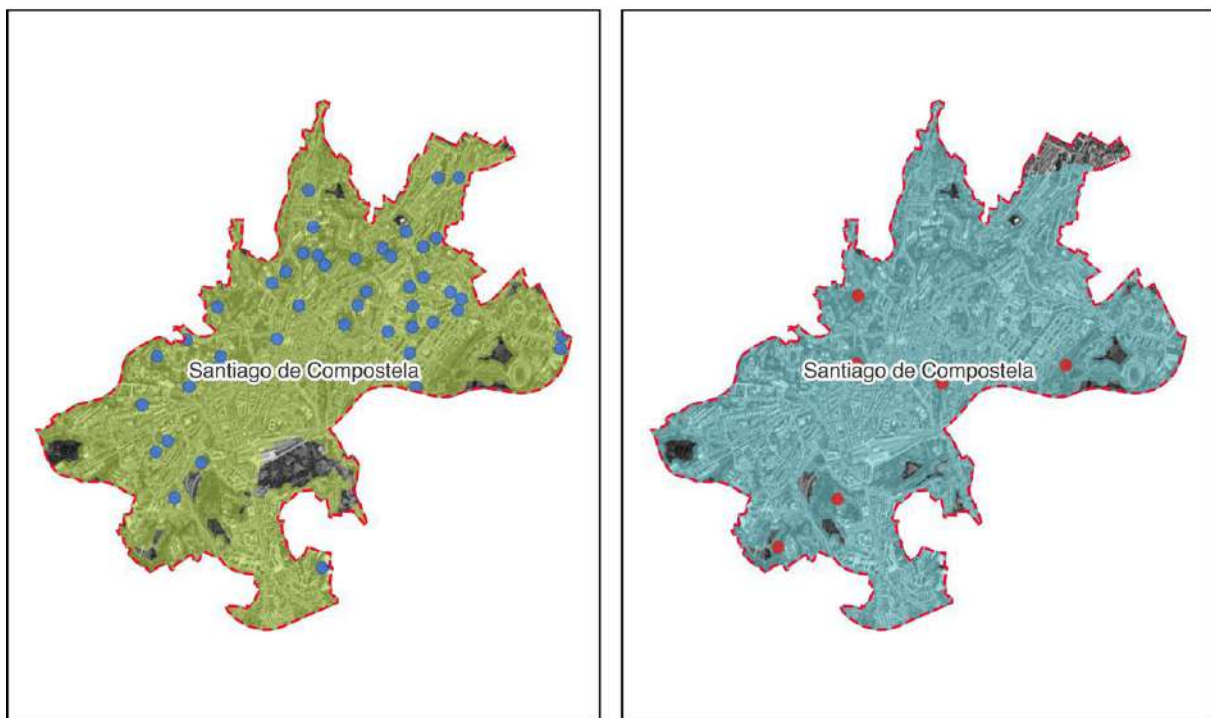
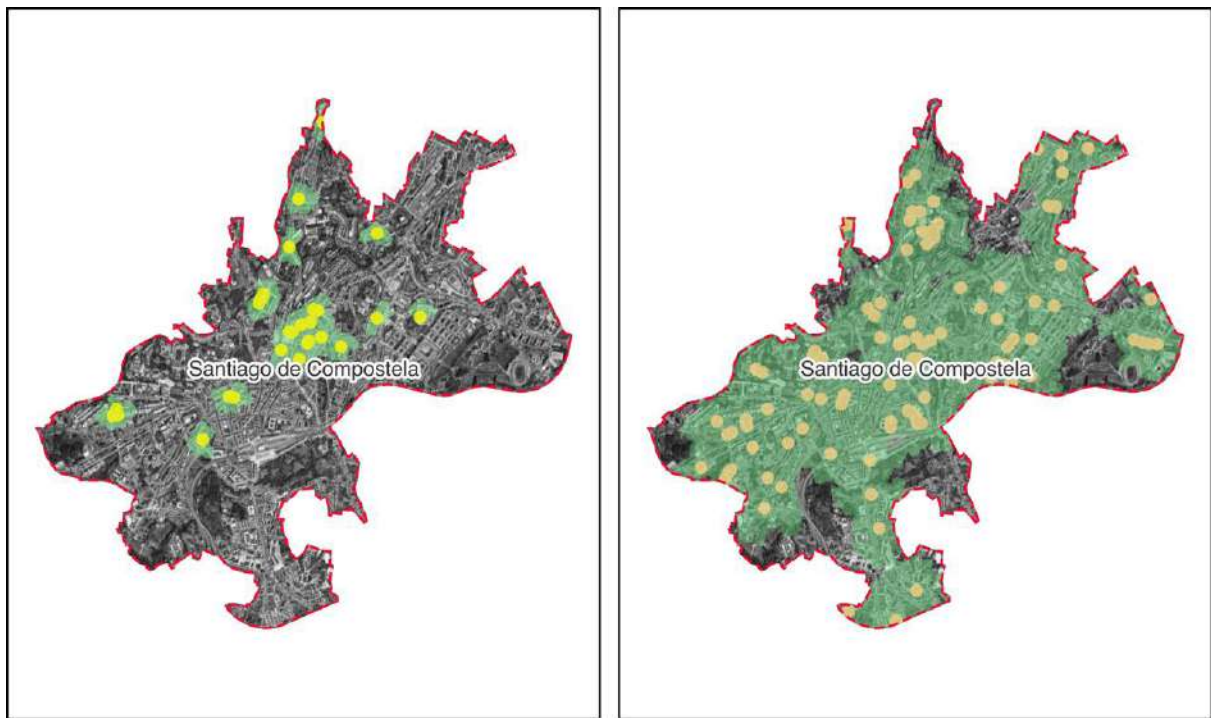
 Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)

 Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)

 Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)

 Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)





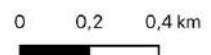
- - - Limite do núcleo urbano
- EPA Locais
- EPA de Bairro
- EPA de Cidade
- EPA Regional
- Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
- Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)

