



Bruxelas, 18.11.2022  
SWD(2022) 710 draft

**DOCUMENTO DE TRABALHO DOS SERVIÇOS DA COMISSÃO**

**Quadro Europeu de Interoperabilidade para as Cidades e Comunidades Inteligentes  
(EIF4SCC)**

*que acompanha o documento*

**COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU, AO  
CONSELHO, AO COMITÉ ECONÓMICO E SOCIAL EUROPEU E AO COMITÉ  
DAS REGIÕES**

**sobre uma política de interoperabilidade do setor público reforçada**

**Ligar serviços públicos, apoiar políticas públicas e proporcionar benefícios públicos  
Rumo a uma «Europa Interoperável»**

{COM(2022) 710 final}

## Índice

1. 1. VISÃO GERAL E ÂMBITO .....	3
2. 2. INTRODUÇÃO AO EIF4SCC .....	5
3. 3. DEFINIÇÕES DOS CONCEITOS DO EIF4SCC .....	7
4. 4. PRINCÍPIOS PARA O EIF4SCC .....	8
5. 5. ELEMENTOS PARA O EIF4SCC .....	12
6. 6. MODELO CONCEPTUAL ADAPTADO PARA SERVIÇOS INTEGRADOS DE CCS .....	18
7. 7. CONCLUSÃO .....	24

## Glossário

<b>Acrónimo</b>	<b>Significado</b>
IA	Inteligência artificial
IPA	Interface de programação de aplicações
MIE	Mecanismo Interligar a Europa
QEI	Quadro Europeu de Interoperabilidade
EIF4SCC	Quadro Europeu de Interoperabilidade para as Cidades e Comunidades Inteligentes
ESPO	Rede Europeia de Observação do Desenvolvimento e da Coesão Territoriais
UE	União Europeia
CE	Comissão Europeia
DCI	Desafio Cidades Inteligentes
TIC	Tecnologias da informação e comunicação
IdC	Internet das coisas
ISA <sup>2</sup>	Soluções de interoperabilidade para as administrações públicas, as empresas e os cidadãos
LORDI	Indicadores Digitais Locais e Regionais
MIM Plus	Mecanismos mínimos de interoperabilidade
QNI	Quadro nacional de interoperabilidade
CCS	Cidades e comunidades sustentáveis e inteligentes

## 1. 1. VISÃO GERAL E ÂMBITO

Conforme estipulado nos Tratados da União Europeia (UE), o mercado interno da UE garante quatro «liberdades»: a livre circulação de mercadorias, de capitais, de serviços e de pessoas entre os 27 Estados-Membros. Tais liberdades são asseguradas por políticas comuns apoiadas por redes e sistemas interligados e interoperáveis. As pessoas são livres de trabalhar e de mudarem de residência e as empresas são livres de negociar e operar em todos os Estados-Membros da UE. Ao fazê-lo, têm inevitavelmente de interagir por via eletrónica com todos os níveis das administrações públicas dos Estados-Membros, sejam eles nacionais, regionais ou locais. As administrações públicas a nível regional e local, incluindo as zonas rurais e urbanas, podem ser designadas por «Cidades e Comunidades».

As cidades e as comunidades são confrontadas com desafios complexos, como as alterações climáticas, a qualidade da habitação, questões de saúde e questões sociais, a eficiência energética e a mobilidade urbana. Cada vez mais cidades e comunidades recorrem às possibilidades oferecidas pelas soluções digitais e pelos progressos tecnológicos para enfrentarem esses desafios crescentes e para contribuir para a transição ecológica. As cidades e as comunidades estão, por conseguinte, a transformar-se em cidades e comunidades sustentáveis e inteligentes (CCS), tirando pleno partido das tecnologias digitais e tornando-se mais ecológicas, resilientes e sustentáveis para o bem-estar das pessoas.

A interoperabilidade é crucial para superar os desafios acima mencionados nas cidades e nas comunidades. A falta de interoperabilidade conduz a uma prestação de serviços fragmentada a nível local, bem como a uma falta de comunicação entre as diferentes plataformas, tecnologias e partes interessadas, resultando numa prestação de serviços insuficiente ao público.

**Reconhecendo a importância da interoperabilidade para o bem-estar dos habitantes, das empresas, dos visitantes e dos administradores das cidades e comunidades na União Europeia, a Comissão Europeia desenvolveu um Quadro Europeu de Interoperabilidade para as Cidades e Comunidades Inteligentes (EIF4SCC) como uma versão especializada do Quadro Europeu de Interoperabilidade<sup>1</sup>.**

O EIF4SCC foi desenvolvido com base em complementaridades com iniciativas anteriores e em curso, como, por exemplo, o movimento Living-in.EU<sup>2</sup> o Quadro Europeu de Interoperabilidade (QEI) de 2017<sup>3</sup>, os mecanismos mínimos de interoperabilidade (MIM Plus)<sup>4</sup> e os resultados de iniciativas financiadas pela UE [por exemplo, os módulos digitais do Mecanismo Interligar a Europa (MIE)<sup>5</sup>, o Mercado das Cidades Inteligentes<sup>6</sup>, o Desafio Cidades Inteligentes<sup>7</sup>, a Parceria para a Transição Digital (no âmbito da Agenda Urbana)<sup>8</sup>] e projetos financiados pela UE (Synchronicity<sup>9</sup>, Triangulum<sup>10</sup>, etc.), conforme ilustrado na figura 1.

---

1 [https://ec.europa.eu/isa2/eif\\_en/](https://ec.europa.eu/isa2/eif_en/).

2 <https://www.living-in.eu/>.

3 [https://ec.europa.eu/isa2/eif\\_en/](https://ec.europa.eu/isa2/eif_en/).

4 <https://oascities.org/minimal-interoperability-mechanisms/>.

5 <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/CEF+Digital+Home>.

6 <https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/>.

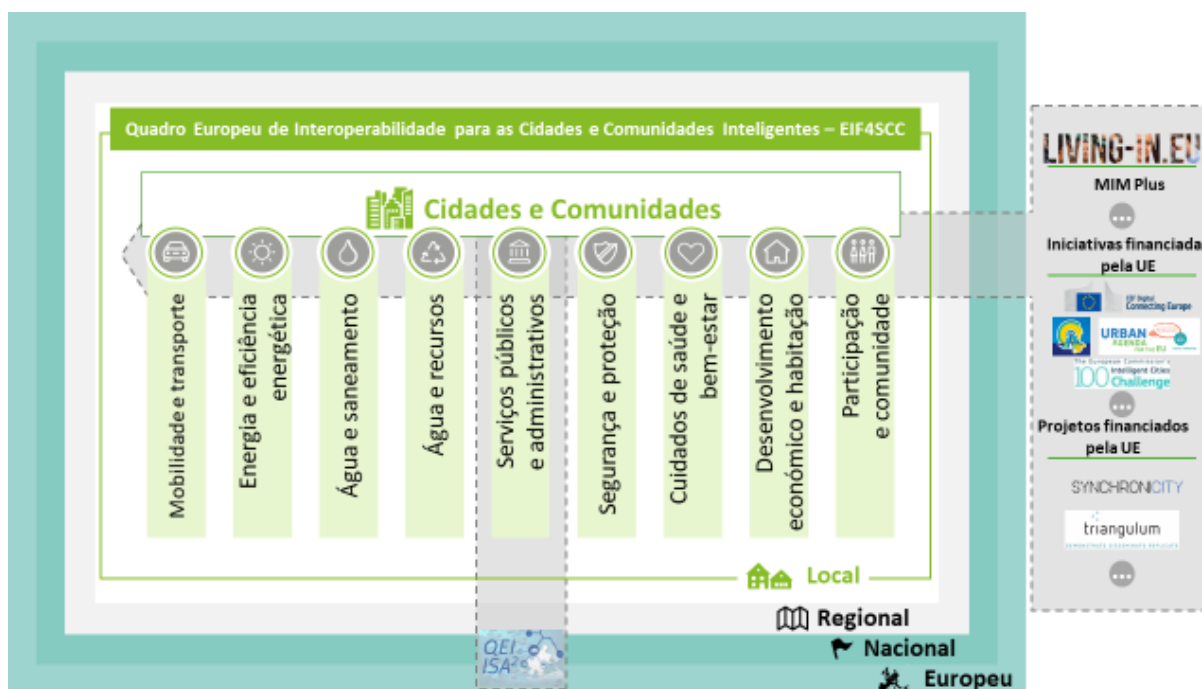
7 <https://www.intelligentcitieschallenge.eu/>.

8 <https://ec.europa.eu/futurium/en/digital-transition/digital-transition-action-plan>.

9 <https://synchronicity-iot.eu/>.