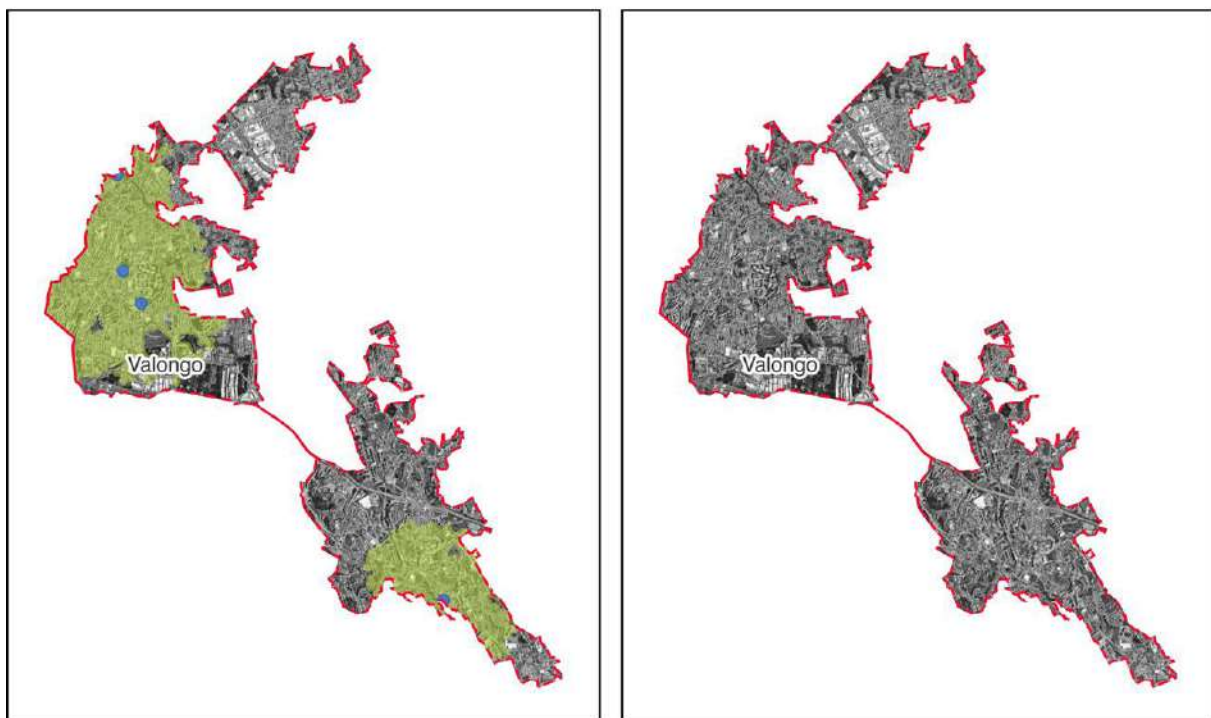
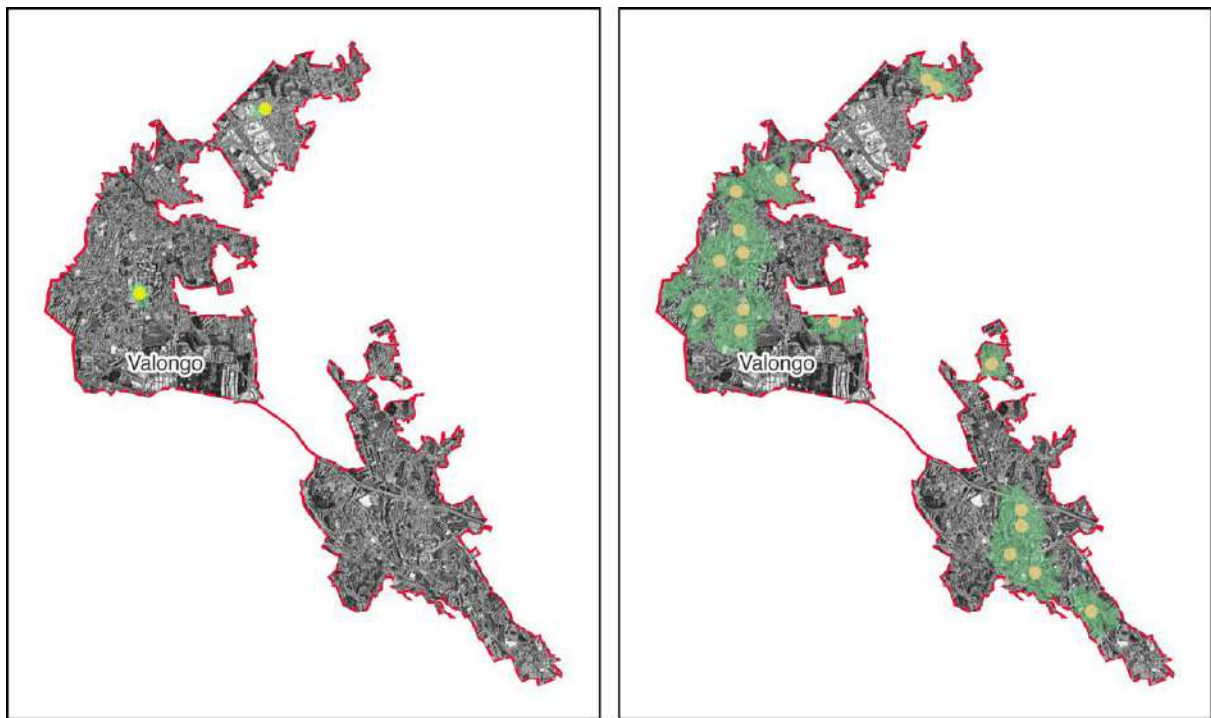


0 0,8 1,6 km

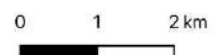


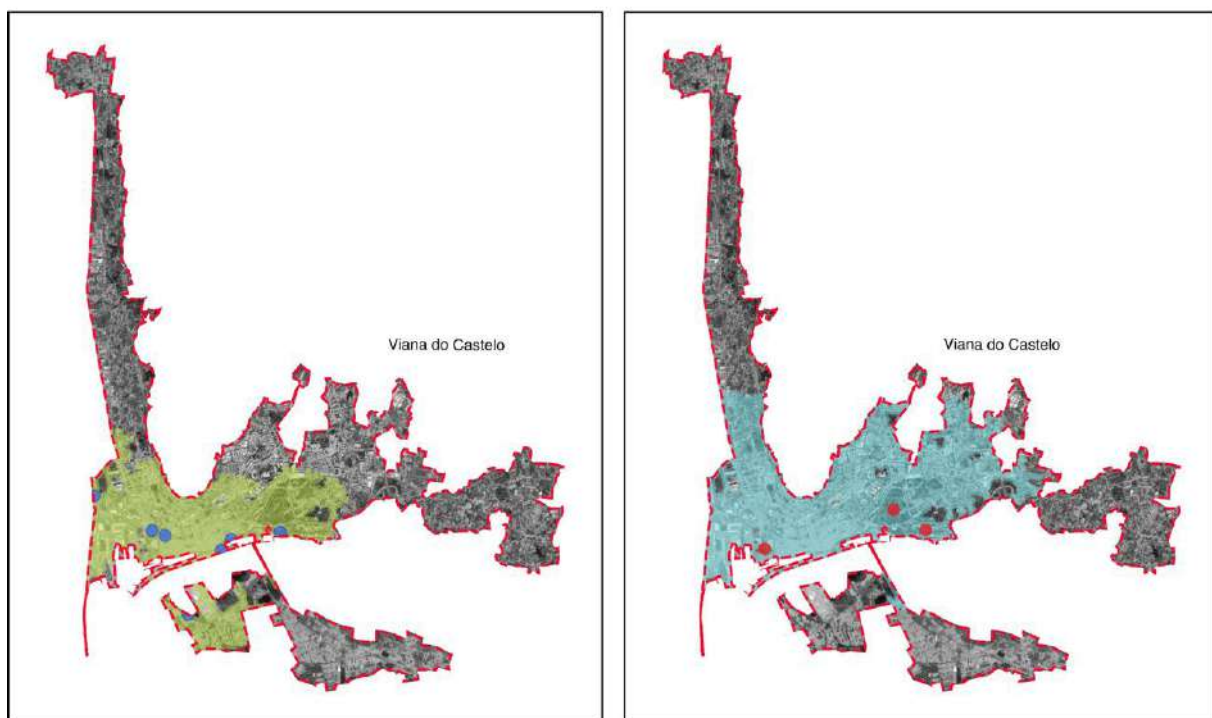
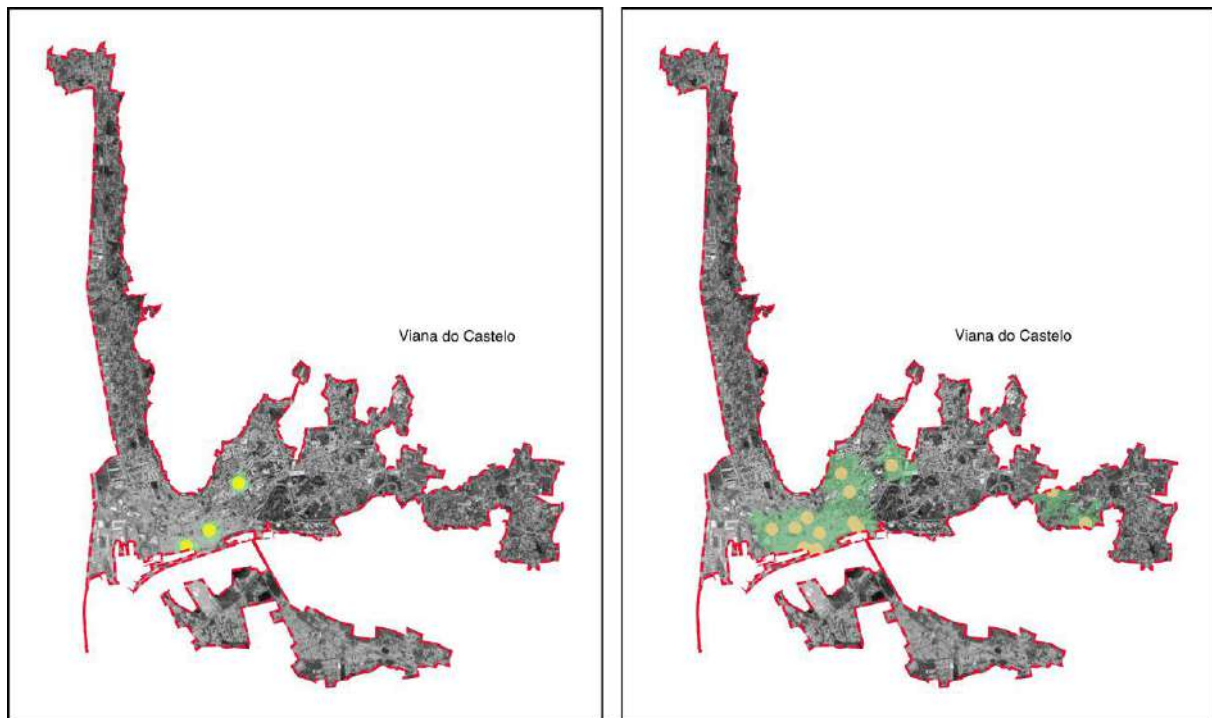
- Limite do núcleo urbano
- EPA Locais
- EPA de Bairro
- EPA de Cidade
- EPA Regional
- Área servida por EPA Local (< 500 m2)
(até 2 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Bairro (500 m2 a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
- Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)






- Limite do núcleo urbano
- Centroids**
- EPA Locais
- EPA de Bairro
- EPA de Cidade
- EPA Regional
- Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
- Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
- Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)








 Limite do núcleo urbano


Centroids

-  EPA Locais
-  EPA de Bairro
-  EPA de Cidade
-  EPA Regional

 Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)


 Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)