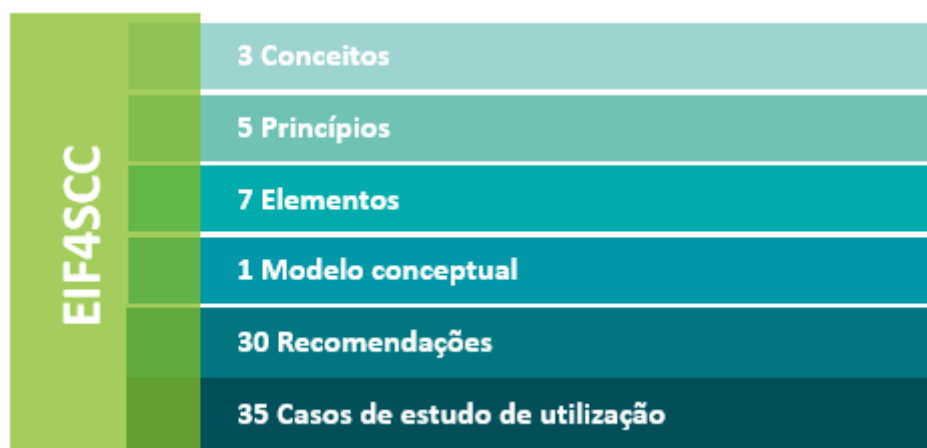
10 <http://triangulum-project.eu/>.

Figura 1 – Alinhamento do EIF4SCC com outras iniciativas e projetos da UE



O EIF4SCC tem por objetivo **fornecer aos dirigentes das administrações locais da União Europeia conceitos, princípios, elementos, recomendações e um modelo comum para facilitar a prestação de serviços ao público em todos os domínios, cidades, regiões e além-fronteiras (figura 2). Na fase de desenvolvimento do EIF4SCC, foram fornecidos casos de utilização prática para cada recomendação. Estes podem ser consultados na proposta de EIF4SCC<sup>11</sup>.**

Figura 2 – EIF4SCC em resumo



<sup>11</sup> Ver *Proposal for an EIF4SCC* (não traduzida para português): <https://living-in.eu/news/proposal-european-interoperability-framework-smart-cities-and-communities-eif4scc-published>.

## 2. 2. INTRODUÇÃO AO EIF4SCC

As cidades e as comunidades desempenham um papel fundamental na União Europeia. São o local onde vive e trabalha a maioria dos cidadãos europeus<sup>12</sup>. As cidades e as comunidades incluem habitantes, visitantes, administradores, empresas e organizações. Além disso, são locais onde as soluções digitais e a tecnologia podem apoiar a criação de valor para proporcionar benefícios sociais, económicos e ambientais aos seus cidadãos e empresas. As cidades e as comunidades veem-se confrontadas com desafios complexos e, por conseguinte, recorrem a soluções digitais e a progressos tecnológicos para enfrentarem estes desafios crescentes e muitas vezes interligados. A cocriação com os cidadãos é também fundamental para transformar as cidades e as comunidades europeias em locais inteligentes, resilientes, sustentáveis e inclusivos, onde as pessoas gostam de viver, trabalhar e visitar.

Os atuais desafios complexos e as suas soluções suscitam a necessidade de melhorar a interoperabilidade. A falta de interoperabilidade conduz a uma ausência de integração dos serviços prestados a nível local – e não só – ou a uma falta de comunicação entre as diferentes plataformas (de dados) e/ou tecnologias. A falta de interoperabilidade constitui igualmente um obstáculo importante à promoção do progresso da inovação nas cidades e comunidades. Pode atrasar o contributo para cumprir as metas estabelecidas no âmbito da Década Digital da Europa e do Pacto Ecológico Europeu.

O progresso da interoperabilidade ajudará a responder plenamente aos desafios enfrentados pelas cidades e comunidades através de soluções digitais e progressos tecnológicos, sendo que os diferentes intervenientes necessitam de um entendimento comum da sua forma de trabalhar, das suas atividades e serviços. Tal inclui refletir sobre os quadros jurídicos aplicáveis, mas também sobre as normas e especificações técnicas que são aplicadas no desenvolvimento técnico dos serviços, apenas para citar um exemplo. Além disso, a interoperabilidade evita a dependência de fornecedores ou tecnologias e ajuda a criar um mercado aberto e equitativo onde as PME se possam desenvolver. As cidades e as comunidades beneficiam de uma variedade de soluções baseadas em normas que são interoperáveis e mais acessíveis, reduzindo o tempo de implementação e de prestação de serviços ao público.

O EIF4SCC tem por objetivos:

- **inspirar as cidades e as comunidades** em toda a UE nos seus esforços de transição para CCS, em especial na prestação de serviços digitais no seu contexto local, juntamente com os outros intervenientes,
- **fornecer orientações aos dirigentes das administrações locais da UE** com princípios, recomendações e um modelo comum que permita a interoperabilidade entre domínios, cidades e comunidades, regiões e fronteiras, a fim de melhorar a prestação de serviços aos cidadãos e às empresas,
- **contribuir para moldar o futuro digital da Europa**, promovendo a interoperabilidade transfronteiras e intersetorial, apoiando como tal a transformação digital da Europa no contexto local.

O EIF4SCC centra-se deliberadamente nos dirigentes das administrações locais da UE, uma vez que visa fornecer um quadro genérico sobre o que implica a interoperabilidade e como pode contribuir para o desenvolvimento de uma cidade ou comunidade (mais) inteligente. Tal preparará o terreno para a oferta de serviços aos cidadãos e às empresas não só numa única CCS, mas também entre cidades, regiões e além-fronteiras.

---

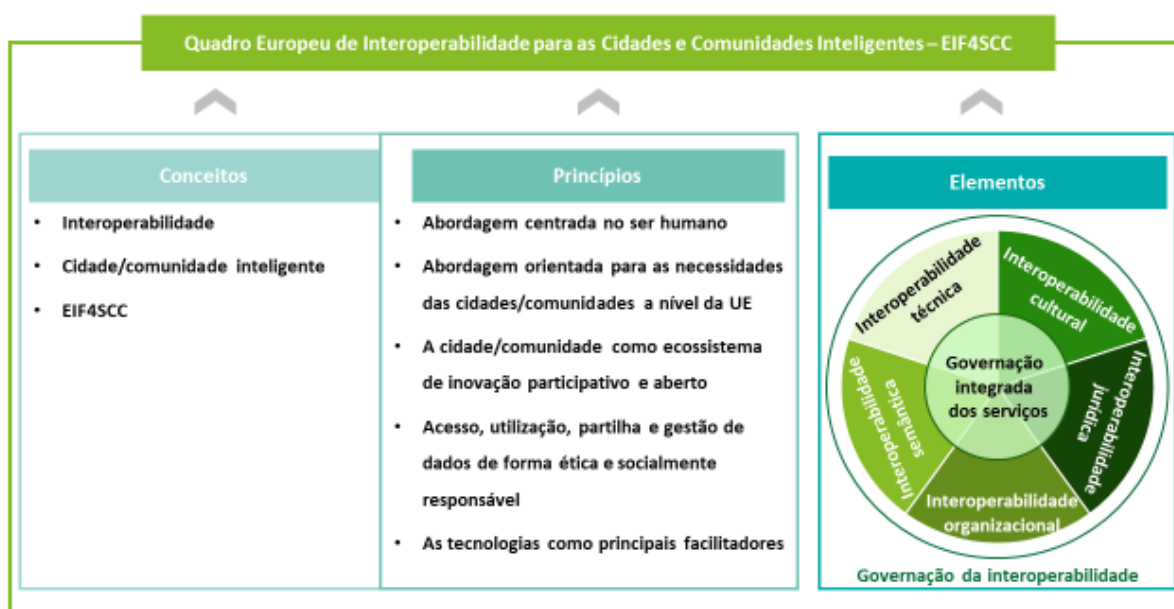
<sup>12</sup> Eurostat, 2016, *Urban Europe Statistics on cities, towns and suburbs* (não traduzido para português).

O EIF4SCC inclui três definições interligadas, cinco princípios e sete elementos. A fim de assegurar que os dirigentes das administrações locais da UE possam aplicar facilmente o EIF4SCC à sua cidade ou comunidade, foi desenvolvido um modelo conceptual para a governação integrada dos serviços, que apresenta o apoio à governação necessário para a coordenação das atividades. O EIF4SCC é pontuado por recomendações que podem inspirar os dirigentes das administrações locais da UE no seu trabalho em matéria de interoperabilidade. Todas estas partes do EIF4SCC são explicadas em pormenor nas secções seguintes.