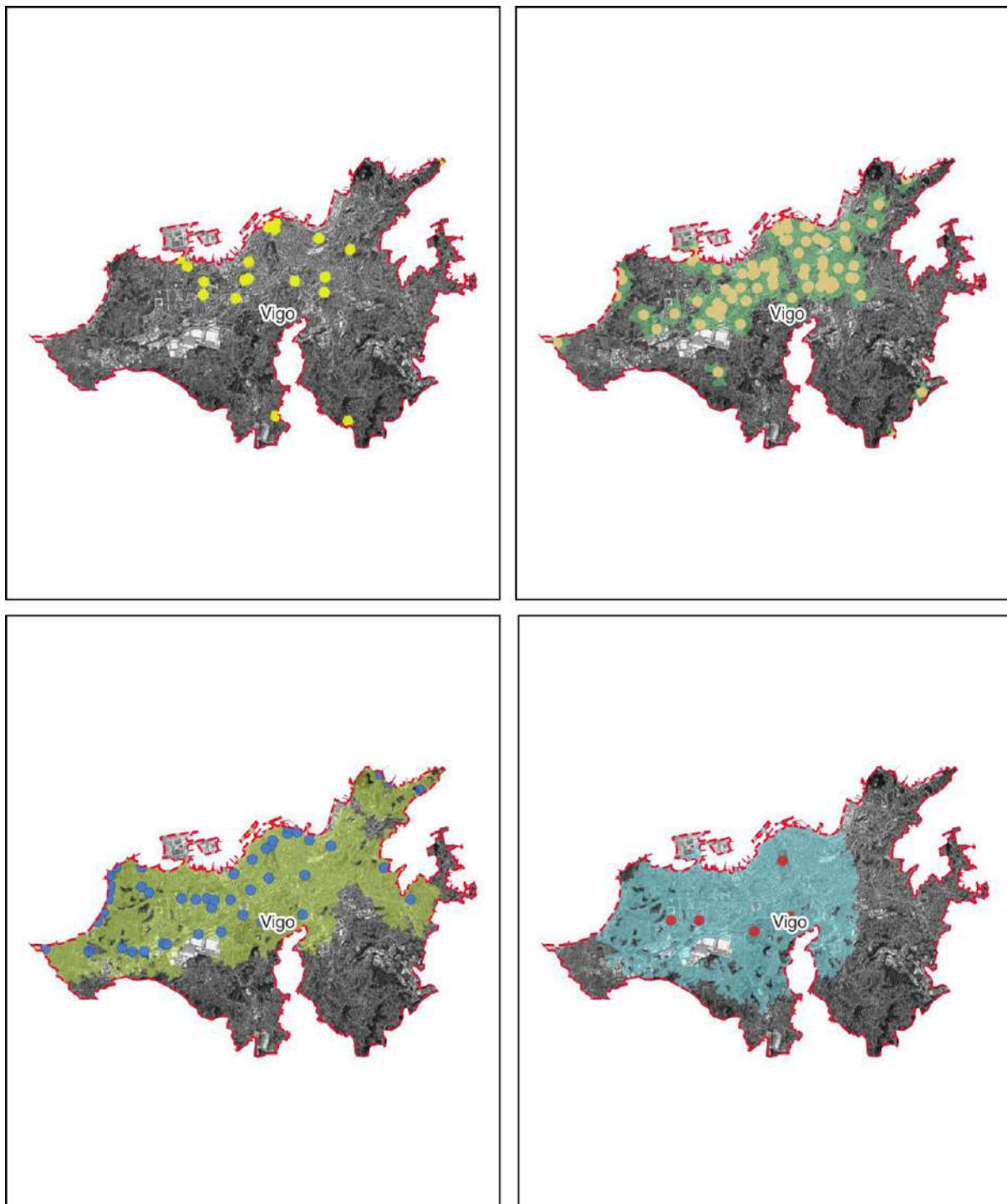
 Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)










 Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)



0 1 2 km












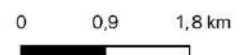


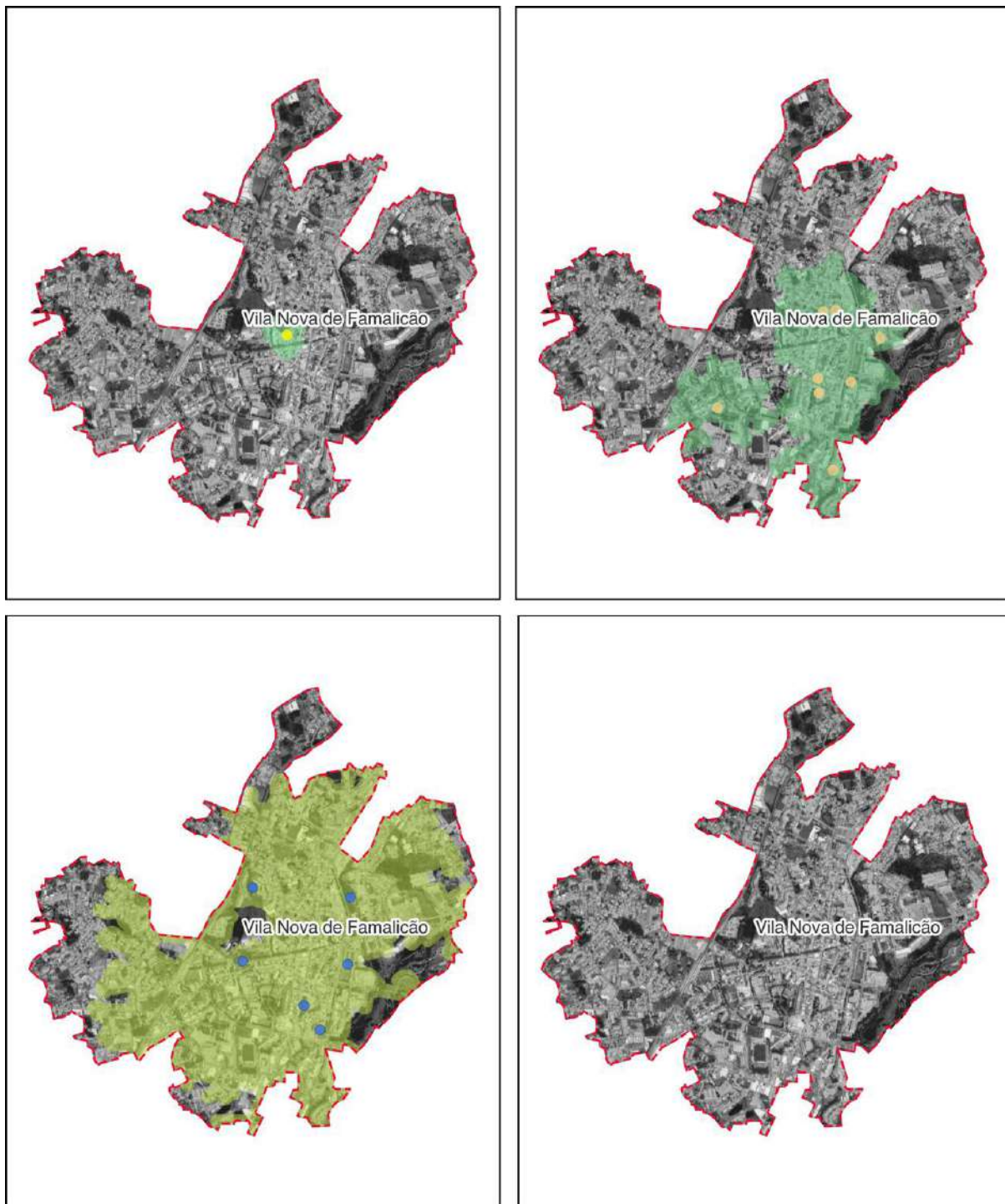
-  Limite do núcleo urbano
-  EPA Locais
-  EPA de Bairro
-  EPA de Cidade
-  EPA Regional
-  Área servida por EPA Local (< 500 m²)
(até 2 minutos a pé)
-  Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
-  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
-  Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)












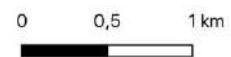


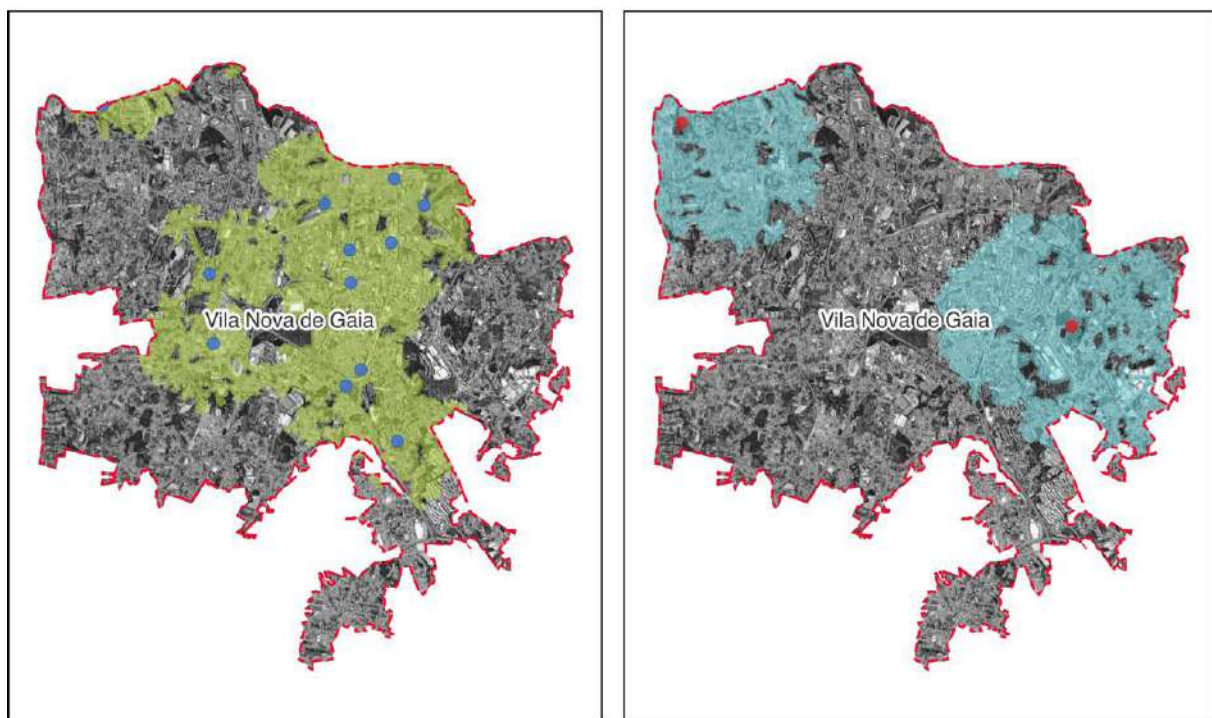
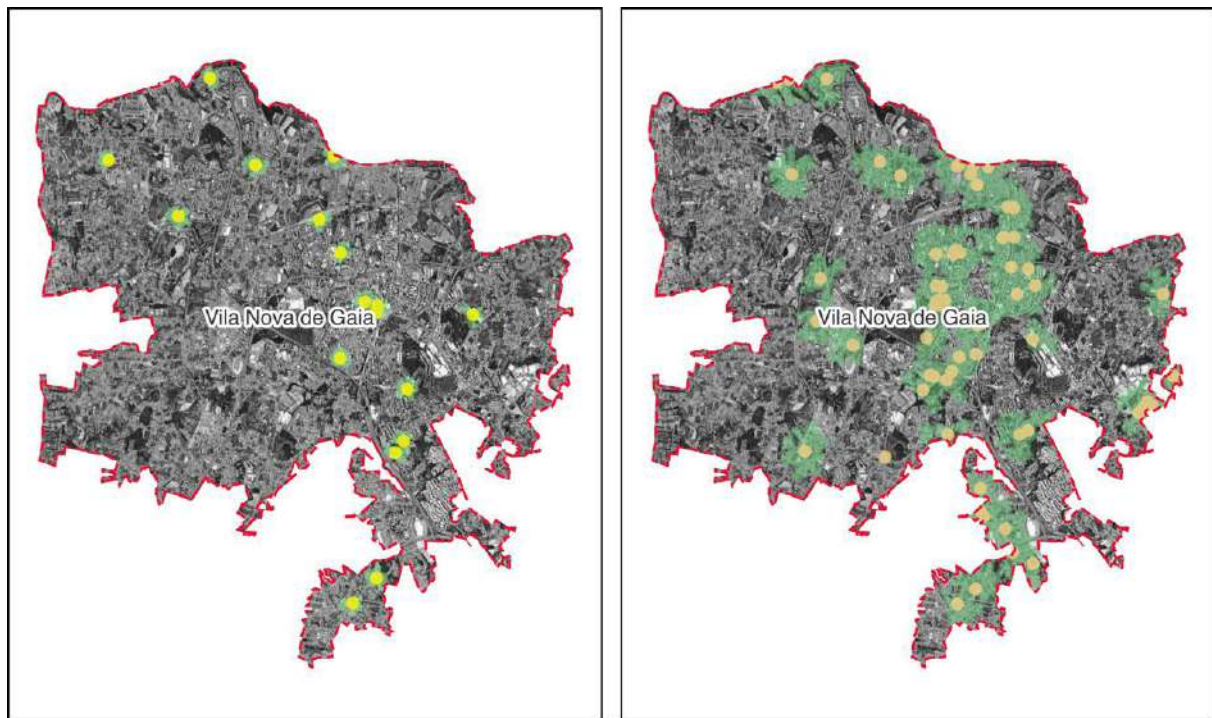
-  Limite do núcleo urbano
- Centroids**
-  EPA Locais
 -  EPA de Bairro
 -  EPA de Cidade
 -  EPA Regional
-  Área servida por EPA Local (< 500 m²) (até 2 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha) (até 5 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha) (até 15 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA Regional (> 5 ha) (até 30 minutos a pé)





- | | |
|---|--|
|  Limite do núcleo urbano |  Área servida por EPA Local (< 500 m ²)
(até 2 minutos a pé) |
| Centroids |  Área servida por EPA de Bairro (500 m ² a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé) |
|  EPA Locais |  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé) |
|  EPA de Bairro |  Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé) |
|  EPA de Cidade | |
|  EPA Regional | |