Enquanto a figura 3 apresenta uma visão geral do EIF4SCC e dos seus elementos, o conteúdo e a estrutura do EIF4SCC são apresentados a seguir:

- o capítulo 3 apresenta as definições dos conceitos estabelecidos no EIF4SCC,
- o capítulo 4 apresenta um conjunto de princípios (cinco) destinados a estabelecer uma abordagem geral aquando do desenvolvimento de serviços das CCS baseados na interoperabilidade,
- o capítulo 5 apresenta os elementos (sete) do EIF4SCC,
- o capítulo 6 descreve um modelo conceptual para serviços integrados de CCS. O modelo conceptual está em conformidade com os princípios de interoperabilidade e propõe a ideia de «interoperabilidade desde a conceção»,
- o capítulo 7 conclui o documento, apresentando uma visão geral e salientando os principais elementos do EIF4SCC,
- além disso, é apresentado um conjunto de 30 recomendações nos diferentes capítulos, ilustradas com numerosos casos de utilização, que podem ser consultados na proposta de EIF4SCC<sup>13</sup>, como elementos acionáveis a implementar nas CCS.

*Figura 3 – Quadro EIF4SCC para CCS*

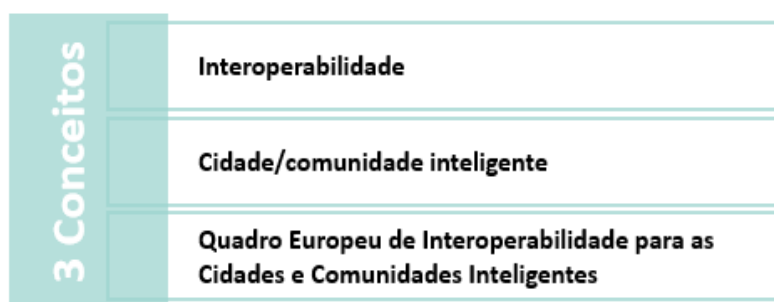


<sup>13</sup> <https://living-in.eu/news/proposal-european-interoperability-framework-smart-cities-and-communities-eif4scc-published> (não traduzida para português).

### 3. 3. DEFINIÇÕES DOS CONCEITOS DO EIF4SCC

A presente secção explica como devem ser interpretados os conceitos de Interoperabilidade, Cidades e Comunidades Inteligentes e EIF4SCC (figura 4). É fornecida uma definição para cada conceito. Quando se referem ao EIF4SCC, estas três definições têm de ser sempre apresentadas em conjunto, uma vez que estão relacionadas e se reforçam mutuamente. Sem um bom conhecimento dos conceitos de interoperabilidade e de CCS, não é possível beneficiar plenamente do EIF4SCC.

Figura 4 – Conceitos do EIF4SCC



A interoperabilidade no contexto das CCS e, como tal, nos e entre os diferentes domínios de uma cidade ou comunidade designa:

*A capacidade de as organizações e os indivíduos interagirem com vista à prestação de serviços nas cidades e comunidades, através do intercâmbio de dados, informações e conhecimentos, possibilitado por processos alinhados e tecnologias digitais, tendo em conta questões de segurança e privacidade.*

Uma cidade/comunidade inteligente<sup>14</sup> consiste numa:

*Cidade/comunidade sustentável e inclusiva que visa o bem-estar dos seus habitantes, empresas, visitantes, organizações e administradores de cidades/comunidades através da oferta de serviços digitais.*

O EIF4SCC consiste numa:

*Abordagem para apoiar o desenvolvimento de serviços interoperáveis numa cidade/comunidade inteligente entre domínios e entre cidades e fronteiras. Define orientações de base para a interoperabilidade sob a forma de princípios, elementos, modelos e recomendações comuns.*

<sup>14</sup> Este quadro refere-se, por conseguinte, às cidades e comunidades, uma vez que o documento visa os dirigentes das administrações locais, desde as capitais da UE às aldeias e zonas urbanas locais em toda a UE. Por cidades e comunidades entende-se comunidades de pessoas geograficamente definidas, com estatuto jurídico, representante legal e autogovernação, legalmente reconhecidas pelo seu Estado-Membro.



#### 4. 4. PRINCÍPIOS PARA O EIF4SCC

Além dos três conceitos acima definidos, o EIF4SCC assenta também em cinco princípios (figura 5), que resultam da adaptação do movimento Living-in.Eu e dos princípios do Quadro Europeu de Interoperabilidade de 2017 ao contexto das CCS. Por conseguinte, constituem os aspetos comportamentais fundamentais que definem a direção da interoperabilidade nas CCS.

Os cinco princípios são apresentados a seguir, juntamente com um conjunto de recomendações respetivas sobre a forma de os aplicar no contexto das CCS.

*Figura 5 – Princípios do EIF4SCC*

<b>5 Princípios</b>	<b>Abordagem centrada no ser humano</b> 3 recomendações
	<b>Abordagem orientada para as necessidades das cidades/comunidades a nível da UE</b> 1 recomendação
	<b>A cidade/comunidade como ecossistema de inovação participativo e aberto</b> 2 recomendações
	<b>Acesso, utilização, partilha e gestão de dados e tecnologia de forma ética e socialmente responsável</b> 3 recomendações
	<b>As tecnologias como principais facilitadores e não como objetivo</b> 3 recomendações

- **Uma abordagem centrada no ser humano**, em que o bem-estar, a inclusão, a acessibilidade e o multiculturalismo/multilinguismo desempenham um papel fundamental. Do ponto de vista da prestação de serviços, esta abordagem deve também incluir a simplificação administrativa em benefício das pessoas e das organizações. Por conseguinte, adota o princípio da declaração única<sup>15</sup>, que visa reutilizar dados e documentos que já tenham sido facultados pelas pessoas, de forma transparente e segura.

#### Recomendação n.º 1

Assegurar que os habitantes e visitantes desempenham um papel ativo, interligando-os, envolvendo-os e capacitando-os na elaboração de políticas, na cocriação e no teste de soluções para as CCS.

#### Recomendação n.º 2

Na medida do possível ao abrigo da legislação em vigor, solicitar aos utilizadores dos serviços das cidades/comunidades informações únicas e relevantes, garantindo um processo totalmente transparente sobre a forma como os dados são utilizados.

#### Recomendação n.º 3

Assegurar que a acessibilidade (incluindo pessoas com deficiência, idosos e outros grupos desfavorecidos) é tida em conta durante a fase de contratação, conceção, desenvolvimento, implementação e monitorização da prestação de serviços, nomeadamente seguindo as especificações de acessibilidade eletrónica a nível regional, nacional, europeu ou internacional.

- **Uma abordagem orientada para as necessidades das cidades e das comunidades a nível da UE**, fundada na partilha de experiências relacionadas com a interoperabilidade, é uma estratégia fundamental para superar os desafios da interoperabilidade e inspirar pessoas ou organizações dentro das cidades/comunidades e entre as mesmas. Por conseguinte, a identificação de semelhanças em diferentes contextos urbanos/comunitários pode ajudar a fornecer um apoio eficiente e personalizado.

#### Recomendação n.º 4

Apoiar e participar em fóruns, redes e grupos de trabalho existentes, a nível local, regional, nacional e europeu<sup>16</sup>, a fim de reforçar a cooperação e a colaboração, unir forças, debater e partilhar experiências e boas práticas e tirar partido dos conhecimentos e experiências já disponíveis.

<sup>15</sup> O princípio da declaração única significa que os utilizadores individuais/empresas não devem ser obrigados a facultar as mesmas informações mais do que uma vez. Por exemplo, se as informações já tiverem sido apresentadas a uma administração pública, os utilizadores individuais/empresas não devem ser obrigados a apresentá-las novamente a outra administração pública.

- Plano de ação europeu (2016-2020) para a administração pública em linha [COM(2016) 179].

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/policies/egovernment-action-plan>.

- *Berlin Declaration on Digital Society and Value-Based Digital Government*, 2020 (não traduzida para português).

[https://ec.europa.eu/isa2/sites/default/files/cdr\\_20201207\\_eu2020\\_berlin\\_declaration\\_on\\_digital\\_society\\_and\\_value-based\\_digital\\_government.pdf](https://ec.europa.eu/isa2/sites/default/files/cdr_20201207_eu2020_berlin_declaration_on_digital_society_and_value-based_digital_government.pdf).

<sup>16</sup> Exemplos de fóruns, redes e grupos de trabalho existentes incluem: Living-in.EU, Desafio Cidades Inteligentes, *Open and Agile Smart Cities* [Cidades inteligentes abertas e ágeis], EUROCIDADES, a Rede Europeia de Living Labs (ENoLL), o Mercado das Cidades Inteligentes, a Rede de Investigação e Inovação das Regiões Europeias (ERRIN), os Governos Locais pela Sustentabilidade (ICLEI), entre outros.

- **A cidade/comunidade como ecossistema de inovação participativo e aberto** deve promover uma abordagem aberta e colaborativa que tenha em consideração a opinião das pessoas e das organizações e que, por conseguinte, assente em abordagens participativas, como a cocriação e a coprodução.