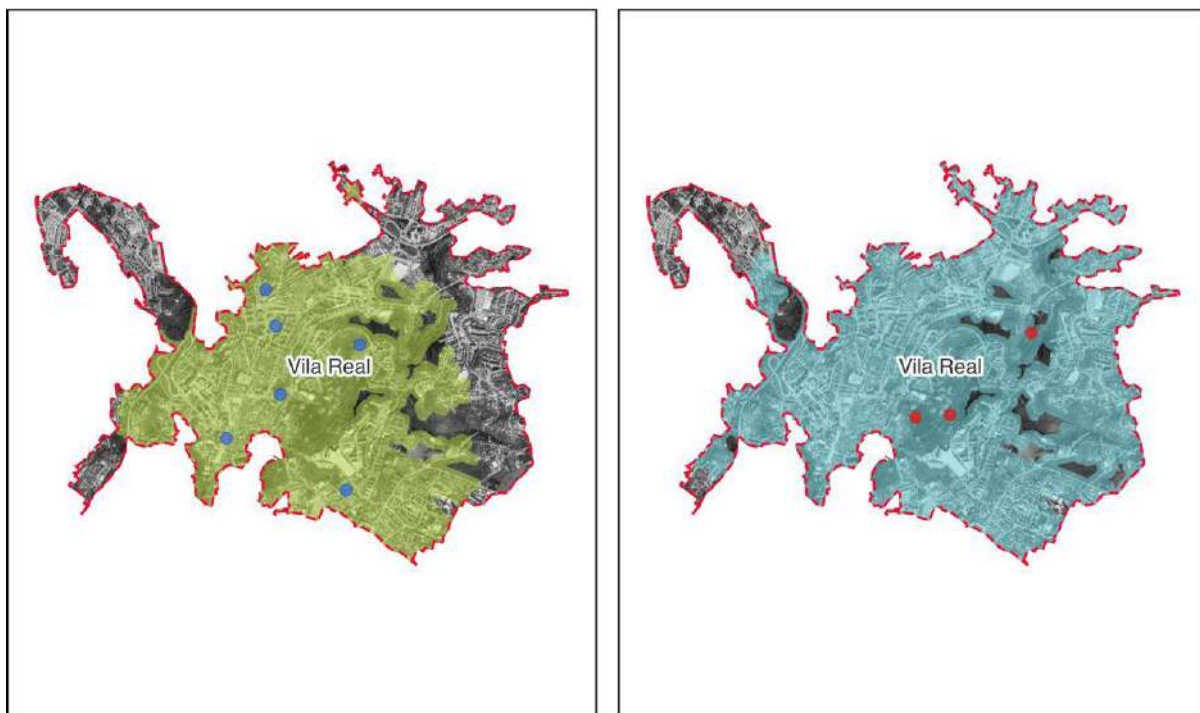
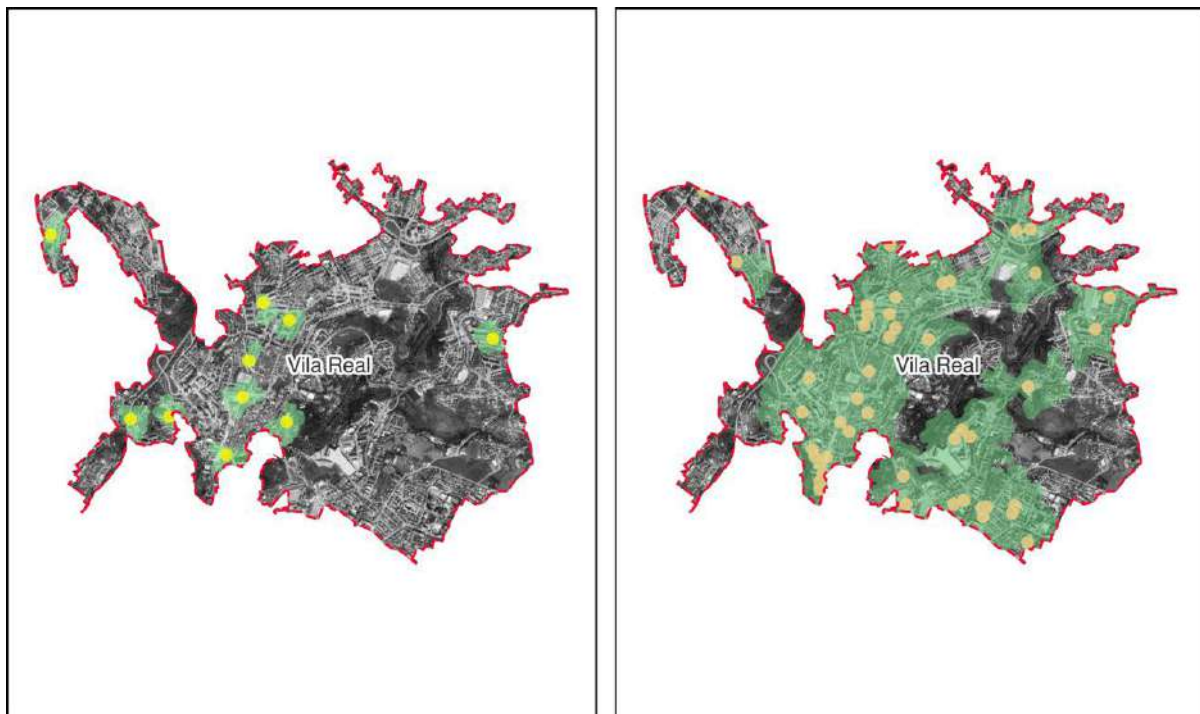













- Limite do núcleo urbano
- Centroids**
- EPA Locais
 - EPA de Bairro
 - EPA de Cidade
 - EPA Regional
 - Área servida por EPA Local (< 500 m²) (até 2 minutos a pé)
 - Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha) (até 5 minutos a pé)
 - Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha) (até 15 minutos a pé)
 - Área servida por EPA Regional (> 5 ha) (até 30 minutos a pé)