#### Recomendação n.º 5

Assegurar a colaboração e a comunicação entre habitantes, empresas, visitantes, organizações e administradores de cidades/comunidades, na sua cidade/comunidade, para que diferentes necessidades (por exemplo, vida assistida, assistência social, saúde, educação, cultura e ambiente), desafios e requisitos sejam abordados de forma colaborativa, envolvendo as partes interessadas com todas as competências e/ou aptidões necessárias na cocriação e coprodução de serviços.

#### Recomendação n.º 6

Promover um ecossistema de inovação aberto (como laboratórios vivos locais, polos de inovação digital) para garantir que a comunidade local está ativamente envolvida na criação de soluções novas e na ampliação das existentes.

- **Acesso, utilização, partilha e gestão de dados e tecnologia de forma ética e socialmente responsável**, que considere a transparência, a segurança e a privacidade. Importa garantir a proteção da privacidade das pessoas, a preservação das suas informações e a sua segurança, bem como o direito a ser esquecido.

#### Recomendação n.º 7

Disponibilizar fontes de informação (registos de base, portais de dados abertos, etc.) aos habitantes, empresas, visitantes, organizações e administradores de cidades/comunidades, garantindo a segurança, a confiança e a privacidade, em conformidade com a legislação pertinente, e contribuindo para o espaço de dados da UE para comunidades inteligentes e com impacto neutro no clima.

#### Recomendação n.º 8

Garantir que os direitos digitais são respeitados durante a fase de conceção, desenvolvimento, implementação e monitorização da prestação de serviços (incluindo questões relacionadas com o RGPD).

#### Recomendação n.º 9

Garantir a transparência nas colaborações de partilha de dados entre e no seio do governo, dos cidadãos, das empresas e das organizações.

- **As tecnologias como principais facilitadores e não como objetivo.** A tecnologia só deve ser considerada um facilitador quando adequado. A neutralidade tecnológica e a portabilidade dos dados devem ser tidas em conta no desenvolvimento dos serviços. Devem ser utilizadas normas abertas e especificações técnicas abertas no desenvolvimento de plataformas digitais interoperáveis. Tal exigirá uma avaliação adequada da eficácia e eficiência das tecnologias. Por conseguinte, a utilização das tecnologias deve ter em conta

o desenvolvimento das competências e das capacidades digitais dos prestadores de serviços e dos utilizadores.

As normas abertas e as especificações técnicas abertas evitam a vinculação tecnológica ou a um fornecedor e permitem a interoperabilidade, ao mesmo tempo que promovem o ecossistema das cidades inteligentes e o mercado de soluções digitais conexo. O nível de abertura de uma especificação/norma é decisivo para a reutilização de componentes de *software* que põem em prática essa especificação. Tal aplica-se igualmente quando esses componentes são utilizados para introduzir novos serviços. Se o princípio da abertura for integralmente aplicado:

- todas as partes interessadas têm a oportunidade de contribuir para o desenvolvimento da especificação, e o processo de tomada de decisões inclui uma fase de apreciação pública,
- a especificação está disponível para todos,
- os direitos de propriedade intelectual relacionados com a especificação são concedidos sob licença em condições justas, razoáveis e não discriminatórias (FRAND), por forma a permitir a aplicação tanto com *software* proprietário como com *software* de código fonte aberto e, de preferência, isenta de direitos.

#### **Recomendação n.º 10**

Usar normas e especificações técnicas abertas no desenvolvimento de plataformas/espacos e serviços de dados locais, incluir vários canais de acesso e assistência, a fim de garantir que os utilizadores podem escolher a opção que melhor responda às suas necessidades e/ou preferências.

#### **Recomendação n.º 11**

Implementar soluções sem discontinuidades ao serviço dos habitantes, empresas, visitantes, organizações e administradores de cidades/comunidades, tirando partido de tecnologias avançadas (como IdC, cadeia de blocos, IA, entre outras).

#### **Recomendação n.º 12**

Criar ou consolidar plataforma(s)/espaço(s) de dados locais interoperáveis que integrem e reutilizem dados em cidades e comunidades pelas partes interessadas e promovam normas abertas e especificações técnicas abertas, IPA<sup>17</sup> e modelos de dados para fornecer uma visão holística das informações. O objetivo é apoiar o processo de tomada de decisões e promover a inovação e a participação dos cidadãos.

---

<sup>17</sup> Diretiva 91/250 (ou 2009/24/CE).

## 5. 5. ELEMENTOS PARA O EIF4SCC

Com base nos principais conceitos e princípios, a figura 6 apresenta os elementos do EIF4SCC

*Figura 6 – Elementos do EIF4SCC*

<b>7 Elementos</b>	<b>Governança da interoperabilidade</b> 1 recomendação
	<b>Governança integrada dos serviços</b> 4 recomendações
	<b>Interoperabilidade cultural</b> 2 recomendações
	<b>Interoperabilidade jurídica</b> 2 recomendações
	<b>Interoperabilidade organizacional</b> 1 recomendação
	<b>Interoperabilidade semântica</b> 1 recomendação
	<b>Interoperabilidade técnica</b> 6 recomendações

O EIF4SCC baseia-se em cinco componentes de interoperabilidade, uma camada transversal, todos assentes na base da governação da interoperabilidade (figura 7). Foram identificados os seguintes componentes de interoperabilidade:

- 1) Interoperabilidade cultural;
- 2) Interoperabilidade jurídica;
- 3) Interoperabilidade organizacional;
- 4) Interoperabilidade semântica;
- 5) Interoperabilidade técnica.

Figura 7 – Os elementos do modelo de interoperabilidade EIF4SCC

Quadro Europeu de Interoperabilidade para as Cidades e Comunidades Inteligentes – EIF4SCC



Como tal, este modelo de interoperabilidade EIF4SCC mantém algumas características do Quadro Europeu de Interoperabilidade de 2017. Tal assegura uma abordagem europeia comum em matéria de interoperabilidade. Além da conceção estratificada revista, as principais alterações no EIF4SCC são a inclusão da interoperabilidade cultural e a modificação da governação integrada dos serviços públicos, que passa a ser rotulada como governação integrada dos serviços.

- A **governança da interoperabilidade** é fundamental para uma **abordagem holística** à interoperabilidade, relativa a decisões em quadros de interoperabilidade, acordos institucionais, estruturas, funções e responsabilidades organizacionais, políticas, acordos e outros aspetos relacionados com a implementação e o acompanhamento da interoperabilidade a nível local, nacional e da UE.

### Recomendação n.º 13

Definir e implementar uma governação holística dos serviços de interoperabilidade entre domínios e partes interessadas a nível local, cumprindo os requisitos de interoperabilidade nacionais e europeus para assegurar a interoperabilidade entre cidades/comunidades, regiões e fronteiras.

- **Governança integrada dos serviços.** O QEI de 2017 refere-se à natureza pública dos serviços e afirma que a prestação de serviços públicos europeus exige frequentemente que as diferentes administrações públicas trabalhem em conjunto para satisfazerem as necessidades dos utilizadores finais e para prestarem **serviços públicos de forma integrada**. No EIF4SCC, o conceito *público* é suprimido. A camada transversal torna-se mais ampla, reconhecendo o papel dos intervenientes não pertencentes à administração pública na prestação de serviços no contexto das CCS. Uma vez que uma parte substancial dos dados e da informação no contexto das CCS não se encontra à disposição das administrações públicas, a governação integrada dos serviços tem de alargar a visão e não olhar para além da própria administração pública. Por conseguinte, a governação integrada dos serviços refere-se ao contexto de governação e engloba todos os componentes:

interoperabilidade cultural, jurídica, organizacional, semântica e técnica. Garantir a interoperabilidade ao acordar o contexto cultural, preparar instrumentos jurídicos, organizar processos de colaboração, intercâmbio de dados e informações, serviços e componentes que apoiem os serviços das CCS é uma tarefa contínua, uma vez que a interoperabilidade é regularmente perturbada por alterações no ambiente. A governação integrada dos serviços resulta num percurso de serviços integrado e em fluxos de trabalho partilhados.

#### Recomendação n.º 14

Reutilizar e partilhar soluções, dados, ferramentas e serviços através da cooperação com diferentes partes interessadas na fase de conceção, desenvolvimento, implementação e monitorização da prestação de serviços a nível local, regional, nacional e europeu.

#### Recomendação n.º 15

Estabelecer e manter uma estrutura de governação integrada com as partes interessadas pertinentes para assegurar a interoperabilidade na prestação dos serviços integrados, em coordenação com as orientações holísticas em matéria de governação da interoperabilidade.

#### Recomendação n.º 16

Estabelecer, publicar e manter quadro(s) de conceção de IPA para facilitar a automatização da partilha de dados e o acesso aos dados para cidades e comunidades, a fim de permitir o desenvolvimento de (novos) serviços e soluções.

#### Recomendação n.º 17

Apoiar e/ou promover as melhores práticas entre as partes interessadas, numa fase inicial de qualquer (nova) fase de conceção, desenvolvimento e implementação de serviços.

- A **interoperabilidade cultural** refere-se à abordagem adotada por pessoas e organizações para ter em consideração as suas diferenças, sociais e culturais e, se aplicável, as diferenças culturais organizacionais. A interoperabilidade pode ser afetada por diferenças culturais, uma vez que as pessoas e as organizações podem responder de forma diferente ao mesmo desafio de interoperabilidade. Tais diferenças culturais podem, por exemplo, refletir-se em desafios políticos e estilos de liderança. Os diferentes intervenientes numa cidade inteligente podem ter diferentes pontos de vista sobre a forma como a liderança, no contexto da interoperabilidade, é exercida. Por conseguinte, é necessário um debate entre os intervenientes sobre a forma de exercer a liderança no seu contexto de interoperabilidade.

#### Recomendação n.º 18

Assegurar que as diferentes partes interessadas (habitantes, empresas, visitantes, organizações e administradores de cidades/comunidades) são envolvidas num processo multidisciplinar de definição e/ou conceção de serviços interoperáveis, de modo a ter em conta as diferenças sociais e culturais (organizacionais, económicas, étnicas, de crenças religiosas, género, língua).

### Recomendação n.º 19

Monitorizar e auditar códigos de *software* e garantir uma utilização transparente e responsável dos algoritmos de IA, para evitar enviesamentos (económicos, étnicos, de crenças religiosas, género, etc.) que possam discriminar as pessoas.

- A **interoperabilidade jurídica** visa garantir que as pessoas e as organizações – sejam organizações públicas ou não – que operam ao abrigo de diferentes quadros jurídicos e regulamentares, regras de contratação pública, políticas e estratégias podem trabalhar em conjunto. As políticas, os regulamentos e a legislação devem permitir o estabelecimento de serviços no âmbito de uma CCS e entre diferentes CCS, em vez de constituírem um obstáculo. São necessários acordos claros sobre a forma de lidar com as diferenças em matéria de políticas, regulamentos e legislação entre CCS, incluindo a opção de criar novas políticas, regulamentos e legislação. A partilha de dados é, por exemplo, fortemente influenciada pela interoperabilidade jurídica, uma vez que exige o desenvolvimento e a utilização de licenças de dados.

### Recomendação n.º 20

Criar um quadro jurídico sólido e fiável para permitir e facilitar a partilha de dados entre as partes interessadas e entre domínios a nível local, regional, nacional e europeu.

### Recomendação n.º 21

Comunicar o direito de acesso e reutilização de soluções, dados, ferramentas e serviços. A permissão legal para facilitar o acesso e a reutilização, como as Licenças «Creative Commons», deve ser normalizada tanto quanto possível.

- A **interoperabilidade organizacional** diz respeito ao modo como as organizações alinham os seus processos, responsabilidades e expectativas para atingirem objetivos acordados em comum. A interoperabilidade organizacional significa documentar, integrar ou alinhar processos e trocar informações relevantes. A interoperabilidade organizacional visa igualmente satisfazer as exigências dos utilizadores, tornando os serviços disponíveis, facilmente identificáveis, acessíveis e centrados no utilizador. Além disso, a participação ativa da comunidade de utilizadores pode fazer parte da componente de interoperabilidade organizacional.

### Recomendação n.º 22

Criar uma estrutura organizacional para estabelecer e manter papéis e responsabilidades claros quanto aos processos de prestação de serviços a nível local.

- A **interoperabilidade semântica** assegura que o formato e significado precisos dos dados e informações trocados são conservados e compreendidos durante os intercâmbios entre pessoas e organizações. A interoperabilidade semântica abrange os aspetos semântico e sintático: o aspeto semântico refere-se ao significado dos elementos dos dados e à relação entre si. Inclui modelos de dados, vocabulários controlados e listas de códigos comuns para descrever os intercâmbios de dados e assegura que os elementos dos dados são compreendidos da mesma forma por todas as partes comunicantes. O aspeto sintático



refere-se à descrição do formato exato das informações a serem trocadas em termos de gramática e de formato.

#### **Recomendação n.º 23**

Trabalhar no sentido de uma descrição e compreensão comumente acordadas das soluções, dados, ferramentas e serviços (formato, significado dos dados, relação entre as partes), entre as partes interessadas e entre domínios a nível local, regional, nacional e europeu.

- A **interoperabilidade técnica** refere-se à inclusão de especificações de interfaces, serviços de interligação, serviços de integração de dados, apresentação e intercâmbio de dados e protocolos de comunicação segura. Além disso, na aplicação das normas, estas devem estar disponíveis num formato aberto. As especificações técnicas abertas devem ser adaptadas ao contexto específico em que serão utilizadas. Por exemplo, de um ponto de vista da interoperabilidade técnica, os mecanismos mínimos de interoperabilidade (MIM Plus) e os blocos de construção do Mecanismo Interligar a Europa, baseados em normas abertas e especificações técnicas abertas acordadas em comum, asseguram a interoperabilidade de dados, sistemas e serviços entre cidades e fornecedores em todo o mundo e podem orientar aqueles que trabalham na interoperabilidade num ecossistema de CCS.

#### **Recomendação n.º 24**

Criar mais serviços horizontais para plataformas de dados locais, a fim de superar barreiras em diferentes domínios, incentivando a colaboração e a participação entre habitantes, empresas, visitantes, organizações e administradores de cidades/comunidades.

#### **Recomendação n.º 25**

Desenvolver e prestar serviços sem descontinuidades nos quais os habitantes, as empresas, os visitantes e as organizações possam identificar e autenticar utilizando sistemas de identificação eletrónica.

#### **Recomendação n.º 26**

Utilizar normas abertas e especificações técnicas abertas comumente acordadas para alcançar a interoperabilidade de dados, sistemas e serviços, a fim de apoiar as cidades/comunidades e os fornecedores durante a fase de conceção, desenvolvimento e implementação de novos serviços ou reformular os existentes (para evitar «reinventar a roda»).

#### **Recomendação n.º 27**

Utilizar e sensibilizar para os benefícios das normas abertas e das especificações técnicas abertas entre os prestadores de serviços de CCS durante a fase de conceção, desenvolvimento e implementação.

#### **Recomendação n.º 28**

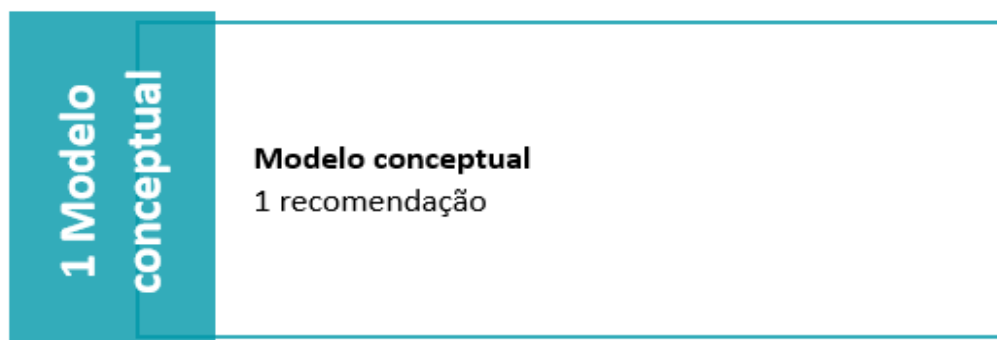
Assegurar condições de concorrência equitativas a nível local para o *software* de código fonte aberto e demonstrar uma consideração ativa e justa para aumentar a qualidade e a interoperabilidade da solução e tornar-se mais eficiente em termos de custos.

### **Recomendação n.º 29**

Desenvolver aplicações/serviços digitais que garantam que estes são abertos por defeito (mesmo que não utilizem normas abertas e especificações técnicas abertas, as aplicações/serviços digitais devem permitir a integração com outros através de IPA, a fim de impulsionar a transformação digital a nível local).

## 6. 6. MODELO CONCEPTUAL ADAPTADO PARA SERVIÇOS INTEGRADOS DE CCS

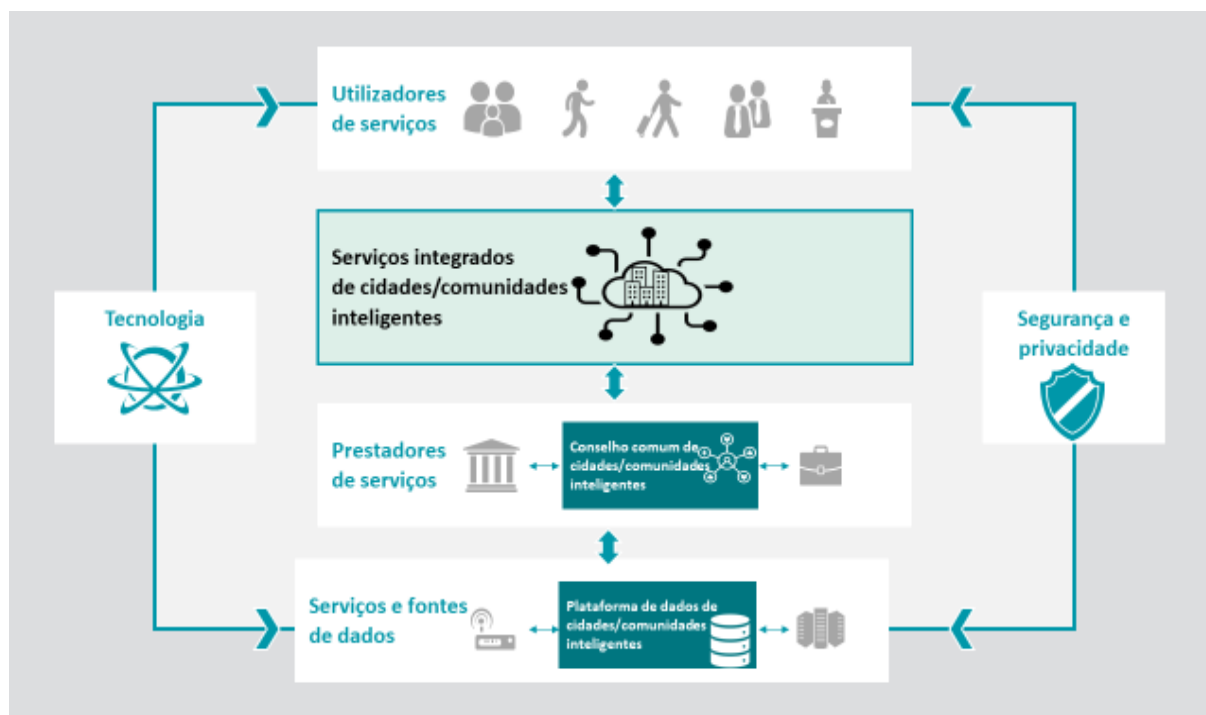
Figura 8 – Modelo conceptual do EIF4SCC



De forma a tornar o EIF4SCC acionável, esta secção apresenta um modelo conceptual para serviços integrados de CCS (figura 9). Visa apoiar a compreensão dos dirigentes das administrações locais para o planeamento, desenvolvimento, exploração e manutenção de serviços integrados de CCS, aplicando os conceitos, princípios e elementos do EIF4SCC. O modelo conceptual é desenvolvido a partir de uma perspetiva generalizada do ecossistema de CCS e funciona como um modelo generalizado que poderá ter de ser adaptado de acordo com o contexto específico das administrações locais.

O modelo conceptual está em consonância com o Quadro Europeu de Interoperabilidade de 2017 e propõe a ideia de «interoperabilidade desde a conceção», o que significa que os serviços integrados de CCS devem ser concebidos em conformidade com o modelo proposto e tendo em conta os requisitos de interoperabilidade e reutilização.

Figura 9 – Modelo conceptual para serviços integrados de CCS



O modelo inclui seis partes essenciais e as suas respetivas interações. São elas: 1) utilizadores de serviços; 2) serviços integrados de CCS; 3) prestadores de serviços; 4) serviços e fontes de dados; 5) tecnologia; e 6) segurança e privacidade. Segue-se uma explicação de cada parte.

Service Users



1. Os **utilizadores de serviços**, como habitantes, visitantes, empresas, organizações e administradores de cidades/comunidades utilizam os

serviços oferecidos pelos prestadores de serviços. Os utilizadores de serviços podem assumir um papel ativo, fornecendo o seu contributo por meio de processos de cocriação e coprodução nos serviços integrados de CCS. Os utilizadores de serviços também podem dar o seu contributo através da tecnologia, o que pode levar a que lhes sejam oferecidos serviços melhores. Tal dinâmica implica um intercâmbio contínuo de dados, garantindo a segurança e a privacidade.

2. Os **serviços integrados de cidades e comunidades inteligentes** são serviços oferecidos aos utilizadores de serviços pelos prestadores de serviços.

Integrated Smart City/ Community Services



Os serviços integrados de CCS podem ser oferecidos pelo setor público ou através da colaboração entre o setor público e o setor não público. Os exemplos vão desde o desenvolvimento de serviços baseados na nuvem e que fornecem uma interface de fácil utilização para os utilizadores de serviços ao desenvolvimento de um gêmeo digital local. Um gêmeo digital é uma cópia digital da cidade ou comunidade que permite que as decisões políticas sejam testadas num ambiente digital. Tais serviços podem utilizar blocos de construção que estão disponíveis para reutilização. Exemplos desses blocos de construção são o programa Europa Digital e as soluções ISA<sup>2</sup> e os blocos de construção do Mecanismo Interligar a Europa (MIE), que oferecem capacidades básicas e podem ser utilizados em qualquer projeto europeu para facilitar a prestação de serviços públicos digitais transfronteiriços. Exemplos de blocos de construção ISA<sup>2</sup> e MIE incluem os vocabulários de base<sup>18</sup>, a assinatura eletrónica<sup>19</sup> e a faturação eletrónica<sup>20</sup>.

Service Providers



3. Os **prestadores de serviços**, como as administrações públicas locais, as empresas e os intervenientes da sociedade, podem prestar uma grande variedade de serviços aos **utilizadores de**

**serviços**. Tais serviços variam desde o registo do nascimento de uma criança à recolha de resíduos em sua casa ou à gestão dos postes de iluminação pública durante a noite. A interação entre os prestadores de serviços e os utilizadores de serviços na CCS pode ocorrer dentro de um Conselho comum de CCS. O objetivo do Conselho é facilitar a prestação de serviços nas CCS.

Common Smart City / Community Council



O Conselho comum de CCS proporciona uma fase de interação para os prestadores de serviços e os utilizadores de serviços. Este Conselho pode assumir um papel de liderança na identificação das necessidades dos serviços, no planeamento da forma de lidar com as

<sup>18</sup> <https://joinup.ec.europa.eu/collection/semantic-interoperability-community-semic/core-vocabularies>.

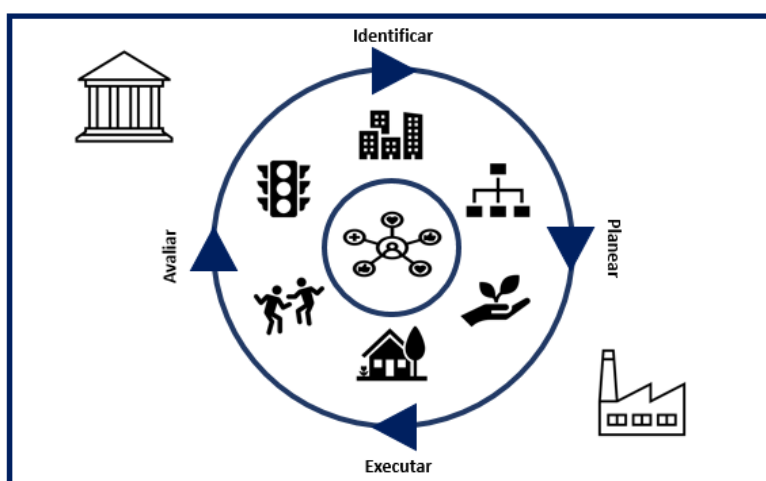
<sup>19</sup> <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/eSignature>.

<sup>20</sup> <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/eInvoicing>.

necessidades dos serviços, na execução dos planos relativos aos serviços e na avaliação da consecução dos objetivos.

Considerando que o Conselho comum de CCS é um espaço de interação na relação entre os utilizadores de serviços e os prestadores de serviços, é importante refletir sobre a organização do Conselho. Os diferentes intervenientes numa CCS devem decidir sobre a forma como pretendem organizar o Conselho, de modo que este possa funcionar de acordo com as suas necessidades e contexto. Tal interação pode conduzir a processos de cocriação e coprodução. A figura 10 apresenta uma visão pormenorizada do Conselho comum de CCS. O Conselho pode ser desenvolvido tendo em conta os diferentes domínios de serviços possíveis, bem como as interações entre esses domínios: pense-se na economia inteligente (por exemplo, empreendedorismo, crescimento económico e criação de valor), na governação inteligente (por exemplo, participação pública, parcerias público-privadas, governação transparente), no ambiente inteligente (por exemplo, gestão de resíduos, utilização sustentável da energia, resiliência hídrica), na habitação inteligente (por exemplo, qualidade da habitação, segurança urbana, qualidade do ensino, equipamentos culturais), nas pessoas inteligentes (por exemplo, competências e capital humano talentoso, uma comunidade de cuidados de proximidade) e na mobilidade inteligente (por exemplo, sistemas de transportes públicos, acessibilidade rodoviária eficiente).

Figura 10 – Conselho comum de CCS



4. Os serviços e as fontes de dados consistem em dois aspetos. O primeiro aspeto centra-se nas fontes de dados disponíveis numa CCS. Os dados podem ser recolhidos pelos prestadores de serviços e pelos utilizadores de serviços,

através de sensores inteligentes, Internet das coisas, aplicações de *software*, etc.

Os dados podem ser classificados como abertos, partilhados ou fechados, dependendo de considerações em matéria de privacidade e segurança.

- Os **dados abertos** estão disponíveis para reutilização por terceiros com restrições mínimas. Na UE, o conceito de dados abertos denota a relação específica das administrações públicas que abrem os seus dados a terceiros com um conjunto mínimo

de restrições (pelo que continuam a poder ser aplicadas compensações financeiras limitadas)<sup>21</sup>.

- Os **dados partilhados** são uma categoria intermédia. Trata-se de dados que não são partilhados como dados abertos, mas que estão disponíveis para terceiros, respeitando determinadas condições, que são mais restritivas do que as que regem os dados abertos.
- Por último, os **dados fechados** têm uma utilização restrita e não podem ser partilhados com terceiros.

A partilha e a abertura de dados podem aplicar-se a todos os intervenientes na cidade ou comunidade inteligente. Os intervenientes da administração pública podem partilhar dados com intervenientes não pertencentes à administração pública e *vice-versa*. Os dados devem ser estruturados em catálogos de dados que ajudem os prestadores de serviços a encontrar fontes de dados reutilizáveis. Os dados da administração pública podem ser reconhecidos no formato de um registo de base. Um registo de base é uma fonte de confiança e qualificada de informações que pode e deve ser digitalmente reutilizada por terceiros, em que um interveniente é responsável e responsabilizável pela recolha, utilização, atualização e preservação das informações. Do ponto de vista da administração não pública, poderia também ser relevante refletir sobre as possibilidades oferecidas pelo desenvolvimento de registos de base. Para tal, são necessários o quadro jurídico requerido e os acordos com os intervenientes da administração pública. Os registos de base podem facilitar a aplicação do princípio da declaração única – a reutilização de dados e documentos que os utilizadores dos serviços já forneceram – de forma transparente e segura.

Em consonância com os dados, os serviços podem ser classificados como abertos, partilhados ou fechados.

- Quando os serviços estão disponíveis num formato aberto, podem ser reutilizados por terceiros com um conjunto mínimo de restrições.
- Os serviços partilhados também são reutilizáveis, mas a reutilização será limitada a determinadas condições como, por exemplo, limitações de tempo, número permitido de utilizadores ou restrições quanto ao tipo de intervenientes que podem reutilizá-los.
- Os serviços fechados não estão disponíveis para reutilização por terceiros.

A Comissão Europeia, bem como as administrações públicas nacionais e regionais, desenvolveram blocos de construção. Trata-se de serviços que estão à disposição dos intervenientes da administração pública e da administração não pública para reutilização. Os blocos de construção podem estar disponíveis em formato aberto ou partilhado. Tais blocos de construção permitem aos prestadores de serviços oferecer serviços integrados de CCS aos utilizadores de serviços de uma forma normalizada. Os blocos de construção reutilizáveis conduzem a uma maior eficiência para os prestadores de serviços e a um possível aumento da facilidade de utilização para os utilizadores de serviços.

Os dados e serviços podem ser partilhados entre os diferentes intervenientes de CCS numa **plataforma comum de dados de CCS**, também conhecida como plataforma ou espaço de dados local. A plataforma, criada por prestadores de serviços, facilita a gestão e partilha de dados e serviços da cidade/comunidade. Tal pode ser feito em consonância com as abordagens de governação do Conselho comum de CCS. A diferença entre o Conselho comum de CCS e esta plataforma de dados reside no facto de o Conselho comum de CCS se

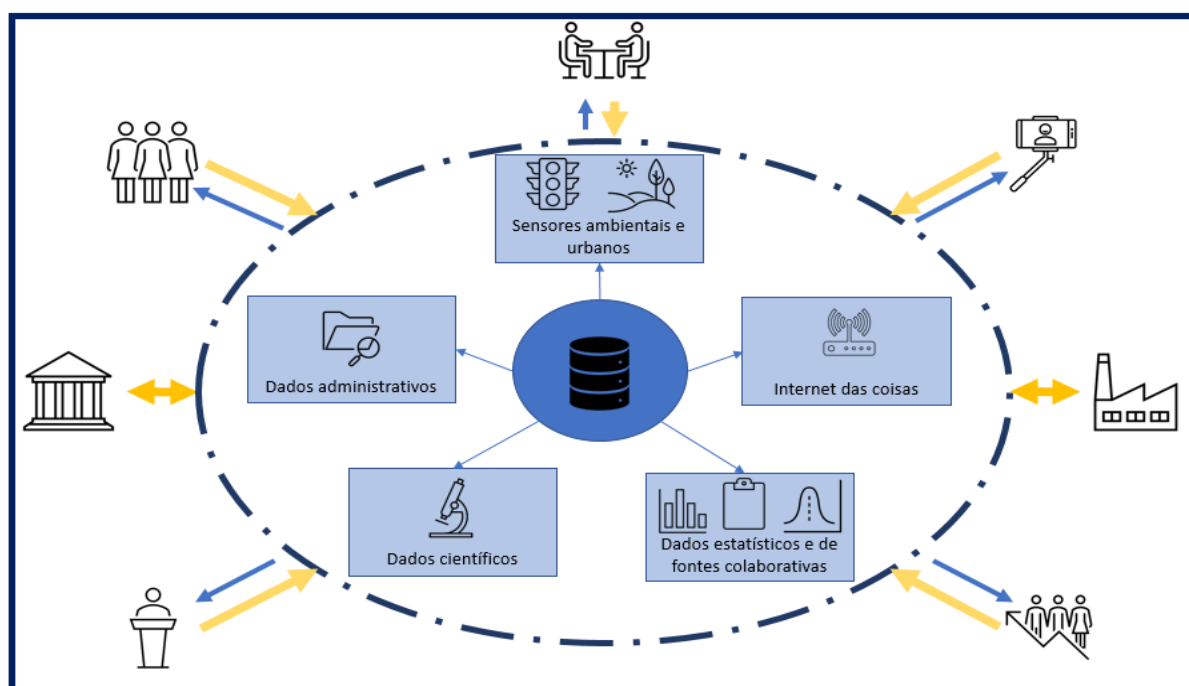


<sup>21</sup> Pode ser consultada uma visão geral do quadro legislativo aplicável em matéria de dados abertos em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/policies/legislation-open-data>.

centrar na organização global da CCS e nos serviços aí oferecidos. Em contrapartida, a plataforma de dados centra-se no intercâmbio de dados e serviços. Ambos são, como tal, complementares entre si.

A figura 11 fornece uma visão detalhada dessa plataforma comum de dados de CCS. Os principais beneficiários desta plataforma de dados são os prestadores de serviços, que alimentam e utilizam os dados da plataforma de dados para desenvolverem e oferecerem serviços. A linha pontilhada na figura 11 indica que os dados reutilizados da plataforma de dados podem ser oferecidos em condições de reutilização específicas. Juntamente com os prestadores de serviços, os utilizadores de serviços desempenham um papel fundamental na plataforma de dados. Através do seu comportamento global no âmbito da CCS e da utilização dos serviços que lhes são oferecidos pelos prestadores de serviços, os utilizadores de serviços fornecem dados à plataforma de dados. A privacidade e a segurança dos dados são de importância crucial e podem ser melhoradas através da plataforma. Uma vez que os prestadores de serviços tendem a fornecer mais dados à plataforma de dados quando comparados com os dados que utilizam, a seta amarela é mais larga do que a seta azul. Podem estar disponíveis diferentes tipos de dados na plataforma de dados, incluindo dados administrativos, dados científicos, dados estatísticos e de fontes colaborativas, dados recolhidos através da Internet das coisas (IdC) ou dados recolhidos através de sensores ambientais e urbanos.

Figura 11 – Plataforma comum de dados de CCS



#### Technology



5. A **tecnologia** tem, juntamente com a segurança e a privacidade, um papel fundamental na criação dos serviços integrados de CCS. Ambos os aspetos têm um impacto relevante no processo de criação de serviços integrados de CCS oferecidos pelos prestadores de serviços aos utilizadores de serviços. A tecnologia permite a recolha, armazenamento, partilha, atualização e preservação de dados, e possibilita criar serviços reutilizáveis. Permite que os prestadores de serviços criem serviços integrados de CCS para os utilizadores de serviços e dá a possibilidade aos utilizadores de serviços de assumirem um papel ativo na criação desses serviços. Exemplos de tecnologia

relevante num contexto de CCS são a inteligência artificial, os megadados, a cadeia de blocos, a computação em nuvem, a computação de alto desempenho, os gémeos digitais, as plataformas de integração de dados, a Internet das coisas, as aplicações móveis, etc.

### Security & Privacy



**6. A segurança e a privacidade** são preocupações primordiais na prestação de serviços, e tanto a administração pública como os intervenientes não pertencentes à administração pública têm de garantir que é seguida uma abordagem de privacidade e de segurança desde a conceção. Devem também assegurar-se de que os serviços não são vulneráveis a ataques e que cumprem os requisitos e obrigações (contratuais e) legais em matéria de proteção de dados e de privacidade. Tal como a tecnologia, a segurança e a privacidade têm impacto não só nos serviços e fontes de dados da cidade/comunidade, mas também na relação entre os prestadores de serviços e na oferta de serviços integrados de CCS aos utilizadores de serviços.

### Recomendação n.º 30

Utilizar o modelo conceptual para serviços integrados às cidades e comunidades inteligentes a fim de apoiar a conceção de novos serviços ou de atualizar os existentes e reutilizar, sempre que possível, os dados, os blocos de construção dos serviços e as soluções digitais existentes, como os blocos de construção do MIE, o programa Europa Digital e as soluções ISA<sup>2</sup>.



## 7.7. CONCLUSÃO

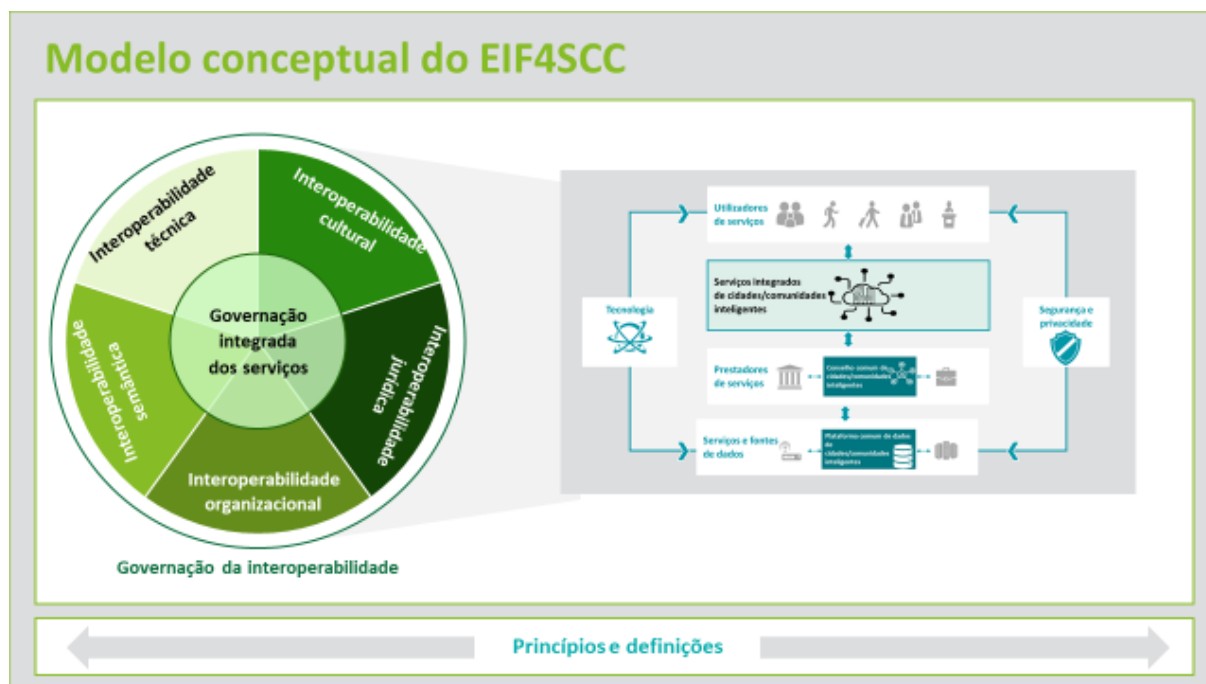
As cidades e as comunidades desempenham um papel fundamental na vida dos cidadãos da União Europeia. As administrações públicas das cidades e das comunidades são as mais próximas dos habitantes, das empresas e dos visitantes e desempenham um papel fundamental na criação de valor através da prestação de serviços. O vasto crescimento das soluções digitais e os progressos tecnológicos das décadas anteriores fizeram com que as administrações locais iniciassem a sua transição para se tornarem uma cidade ou comunidade inteligente e demonstraram a importância da interoperabilidade.

A interoperabilidade é um pré-requisito para a comunicação eletrónica e o intercâmbio de informações entre os diferentes intervenientes, mas, como vimos, é de natureza muito mais ampla do que técnica. No sentido mais lato, tal como apresentado no EIF4CC, a interoperabilidade é uma condição necessária para alcançar e continuar a desenvolver cidades e comunidades inteligentes na Europa.

O EIF4SCC (ver figura 12) fornece aos dirigentes das administrações locais da União Europeia um guia para a interoperabilidade. Inclui princípios, um modelo comum de interoperabilidade e recomendações para permitir a interoperabilidade entre domínios, cidades, regiões e fronteiras, conduzindo a uma melhor prestação de serviços aos habitantes, visitantes, empresas e administradores das cidades/comunidades. O EIF4SCC integra um leque mais vasto de iniciativas adotadas pela Comissão Europeia para facilitar o desenvolvimento de CCS, bem como a interoperabilidade dentro e entre administrações públicas e intervenientes privados no contexto das cidades e das comunidades inteligentes. O EIF4SCC deve ser encarado como um esforço complementar da Comissão Europeia para estimular e contribuir para a interoperabilidade numa perspetiva local, regional, nacional, europeia e mundial.

O EIF4SCC baseia-se no facto de essa interoperabilidade ir além das questões relacionadas com as TIC. O EIF4SCC identifica sete elementos de interoperabilidade (cultural, jurídica, organizacional, semântica e técnica, um nível transversal, todos assentes na base da governação da interoperabilidade).

Figura 12 – Modelo conceptual do EIF4SCC



O EIF4SCC envolve fatores de governação para assegurar a coordenação de atividades relevantes em todos os domínios de uma CCS. O modelo conceptual para serviços integrados de CCS visa facilitar este apoio à governação, fornecendo aos dirigentes das administrações locais uma estrutura que ajude no planeamento, desenvolvimento, exploração e manutenção de serviços integrados de CCS.

Além das recomendações do EIF4SCC, os administradores locais são também incentivados a seguir e a contribuir para outras iniciativas. Uma dessas iniciativas é o movimento Living-in.EU, um compromisso no qual os decisores podem unir forças para impulsionar a transformação digital sustentável nas cidades e comunidades da UE e, em conjunto, desenvolver medidas sustentáveis. Tal inclui igualmente o intercâmbio de conhecimentos e a partilha de boas práticas em torno de soluções de interoperabilidade nas cidades.

As atividades conduzidas pela Comissão Europeia para progredir na interoperabilidade constituem um percurso de aprendizagem contínua. Por conseguinte, trata-se de um documento dinâmico que terá de ser atualizado com base nos contributos fornecidos pelas administrações locais, na evolução das TIC e das administrações públicas e no desenvolvimento de novas perspetivas sobre a interoperabilidade. Importa, também, sublinhar que, à luz do QEI, que visa apenas as administrações públicas, as administrações dos Estados-Membros da UE desenvolveram quadros nacionais de interoperabilidade. Os dirigentes das administrações locais são incentivados a participar no quadro nacional de interoperabilidade geral do seu Estado-Membro.

O EIF4SCC, enquanto tal, insere-se no contexto da governação a vários níveis da UE, em que todos os níveis da administração pública desempenham um papel fundamental na consecução da interoperabilidade a nível local, regional, nacional, europeu e mundial. Adotar uma abordagem que tenha em conta a interoperabilidade desde o início significa estar mais bem preparado para enfrentar desafios complexos como as alterações climáticas, as questões de saúde e as questões socioeconómicas. Assim, é importante encarar a interoperabilidade como um facilitador de ações ou iniciativas presentes e futuras, como o Pacto Ecológico Europeu<sup>22</sup> ou o mercado único digital<sup>23</sup>.

---

<sup>22</sup> [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_pt](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt).

<sup>23</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en>.