0 1 2 km

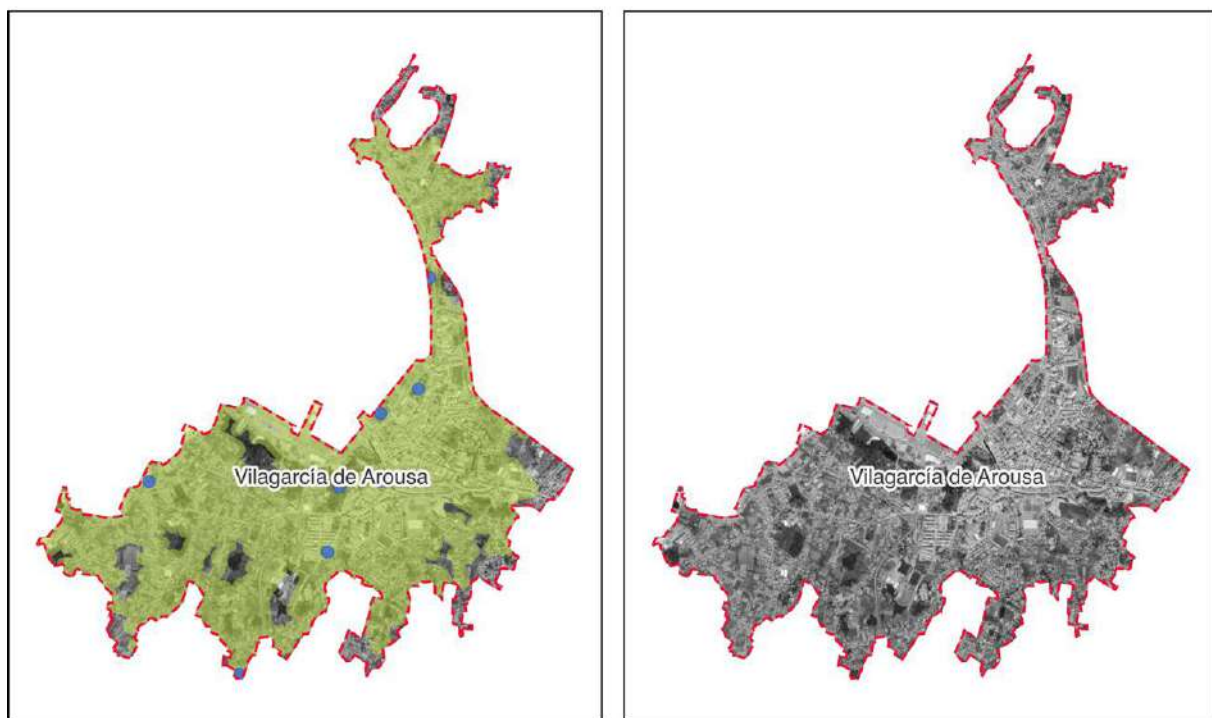
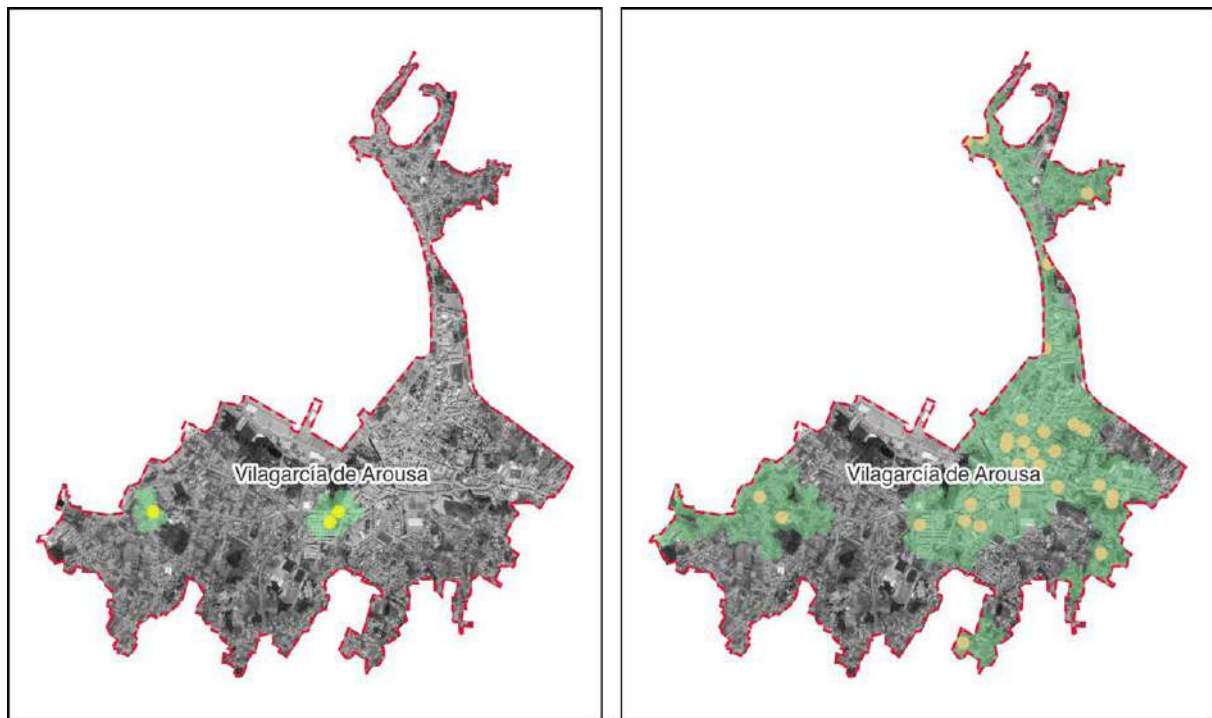











-  Limite do núcleo urbano
- Centroids**
-  EPA Locais
 -  EPA de Bairro
 -  EPA de Cidade
 -  EPA Regional
-  Área servida por EPA Local (< 500 m²) (até 2 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha) (até 5 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha) (até 15 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA Regional (> 5 ha) (até 30 minutos a pé)



0 0,7 1,4 km




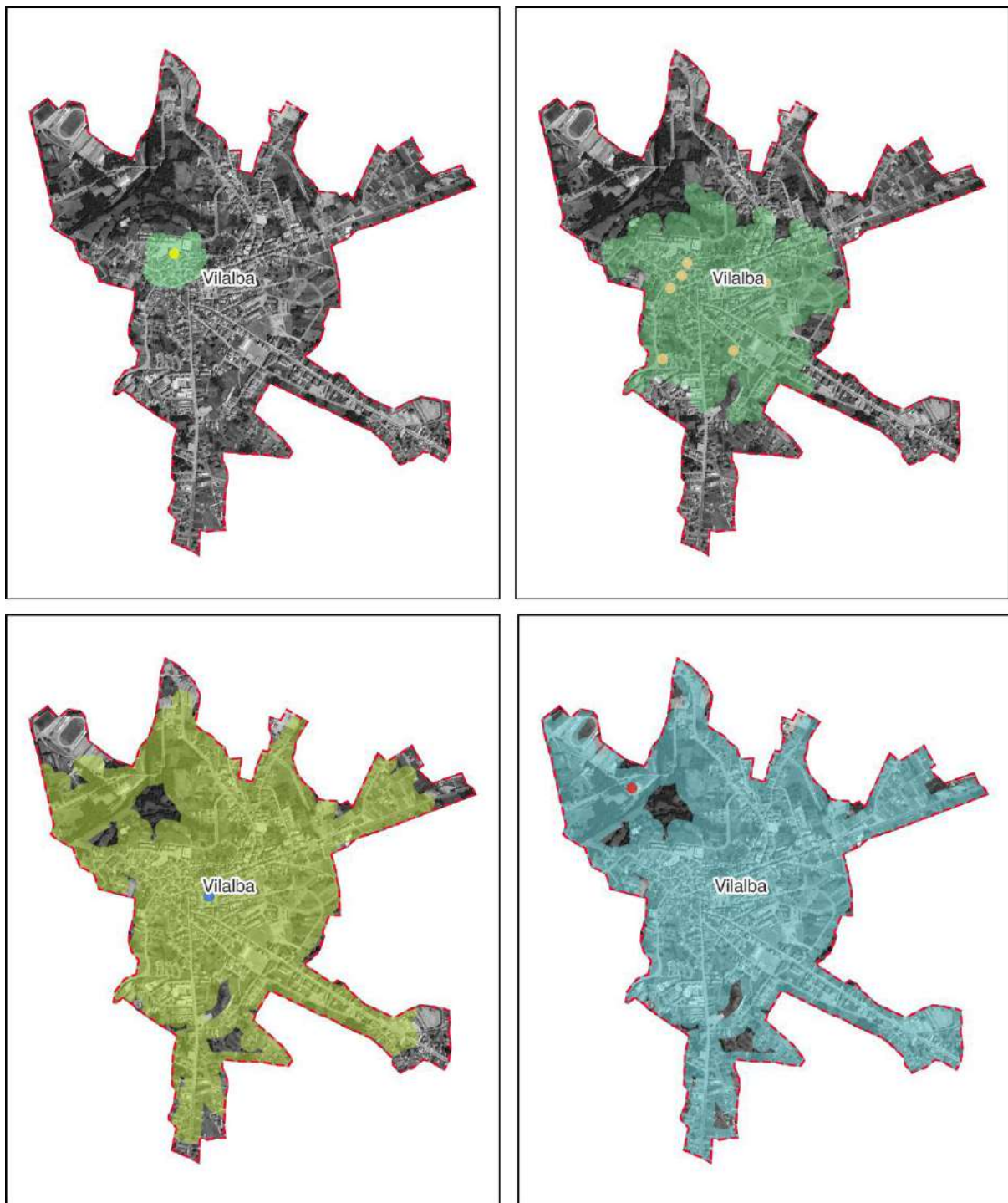











-  Limite do núcleo urbano
- Centroids**
-  EPA Locais
 -  EPA de Bairro
 -  EPA de Cidade
 -  EPA Regional
 -  Área servida por EPA Local (< 500 m²) (até 2 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Bairro (500 m² a 0,5 ha) (até 5 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha) (até 15 minutos a pé)
 -  Área servida por EPA Regional (> 5 ha) (até 30 minutos a pé)

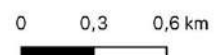


0 0,6 1,2 km





-  Limite do núcleo urbano
-  EPA Locais
-  EPA de Bairro
-  EPA de Cidade
-  EPA Regional
-  Área servida por EPA Local (< 500 m2)
(até 2 minutos a pé)
-  Área servida por EPA de Bairro (500 m2 a 0,5 ha)
(até 5 minutos a pé)
-  Área servida por EPA de Cidade (0,5 a 5 ha)
(até 15 minutos a pé)
-  Área servida por EPA Regional (> 5 ha)
(até 30 minutos a pé)



ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y GRÁFICOS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelo conceptual de la relación en cascada desde la estructura y función de los ecosistemas hasta el bienestar socioeconómico, a través de los servicios ecosistémicos. Tomado de Haines-Young y Potschin (2010) y De Groot et al (2010)	16
Figura 2: Relación de servicios ecosistémicos clasificados por tipologías. Tomado de WWF	17
Figura 3: Efectos de la contaminación atmosférica y acústica sobre la salud	56
Figura 4: Temperaturas umbrales por provincia. Fuente: Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades	59
Figura 5: Temperaturas umbrales por zonas isoclimáticas. Fuente: Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades	60
Figura 6: Simulación térmica comparativa en un conjunto de manzanas. Agencia de Ecología Urbana de Barcelona	74
Figura 7: Criterios calidad del espacio público. Fuente Project for Public Spaces (PPS)	82
Figura 8: Potencial de confort térmico con y sin vegetación	87
Figura 9: Comportamiento de la luz en tramos con diferente proporción de calle	88
Figura 10: Los tres niveles del urbanismo ecosistémico. Fuente: Agencia de Ecología Urbana de Barcelona	101
Figura 11: Medida de la diversidad urbana de actividades. Municipio del Prat de Llobregat	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Niveles de alerta. Plan de Contingencia para Temperaturas Extremas Adversas. Direção Geral da Saúde	61
Tabla 2: Valores referencia calidad del aire según OMS y UE	85
Tabla 3: Arbolado necesario para conseguir el 50% de horas de confort. Fuente: Plan especial de indicadores de Sostenibilidad ambiental de la actividad urbanística de Sevilla	89
Tabla 4: Incidencia de variables de análisis del espacio público y los ODS	94
Tabla 5: Medidas socioambientales en el espacio público	96

Tabla 6: Condiciones de la vivienda y afectaciones sobre la salud	107
Tabla 7: Fases en la elaboración de un Plan de salud local	109
Tabla 8: Total e proporção da população servida por tipo de Espaços Públicos Abertos	124

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Determinantes de la salud	52
Gráfico 2: Muertes prematuras anuales que el modelo de “supermanzanas” evitaría en Barcelona	55
Gráfico 3: Temperatura media anual, según diferentes fuentes. Diferencias sobre la media de 1850-1900.....	65
Gráfico 4: Escenarios tendenciales relativos a las emisiones de CO ₂ en 2030	66
Gráfico 5: Distribuição percentual do espaço público por categoria e por núcleo urbano	117
Gráfico 6: Distribuição percentual detalhada do espaço público por categoria e por núcleo urbano	118
Gráfico 7: Relação entre a % de espaço público aberto e a dimensão populacional dos núcleos urbanos	119
Gráfico 8: Espaço Público Aberto por núcleo urbano – distribuição por subtipo (%), área total (ha) e dotação (m ² /hab).....	121
Gráfico 9: Quantidade e Proporção de Espaços Públicos Abertos por hierarquia	123

Código de descarga da publicação:

