



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

**Perceção da população relativamente à privacidade no
contexto das *smart cities***

Bruno Marques Margarido

Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação,

Orientador:

Doutor Joaquim António Marques dos Reis, Professor Auxiliar,
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Novembro, 2021

Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação

**Perceção da população relativamente à privacidade no
contexto das *smart cities***

Bruno Marques Margarido

Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação,

Orientador:

Doutor Joaquim António Marques dos Reis, Professor Auxiliar,
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Novembro, 2021

Direitos de cópia ou Copyright

©Copyright: Bruno Marques Margarido

O Iscte - Instituto Universitário de Lisboa tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

Gostaria de aproveitar esta oportunidade para agradecer a todos os que, direta ou indiretamente, ajudaram-me a concluir esta etapa da minha vida académica.

Ao meu orientador, professor Joaquim Reis, pela orientação, disponibilidade, ajuda, paciência e por nunca ter desistido de acreditar neste trabalho.

Aos professores do Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação, que através das aulas lecionadas e do conhecimento transmitido, permitiram que eu conseguisse desenvolver esta dissertação.

À minha família, em especial ao meu pai Pedro, mãe Cristina e irmão David, por toda a motivação, compreensão e apoio nos bons e nos maus momentos.

Aos todos os meus amigos, pela paciência por falta de disponibilidade para a realização de outras atividades em conjunto.

Aos meus colegas de Mestrado, por todo o apoio e incentivo.

Às entidades patronais que, pelas quais ao longo deste percurso passei, apoiaram e compreenderam a minha situação.

A todos, os meus sinceros agradecimentos.

Resumo

O desenvolvimento das sociedades está intrinsecamente ligado ao progresso tecnológico. A propagação das tecnologias de comunicação abriu portas à utilização da informação para os mais variados fins. A mediatização de diversos escândalos relativos à violação de dados pessoais veio alertar para a temática da privacidade.

Esta investigação caracteriza-se pela sua abordagem exploratória empírica com duas vertentes, qualitativa através de entrevista, e quantitativa com a utilização de uma técnica de amostragem não probabilística por conveniência traduzida em um questionário *online*. Foram obtidas 211 respostas válidas que foram posteriormente alvo de tratamento e análise através do *software* IBM SPSS.

É possível constatar que os inquiridos consideram que as cidades inteligentes potenciam ameaças à privacidade individual dos cidadãos, sendo que os mesmos indicam que a privacidade é um elemento importante na conceptualização das *smart cities*.

Lisboa, apesar de ser considerada uma cidade inteligente e possuir diversas iniciativas e projetos associados a este conceito, quando comparada com outras metrópoles fica aquém das expectativas.

A pandemia COVID-19 teve um grande impacto a nível social, e os inquiridos recorreram a meios tecnológicos para tentar controlar a propagação da mesma. Apesar da utilização destes recursos, não sentiram que os seus direitos pessoais e a sua privacidade tivessem sido postos em causa. É expressamente evidente que este surto foi o maior impulsionador da transição digital quer na comunidade, quer no local de trabalho.

Palavras-Chave: *Smart city*; Tecnologias de Informação; Privacidade.

Abstract

The development of societies is linked to technological progress. The spread of communication technologies has opened doors to the use of information for the most varied purposes. The mediatization of several scandals related to the violation of personal data has alerted the citizens to the risks of privacy.

This study is characterized by its empirical exploratory approach with two methods, qualitative through interview, and quantitative with the use of a non-probabilistic sampling technique for convenience translated into an online questionnaire. A total of 211 valid responses were obtained that were subsequently treated and analyzed using IBM SPSS software.

Respondents believe that smart cities potentiate threats to citizens' individual privacy, and they consider that privacy is an important element in the conceptualization of smart cities.

Lisbon, despite being considered a smart city and having several initiatives and projects associated with this concept, falls short of expectations when compared to other cities.

The COVID-19 pandemic had a major social impact, and respondents used technological means to try to control its spread. Despite the use of these resources, they did not feel that their personal rights and privacy had been violated. It is expressly clear that this outbreak was the biggest driver of the digital transition both in the community and in the workplace.

Keywords: Smart city; Information Technology; Privacy.

Índice Geral

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Índice Geral.....	iv
Índice de Tabelas	vi
Índice de Figuras	vii
Glossário.....	ix
Capítulo 1 – Introdução	1
1.1. Enquadramento do tema	1
1.2. Motivação e relevância do tema	2
1.3. Abordagem metodológica.....	3
1.4. Estrutura e organização da dissertação	4
Capítulo 2 – Revisão da Literatura.....	5
2.1. Privacidade.....	5
2.1.1. O direito à privacidade	5
2.1.2. Privacidade na sociedade da informação.....	7
2.1.3. O paradoxo da privacidade	8
2.1.4. Privacidade em crise pandémica.....	11
2.2. <i>Smart Cities</i>	13
2.2.1. Conceitos e desafios	13
2.2.2. Oportunidades.....	16
2.2.3. Privacidade	17
2.2.4. Análise da Área Metropolitana de Lisboa	19
Capítulo 3 – Metodologia de investigação	24
3.1. Questões e objetivos de investigação.....	24
3.2. Desenho de investigação.....	25
3.3. Tipologia de pesquisa	25
3.4. Método de análise de dados	26
3.5. Amostra.....	26
Capítulo 4 – Apresentação e análise dos resultados	30
4.1. Apresentação dos dados.....	30
4.2. Análise dos resultados	51
Capítulo 5 – Conclusões	54
5.1. Conclusões	54
5.2. Limitações do estudo	56

5.3. Recomendações para investigações futuras	57
Fontes e Referências Bibliográficas	58
Anexos.....	62
Anexo A – Enunciado do questionário <i>online</i>	62
Anexo B – Enunciado do questionário a João Tremoceiro	67
Anexo C – Respostas de João Tremoceiro ao questionário.....	69
Anexo D – Resultados <i>Smart City Index 2021</i>	72

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Distribuição das respostas (em percentagem) à questão 9 “Na sua opinião, o que define cidades inteligentes?”	33
Tabela 2 – Distribuição das respostas (em percentagem) à questão 15 “Quais das seguintes plataforma utiliza?”	51

Índice de Figuras

Figura 1 - População residente na AML, estimativas a 31 de Dezembro (INE,2021) ...	19
Figura 2 - Distribuição dos participantes por género	27
Figura 3 - Distribuição dos participantes por faixa etária	27
Figura 4 - Habilitações literárias dos participantes	28
Figura 5 - Distribuição dos participantes por ocupação	28
Figura 6 - Distribuição das respostas à questão “Reside na Área Metropolitana de Lisboa?”	29
Figura 7 – Distribuição das respostas à questão 6 “Está familiarizado/a com o conceito de Smart city?”	32
Figura 8 – Distribuição das respostas à questão 7 “Tem conhecimento de projetos relacionados com o âmbito das cidades inteligentes?”	32
Figura 9 – Distribuição das respostas à afirmação “Lisboa é uma cidade inteligente” ..	34
Figura 10 - Distribuição das respostas à afirmação "Os organismos públicos devem apostar na implementação de projetos relacionados com as cidades inteligentes"	35
Figura 11 - Distribuição das respostas à afirmação “O seu município demonstra progressos no sentido de atingir o estatuto de cidade inteligente”	36
Figura 12 - Distribuição das respostas à afirmação “O seu município demonstra abertura à utilização das tecnologias para o bem-estar da comunidade”	36
Figura 13 - Distribuição das respostas à afirmação “Os projetos de cidades inteligentes são suficientemente divulgados”	37
Figura 14 - Distribuição das respostas à afirmação " Utilização eficaz das tecnologias de informação e comunicação”	38
Figura 15 - Distribuição das respostas à afirmação “Gestão eficaz do trânsito”	38
Figura 16 - Distribuição das respostas à afirmação “Planeamento urbano eficiente”	39
Figura 17 - Distribuição das respostas à afirmação “Mobilidade urbana e transportes públicos sustentáveis”	39
Figura 18 - Distribuição das respostas à afirmação "Gestão eficiente dos resíduos sólidos urbanos”	40
Figura 19 - Distribuição das respostas à afirmação "Diminuição da criminalidade”	41
Figura 20 - Distribuição das respostas à afirmação "Participação ativa dos cidadãos nas decisões comunitárias”	41
Figura 21 - Distribuição das respostas à afirmação "Transparência governamental”	42
Figura 22 - Distribuição das respostas à afirmação “Ameaças à privacidade individual dos cidadãos”	42
Figura 23 - Distribuição das respostas à afirmação “A privacidade é um elemento importante de uma cidade inteligente”	43
Figura 24 - Distribuição das respostas à afirmação " Os seus dados estão em risco com a implementação de tecnologias associadas às cidades inteligentes”	44
Figura 25 - Distribuição das respostas à afirmação “Sente-se confortável em disponibilizar os seus dados pessoais a organismos públicos e/ou privados”	45
Figura 26 - Distribuição das respostas à afirmação " As organizações públicas e/ou privadas são transparentes acerca da utilização de dados que efetuam”	45
Figura 27 - Distribuição das respostas à afirmação " O Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) é um bom mecanismo para garantir a proteção e segurança dos dados pessoais”	46
Figura 28 - Distribuição das respostas à afirmação " Fez com que utilizasse plataformas tecnológicas de rastreio (por exemplo, StayAway Covid)”	47

Figura 29 - Distribuição das respostas à afirmação " Colocou em causa os meus direitos pessoais"	47
Figura 30 - Distribuição das respostas à afirmação "Colocou em causa a minha privacidade"	48
Figura 31 - Distribuição das respostas à afirmação " Acelerou a transição digital na minha comunidade"	49
Figura 32 - Distribuição das respostas à afirmação " Acelerou a transição digital no meu local de trabalho"	49
Figura 33 – Distribuição das respostas à questão 14 “Relativamente a meios digitais, com que frequência:”	50

Glossário

AML - Área Metropolitana de Lisboa.

APP - Aplicação.

CML - Câmara Municipal de Lisboa.

CNIL - *Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés*.

CNPD - Comissão Nacional de Proteção de Dados.

Cookie - Conjunto de informações armazenadas em servidores de *websites* que possibilitam a identificação do utilizador e da sua atividade na *internet*.

DGT - Direção Geral do Território.

EUA - Estados Unidos da América.

EMEL – Empresa Municipal de Mobilidade e Estacionamento de Lisboa.

Hacking – Utilização de conhecimento técnico ou aplicação tecnológica para ultrapassar algum tipo de obstáculo.

Hotspot - Dispositivo de partilha de *internet* com outros equipamentos ou utilizadores em simultâneo.

IBM - *International Business Machines Corporation*.

IoT – *Internet of Things* (internet das coisas).

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico.

RGPD - Regulamento Geral sobre a de Proteção de Dados.

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*.

UE - União Europeia.

VPN - *Virtual Private Network* (rede privada virtual).

Wi-Fi - Tecnologia de comunicação de informação sem fios.

Capítulo 1 – Introdução

O primeiro capítulo da presente dissertação tem como objetivo enquadrar a temática com todas as linhas orientadoras da investigação. Explora-se a motivação que leva à abordagem dos temas, e é apresentada a metodologia utilizada, assim como a estrutura e a organização deste trabalho.

1.1. Enquadramento do tema

O debate na esfera pública sobre a privacidade nunca foi tão amplo como na última década. A inquietação pela utilização indevida de dados pessoais aumentou exponencialmente devido aos escândalos políticos que impactaram as eleições norte americanas de 2016, o referendo à saída do Reino Unido da União Europeia no mesmo ano e as eleições presidenciais do Brasil em 2018. O escândalo da *Cambridge Analytica* foi um marco importante na mediatização deste tema. Foi revelado que se utilizaram dados pessoalmente identificáveis de cerca de 87 milhões de utilizadores (*Facebook*, 2018) para influenciar a opinião pública de certos setores do eleitorado de forma a atingir a finalidade pretendida de quem utilizava os serviços desta empresa. Estas finalidades, essencialmente políticas, foram atingidas sem que os utilizadores de plataformas digitais conseguissem perceber a violação que tinha ocorrido da sua privacidade pessoal e o modo como se apropriaram indevidamente dos seus dados pessoais.

A predisposição para a privacidade individual varia de pessoa para pessoa. No fundo, a privacidade relaciona-se com a zona de conforto de cada indivíduo e com a informação que este está disposto a partilhar. Eventualmente, um indivíduo é confrontado com situações em que tem de abdicar dos seus dados para aceder a determinada plataforma. É curioso constatar um aparente conforto com a partilha de dados pessoais com organizações que já foram condenadas por, precisamente, violarem a privacidade dos seus utilizadores (Lusa, 2019). O paradoxo da privacidade é justamente sobre questões como esta. Apesar de os utilizadores expressarem cada vez mais as suas preocupações relativamente à divulgação de dados pessoais na *internet*, os mesmos partilham informações e detalhes das suas vidas privadas em diversos ambientes *online* (Trepte *et al.*, 2015).

As transformações digitais que ocorrem na presente sociedade em que vivemos potenciam o desenvolvimento das *smart cities*. Essas transições requerem a utilização de diversas tecnologias que angariam e analisam os dados da população e do meio ambiente

com o propósito de melhorar a eficiência do meio urbano. O maior desafio passa por administrar a crescente complexidade das cidades ao mesmo tempo que se implementam modelos de crescimento sustentados e inclusivos (DGT, 2015). No entanto, uma das críticas mais patentes recai sobre a utilização excessiva da informação populacional (Correia *et al.*, 2014). No fundo, as *smart cities* transformam um aglomerado urbano, tornando-o um espaço citadino sob vigia. É, portanto, imprescindível compreender a percepção da população relativamente à sua privacidade dentro das cidades, ditas, inteligentes.

1.2. Motivação e relevância do tema

Uma cidade define-se como um “*meio geográfico e social caracterizado por uma forte concentração populacional que cria uma rede orgânica de troca de serviços (administrativos, comerciais, profissionais, educacionais e culturais)*” (Porto Editora, 2021). Os dados indicam que metade da população mundial reside neste momento em cidades, com tendência crescente (United Nations, Department of Economics and Social Affairs, Population Division, 2019). Em Portugal, como em diversos outros países, são as cidades que têm uma maior densidade populacional. Um dos problemas identificados é que os recursos utilizados para as estruturas habitacionais do século passado não são sustentáveis nem seguem os parâmetros ideais do presente e do futuro. O crescimento populacional, sobretudo em áreas urbanas, provoca desafios e problemas, no entanto, também revela oportunidades (DGT, 2015). É necessário, então, reinventar a cidade e utilizar as tecnologias mais recentes de forma a torná-la mais dinâmica, ativa, segura e sustentável.

As cidades inteligentes já não são um tema do futuro e a tecnologia está bem presente nas atuais comunidades. Porém, estas iniciativas passam muitas vezes despercebidas e carecem de uma maior atenção e precaução por parte do comum cidadão. Tecnologias de reconhecimento facial e de mapeamento do movimento de indivíduos são comuns e estão implementadas em diversos aeroportos (National Science and Technology Council, 2008). Existem cada vez mais empresas tecnológicas a apropriarem-se dos dados que recolhem dos cidadãos para capitalizar diversos ganhos, como demonstrou o caso da *Cambridge Analytica*. Certos analistas consideram que os dados são o novo petróleo (Toonders, 2014) e isso demonstra a importância económica que as nossas informações pessoais possuem.

A revelação de diversos escândalos suscitou na população uma maior preocupação pela sua privacidade digital (Lapowsky, 2017). Reunir esforços no campo de desenvolvimento de políticas transparentes que visam alcançar o estatuto de cidade inteligente permite melhorar os serviços públicos e, conseqüentemente, aumentar a qualidade de vida dos habitantes citadinos. É imperativo que as diversas entidades públicas e privadas promovam a transparência sobre o uso desses dados, assim como a elaboração de políticas de privacidade de modo a que a privacidade individual dos cidadãos seja assegurada. É necessário, também, compreender que dados e que utilizações são consideradas aceites pelas comunidades. Perceber quais são os limites desta privacidade está no âmbito da presente dissertação. As temáticas abrangidas por este trabalho ganharam outro relevo com o surgimento da pandemia COVID-19, a qual é alvo de consideração neste estudo.

1.3. Abordagem metodológica

A investigação segue linhas diretivas que guiam todo o raciocínio e pensamento durante a elaboração da mesma e que se traduzem em objetivos primários e secundários.

A questão/objetivo central de investigação é perceber até que ponto a população está consciencializada sobre a sua privacidade no contexto da implementação de políticas e tecnologias de *smart cities*. Os objetivos desta dissertação passam por analisar que políticas e tecnologias relativas às *smart cities* estão atualmente implementadas na Área Metropolitana de Lisboa e de que forma estão a ser utilizadas, compreender o nível de consciencialização da população para a temática da privacidade, e entender até que nível a comunidade analisada está disposta a prescindir da sua privacidade em benefício de políticas e tecnologias de *smart cities*. É também abordado no decorrer da investigação a literacia digital da comunidade, as preocupações da população sobre as temáticas em estudo, apuramento dos planos e projetos que estão em desenvolvimento na AML, e comparação de Lisboa com outras cidades. Literacia digital é, no fundo, a capacidade para desempenhar tarefas em ambientes digitais, tais como ler e interpretar conteúdo media, reproduzir dados e imagens através de manipulação digital, e avaliar e aplicar conhecimentos adquiridos em ambientes digitais (Jones-Kavaliere e Flannigan, 2006).

Metodologicamente, este estudo engloba uma análise empírica sustentada pela revisão da literatura e bibliográfica de diversos autores considerados pertinentes na exploração das temáticas. De forma a angariar dados empíricos para o presente trabalho, é utilizado um método misto de investigação que engloba pesquisa qualitativa e quantitativa. A

pesquisa qualitativa fundamenta-se em uma entrevista estruturada. Quantitativamente, procura-se recolher um conjunto de dados que possam representar a opinião generalizada de um determinado grupo populacional através de um questionário *online*.

1.4. Estrutura e organização da dissertação

A presente dissertação está organizada em cinco capítulos que percorrem os diversos momentos de investigação e estudo decorrentes deste trabalho.

No primeiro capítulo explicita-se o enquadramento temático, assim como a motivação e relevância do mesmo. Neste mesmo capítulo está patente uma breve introdução à abordagem metodológica desta investigação e à estrutura e organização de toda a dissertação.

O segundo capítulo reflete o enquadramento teórico, designado por revisão da literatura. Nesta fase são aprofundados os dois tópicos centrais deste estudo, nomeadamente, a privacidade e as *smart cities*. Como ponto de partida, é realizada uma análise bibliográfica aos autores que incidem as suas abordagens nas temáticas presentes neste trabalho.

O terceiro capítulo é dedicado à metodologia utilizada no processo de recolha e tratamento de dados bem como os métodos de análise utilizados. São abordadas as questões e objetivos de investigação, assim como a caracterização da amostra e o método de análise de dados utilizado.

O quarto capítulo apresenta resultados obtidos tal como a análise dos mesmos, de acordo com a metodologia utilizada. De forma a compreender efetivamente as considerações do público-alvo do estudo, procedeu-se à realização de questionários.

No quinto e último capítulo apresentam-se as conclusões deste estudo bem como as limitações e recomendações para investigações futuras.

Capítulo 2 – Revisão da Literatura

O segundo capítulo segue dois tópicos gerais que tencionam sustentar a presente investigação, nomeadamente a privacidade e as *smart cities*.

2.1. Privacidade

Para aprofundar a temática da privacidade, explora-se de que forma o conceito de direito à privacidade surgiu, como evoluiu ao longo do tempo na sociedade da informação, de que maneira é estruturado o fenómeno do paradoxo associado ao mesmo, e como é que a privacidade foi abordada durante a crise pandémica associada ao surto COVID-19.

2.1.1. O direito à privacidade

Historicamente, o conceito de privacidade foi formado e moldado paralelamente ao desenvolvimento das sociedades (Correia *et al.*, 2014). Nas antigas comunidades rurais, a privacidade em si era praticamente inexistente tendo em conta as pequenas dimensões que caracterizavam os agrupamentos populacionais e pela dificuldade que as pessoas possuíam em deslocar-se entre diferentes lugares. Com o desenvolvimento dos meios de transporte, começaram a surgir grandes centros urbanos onde eram realizadas as mais diversas trocas comerciais. Estes centros, caracterizados pelo grande aglomerado populacional, ao contrário das pequenas aldeias em que toda as pessoas se conheciam, encaminharam a sociedade para os conceitos de privacidade, numa primeira fase através da expansão da imprensa escrita e, mais tarde, do aparecimento da *internet*. Se por um lado existe uma maior facilidade de comunicação e interação entre as pessoas, por outro, também é evidente o crescimento da necessidade da privacidade individual (Correia *et al.*, 2014).

O conceito do direito à privacidade é relativamente recente e possui diversas definições consoante a pessoa, organização ou país que a defina. É importante ter noção que não existe um consenso generalizado entre as diferentes abordagens e conceptualizações de privacidade (Smith *et al.*, 2011), sendo este um conceito demasiado vago (Solove, 2006). O problema do termo “privacidade” é que é difícil de circunscrever e difícil de definir (Wilkinson, 1973). A primeira tentativa de definição de privacidade remonta ao século XIX nos Estados Unidos da América. Mais concretamente, foi idealizado por Samuel D. Warren e Louis D. Brandeis o conceito de “*right to be let alone*”, ou, por outras palavras, o direito à não intrusão, no artigo “*The right to privacy*”, na *Harvard Law Review*.

Analisando outra das primeiras consagrações deste conceito, que se encontra na Declaração Universal dos Direitos do Homem elaborada nos anos 40 do século XX, podemos constatar no 12º artigo que a vida privada é protegida por lei: “*Ninguém sofrerá intromissões arbitrárias na sua vida privada, na sua família, no seu domicílio ou na sua correspondência, nem ataques à sua honra e reputação. Contra tais intromissões ou ataques toda a pessoa tem direito a proteção da lei*” (Organização das Nações Unidas, 1948, p. 2). No 26º artigo da Constituição da República Portuguesa é descrito que “*A todos são reconhecidos os direitos à identidade pessoal, ao desenvolvimento da personalidade, à capacidade civil, à cidadania, ao bom nome e reputação, à imagem, à palavra, à reserva da intimidade da vida privada e familiar e à proteção legal contra quaisquer formas de discriminação*” (Assembleia Constituinte, 1976, p. 7).

Durante a década de 60 até aos anos 80 deu-se o crescimento da consciencialização dos potenciais riscos das novas tecnologias que, na altura, estavam em forte expansão. A privacidade dos dados começou, então, a ser conceptualizada como uma explícita temática social, política e legal (Smith *et al.*, 2011).

A privacidade em si é normalmente encarada através de duas vertentes: física e não física. A primeira vertente diz respeito ao acesso físico de um indivíduo ao ambiente individual e/ou espaço privado. A segunda vertente (não física) diz respeito ao acesso a informações pessoais. Tradicionalmente, conceptualizou-se primeiro a vertente física e só mais tarde, à medida que se tornava evidente que a informação pessoal sobre indivíduos e grupos estava a ganhar cada vez mais importância, a informação pessoal foi encarada sob o conceito da privacidade geral (Smith *et al.*, 2011).

Em determinados países desenvolveram-se políticas de privacidade antes mesmo do surgimento da *internet*, como é o exemplo da França. A *Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés* (CNIL) criou em 1978 uma política para salvaguardar os dados pessoais dos cidadãos, que na altura eram essencialmente tratados pelos governos. Mais tarde a CNIL, com o desenvolvimento das grandes empresas tecnológicas, mais uma vez, resguardou a privacidade dos consumidores contra possíveis abusos. Hoje em dia, costuma-se afirmar que a CNIL precisa de proteger os indivíduos deles próprios tendo em conta a facilidade com que os próprios partilham informação pessoal.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) concebeu em 1980 diretrizes relativas à política internacional sobre a proteção da privacidade e dos fluxos transfronteiriços de dados pessoais de forma a acompanhar o avanço e desenvolvimento tecnológico de sistemas de informação e comunicação, especialmente a *internet*, sistemas em rede, e bases de dados. A OCDE refere que “*As Diretrizes sobre a Privacidade representam um consenso internacional sobre a orientação geral a respeito da angariação e da gestão da informação pessoal*” (OCDE, 2003, p. 2). Estes princípios foram elaborados tendo em conta a sua aplicabilidade em diferentes perspetivas e futuros avanços tecnológicos. São claros e flexíveis ao ponto de abrangerem os diferentes meios de processamento automatizado de informação, todos os tipos de processamento e categorias de dados, e são aplicáveis a nível nacional e internacional.

Intrinsecamente ligado ao conceito de privacidade está o conceito do direito fundamental à proteção de dados pessoais que, da mesma maneira, foi moldado conforme as transformações sociais, económicas e políticas que as sociedades atravessaram. Estes desenvolvimentos culminaram em 2016, a nível europeu, no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados, vulgarmente denominado RGPD, que dá relevo ao tratamento de dados pessoais através de meios automatizados e à proteção de pessoas singulares. Em Portugal, a execução do RGPD está patente na Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto.

O direito à privacidade é abrangente e vasto e incide sobre a intrusão no domínio pessoal, enquanto o direito à proteção de dados pessoais restringe-se à determinação e controlo da utilização de dados pessoais (Correia *et al.*, 2014). Estes conceitos encontram-se na generalidade das constituições nacionais, o que demonstra a importância deste domínio nas diferentes sociedades e culturas.

2.1.2. Privacidade na sociedade da informação

O progresso tecnológico do século XX está na base da evolução da sociedade para uma sociedade da informação, no entanto, é a forma como o ser humano utiliza as tecnologias que a caracteriza. As tecnologias de informação e comunicação são a base da sociedade da informação. Estas englobam diversos meios de transmissão, tais como a rádio, televisão, telefone, computadores e *internet*, que por si só não transformam a sociedade. A forma como o ser humano as utiliza em contextos sociais, económicos e políticos é que cria uma nova comunidade local e global (Gouveia, 2004).

Nesta nova era, a sociedade e a economia potencializam as tecnologias de informação e comunicação de modo a utilizar a informação para os mais variados fins (Castells, 2010). No setor público, há quem plenamente legitime a posição do Estado como defensor do bem comum. Um exemplo claro desta afirmação é o dos Estados Unidos pós-11 de setembro. O atentado que marcou o início do século XXI capacitou a América no sentido de controlar e monitorizar, mais que nunca, não só os seus cidadãos, como a população mundial sob pretexto da defesa da causa pública (National Science and Technology Council, 2008) e mudou drasticamente o espectro da troca e partilha de informação (Smith *et al.*, 2011).

Conceptualizando a habitação como o espaço privativo de excelência, verificamos que a privacidade é ameaçada através dos diversos dispositivos que a compõem. Desde o telefone, à televisão, aos eletrodomésticos, como a máquina de lavar roupa ou até o frigorífico, aos dados sobre a água e eletricidade que as empresas prestadoras recolhem, os hábitos pessoais podem ser monitorizados. No exterior, o carro pode ser controlado através da matrícula ou então, no caso dos transportes públicos, os registos de validação de passe são outros exemplos de supervisão. Nos espaços comerciais, as lojas utilizam uma panóplia de estratégias para supervisionar e influenciar os indivíduos a adquirir determinado produto através das suas preferências. Cada transação bancária é registada e até no espaço de trabalho existe a possibilidade de haver monitorização.

Refletir sobre o fim da privacidade como nós a conhecemos, torna-se assim um exercício pertinente e interessante na sociedade da informação.

2.1.3. O paradoxo da privacidade

Análises recentes demonstram que existe uma preocupação generalizada dos consumidores sobre a sua privacidade pessoal (PWC, 2020). No fundo estão preocupados com a forma como a tecnologia intensifica a apropriação de dados pessoais. A desconfiança é profunda. No entanto, a realidade é que esses mesmos consumidores não apresentam quaisquer entraves à disponibilização e divulgação de dados pessoais nas redes sociais e em diversos *websites*. Os utilizadores frequentemente ignoram os *pop-ups* com as políticas de privacidade e até chegam a instalar ferramentas que restringem estes avisos porque eles se tornam incómodos. As políticas de privacidade contêm uma linguagem imprópria ao comum utilizador, tendo em conta que este não entende o suficiente e não possui literacia técnica que o faça compreender. Os *cookies* que se encontram na generalidade dos *websites* são desenvolvidos de forma a que o utilizador dê

total consentimento. Refere-se que existe uma apreensão relativa a possíveis *hackings*, mas continua-se a utilizar palavras passe simples com baixo nível de proteção meramente por conveniência. O comportamento não reflete a preocupação e a conveniência acaba por se sobrepor à privacidade (Barth *et al.*, 2017).

É bastante comum que os consumidores sejam forçados a abdicar da sua privacidade, quer seja para instalar uma *app*, para utilizar serviços como um *hotspot Wi-Fi* público ou para aceder a determinado *website*. Nos dias de hoje, os utilizadores não podem simplesmente deixar de utilizar a *internet* porque a sociedade do século XXI é sobretudo uma sociedade conectada, tão interligada como nunca. Excluindo a vertente do lazer, a *internet* é necessária para realizar pagamentos, trabalhar e adquirir conhecimento. Direta ou indiretamente, a *internet* é um bem fundamental na sociedade da informação e os serviços adjacentes (tais como comunicações, pagamentos, entre outros) são essenciais. Para usar esses serviços, é necessário utilizar a tecnologia, e se para usar essas tecnologias for necessário providenciar dados pessoais, esses dados serão eventualmente fornecidos. No entanto, e é este paradigma que se alterou nos últimos cinco a dez anos, os utilizadores demonstram cada vez mais resistência a abdicar dos seus dados pessoais.

Existe atualmente uma descrença nas empresas tecnológicas sobre a presente temática (Bernard, 2020). Esta falta de confiança, por parte dos consumidores, nas diversas organizações, coloca em causa todo o modelo de negócio das próprias. Para mitigar esta questão é necessário interligar as expectativas dos consumidores e o que realmente acontece com o tratamento de dados. É necessário criar uma relação de confiança entre o consumidor e a organização. Para tal, existem alguns critérios transversais e considerados como adequados nas conceções de políticas de privacidade (Ariane Mole, 2020):

1. Recolha justa e transparente de dados pessoais: devem ser fornecidos aos indivíduos políticas de privacidade transparentes;
2. Consentimento específico e afirmativo: não polarizar as opções de consentimento;
3. Os dados apenas devem ser utilizados para fins específicos, explícitos e legítimos;
4. Apenas devem ser recolhidos os dados pessoais estritamente necessários;
5. Limitação dos períodos de retenção de dados pessoais;
6. Providenciar aos indivíduos a possibilidade de alterar as suas definições de privacidade;

7. Assegurar um alto nível de segurança;
8. Desenvolvimento de processos e recolha de evidências do consentimento.

No fundo, são estes os passos que qualquer organização ou entidade deve tomar para criar uma relação de confiança e transparência com os seus clientes/utilizadores de modo a que estes entendam que utilização de dados estão a consentir. Quando estas iniciativas não são tomadas por vontade própria das organizações é necessário a implementação de regulamentação e de políticas de proteção de dados, tal como o RGPD, apesar de este regulamento ainda estar longe de atingir os efeitos desejados (Caçador, 2021) e de apenas terem sido aplicadas quatro multas por violação do mesmo em Portugal (Rodrigues, 2021). Devem existir limites e esses limites devem ser claros. Há quem defenda que a regulamentação não deve ser demasiado complexa, porque tal complexidade pode dificultar às organizações a obtenção da conformidade plena à luz da lei. Por outro lado, os abusos e as constantes violações de tratamento de dados pessoais levam a crer que é necessário que a regulamentação seja mais rígida.

Os Estados Unidos da América promovem uma autorregulação destas políticas por parte de empresas privadas, o que leva a que estas sejam desenvolvidas, muitas das vezes, com o objetivo de otimizar a obtenção de lucros através da exploração de dados pessoais (Fernback *et al.*, 2007). As políticas de privacidade, de facto, existem. Porém, existe uma possibilidade bem clara de uma má utilização e apropriação de dados pessoais obtidos *online* por parte das empresas tecnológicas que acabam por ficar impunes. “Um direito sem proteção, é um direito ilusório” (Fernback *et al.*, 2007, p. 718). À data do estudo de Fernback e Papacharissi, estes investigadores já notavam uma crescente preocupação por parte da população para a temática da privacidade. Esse crescimento, anos mais tarde, veio-se a comprovar através dos escândalos já enunciados. Este texto revela, de facto, que estas temáticas já estavam a ser abordadas na primeira década do século XXI. Em 2007, o paradoxo da privacidade já era evidente. Concluiu-se que 86% dos utilizadores preferem políticas de privacidade que os permitam autorizar, ou não, a utilização dos seus dados por parte de terceiros. São chamadas as políticas “*opt-in*” (Fernback *et al.*, 2007). No entanto, uma grande parte dos consumidores não possui literacia digital suficiente para entender e aplicar métodos de proteção de dados. Isso comprovou-se pelo facto de apenas 10% dos mesmos alterarem definições de cookies, apenas 5% utiliza programas que permitam a anonimização (*VPN's*, por exemplo), e 24% utiliza dados falsos para evitar

revelar informação pessoal mas, no entanto, ter acesso ao conteúdo (Fernback *et al.*, 2007).

Os consumidores esperam que exista proteção legal de informação sensível como dados financeiros ou médicos, mas não possuem necessariamente a mesma expectativa relativamente a informação recolhida em *websites* (Fernback *et al.*, 2007). As políticas de privacidade são elaboradas por especialistas de forma a irem ao encontro dos modelos de negócio das empresas com o objetivo da maximização dos lucros da informação que recolhem (Fernback *et al.*, 2007). A linguagem utilizada nestas políticas não é explícita e confunde os utilizadores, fazendo-os pensar que protegem efetivamente todos os dados pessoais, mas esses dados podem acabar por ser utilizados indevidamente, dando uma falsa sensação de segurança.

Por fim, existe a necessidade de as organizações aliarem a proteção de dados à conveniência que os consumidores esperam ter. Só através da transparência e clareza os utilizadores entendem, de facto, a forma como os seus dados estão a ser utilizados.

2.1.4. Privacidade em crise pandémica

O ano de 2020 vai ficar para sempre marcado na história devido à pandemia COVID-19. Nunca, na era moderna das tecnologias de informação, tinha surgido um surto com consequências tão dramáticas como este. Os governos estão a adotar medidas para rastrear, monitorizar e conter a disseminação do novo vírus através de novas tecnologias e estratégias de análise de dados na esperança de encontrar respostas eficazes (OCDE, 2021).

Algumas medidas de contenção da pandemia demonstram-se controversas em relação aos riscos de violação de privacidade dos cidadãos. Sob o pretexto de causa comum e bem da comunidade, quando decidem implementar medidas, as autoridades devem ter em conta a salvaguarda da privacidade das pessoas, sendo que esta é, como já vimos anteriormente, um direito do cidadão.

Mais do que nunca, as disrupções ocorrem a grande velocidade. Os governos devem juntamente com as comissões nacionais de proteção de dados avaliar as medidas propostas antes de as pôr em prática.

Um exemplo controverso desta temática prende-se com a aplicação “*StayAway COVID*” dedicada ao rastreio automático de contactos entre pessoas, que o governo português chegou a sugerir de utilização obrigatória (Vieira, 2020). Esta controvérsia

demonstra, mais uma vez, o paradoxo da privacidade. Se por um lado, as pessoas estão confortáveis em partilhar dados pessoais nas redes sociais, por outro não estão dispostas a partilhar informação pessoal de forma a combater uma pandemia e ajudar a causa comum. Se por um lado, as preocupações demonstradas relativamente a esta aplicação são válidas, por outro, as mesmas preocupações não são refletidas em outras aplicações que já foram condenadas (*Facebook, Instagram*, entre outras) por precisamente violarem a proteção dos dados dos seus utilizadores, como já foi referido.

O que, então, correu mal? Algumas destas questões são esclarecidas no “*Relatório Público Stayaway*” redigido pela D3, associação de defesa dos direitos digitais em Portugal. O anúncio da obrigatoriedade da utilização desta *app* (Comunicado do Conselho de Ministros de 14 de outubro de 2020) fez com que existisse um mediatismo notável na sociedade, levantando-se questões como a inconstitucionalidade desta medida, a falta de clareza sobre a sua aplicação, e a existência de ramificações perigosas para a privacidade dos cidadãos (Parreira, 2021). A exposição mediática levou ao aumento do número de descargas desta aplicação, no entanto, desde logo surgiram queixas concretas, nomeadamente, a não angariação do código necessário para inserir na *app* junto do seu médico (necessário para registo), e o facto de existirem provas concretas que esta não funcionasse, mesmo quando haviam casos confirmados no mesmo domicílio, e o alarme não ter sido dado quando seria suposto (Lafuente *et al*, 2021). Ao longo do ano, a adesão foi diminuindo, sendo que em janeiro de 2021 foi noticiado que 60% dos utilizadores já tinha apagado a aplicação (Pequenino, 2021). Em março de 2021 o Governo apresentou uma revisão da lei que a regulamentava, tendo a CNPD apresentado pontos que necessitavam de definição antes de poder dar o seu parecer positivo (Lafuente *et al*, 2021).

A aplicação *Stayaway Covid* não funcionou como era suposto, o que o próprio Governo veio a admitir (Nunes, 2021). Este facto pode ter começado com a própria estratégia de comunicação, que transpunha uma mensagem de alívio e segurança aos cidadãos, com o slogan “Fique longe do covid com um clique”, quando na realidade, a aplicação apenas serve para detetar eventuais contactos, e não “afastar” propriamente a doença (Lafuente *et al*, 2021). As especificações técnicas também ficaram de lado nesta estratégia, tendo a população dificuldade em perceber como efetivamente funcionava a aplicação, e quais as suas limitações, como por exemplo a sua inoperacionalidade dentro de transportes públicos subterrâneos, os possíveis falsos positivos e negativos, e a possível não deteção de contactos quando seria suposto devido a fatores externos, como

interferências entre dispositivos (Lafuente *et al*, 2021). O insucesso desta aplicação levou à reconsideração da utilização deste tipo de meios para o combate a pandemias.

2.2. *Smart Cities*

Na segunda parte do presente capítulo procura-se conceptualizar o conceito de *smart cities* através da exploração das diversas definições associadas ao mesmo, quais os maiores desafios e oportunidades relacionados com a implementação das suas políticas, qual a sua relação com a privacidade, e qual a posição de Lisboa comparativamente com outras cidades e metrópoles.

2.2.1. Conceitos e desafios

As grandes cidades são sinónimo de ambientes urbanos muito próprios. Como tal, estas possuem características que as definem, como uma complexa divisão do trabalho, a intensa presença de organizações corporativas, recursos e força de trabalho altamente qualificadas, que se estendem ao longo de um determinado território (Castells, 2010). São também espaço de residência para milhões de pessoas, cuja origem ou condição social, cultural e económica, difere.

O desenvolvimento e expansão dos setores secundários, e principalmente terciários, fez com que a necessidade da população em se mobilizar para zonas urbanas tenha aumentado. Para acomodar população e serviços, durante o século XX existiu uma massiva vaga de construções, o que levou ao surgimento de megacidades (Castells, 2010).

Nos anos 80 começa-se a conceptualizar uma nova sociedade, a sociedade da informação e do conhecimento. Informação é constituída por dados passivos, factos, Figuras, textos que depois de organizados dão lugar ao conhecimento (Castells, 2010). O conhecimento deriva do tratamento e processamento da informação e é hoje em dia a principal fonte de valor acrescentado. Está diretamente relacionado com a informação e com matéria-prima e requer atividade, transformação, ação produtiva. Um acesso livre e extenso a informação não resulta necessariamente em mais conhecimento.

Na sociedade da informação destaca-se a tecnologia através de infraestruturas físicas e digitais que permitem a circulação da informação. Na sociedade do conhecimento, as infraestruturas conjugam-se com os recursos humanos necessários a transformar a informação em conhecimento (Castells, 2010).

Uma rede é um sistema de transporte que se desenvolve através do espaço, quer este transporte seja de mercadorias e pessoas, energia ou informação. Enquanto as redes de transporte ligam pessoas aos lugares, as redes de comunicação ligam as pessoas onde quer que estejam (Castells, 2010). O custo da transmissão da informação é hoje bastante reduzido. Estão-se a desenvolver novos e mais rápidos meios de armazenamento, manipulação, distribuição e acesso à informação. Os avanços mais interessantes deram-se no sentido de convergências dessas tecnologias no baixo custo e rápida difusão.

As tecnologias estão sempre associadas a processos de mudança social. São um elemento chave no desenvolvimento económico e social e podem melhorar diretamente as capacidades humanas e contribuir para melhorar a qualidade de vida das populações. No entanto, as novas tecnologias são criadas em apenas alguns polos de inovação que atraem os melhores profissionais à escala mundial e têm um objetivo económico. As regiões sem capacidade para inovar, ou adaptar e usar a tecnologia ficam num “apartheid” tecnológico (Castells, 2010).

Recentemente, a terminologia “*smart city*”, ou cidade inteligente, tem sido cada vez mais utilizada, especialmente por governantes e líderes cujas funções têm impacto direto em áreas citadinas. Apesar do seu uso constante, não existe uma definição concreta deste conceito. Existe sim, uma conceção genérica do que uma cidade inteligente possa ser, que passa por desenvolver um conjunto de iniciativas que melhorem a cidade através da informação e das tecnologias mais recentes, de maneira a aumentar a qualidade de vida dos seus habitantes, ao mesmo tempo que assegura um desenvolvimento sustentável (Capdevila *et al.*, 2015).

Uma cidade é considerada inteligente quando são aplicados, com sucesso, investimentos em capital social e humano, assim como em infraestruturas de comunicação tradicionais (transportes) e modernas (tecnologias de informação) que habilitem o crescimento económico sustentável resultando numa maior qualidade de vida, juntamente com uma inteligente gestão de recursos naturais, através de governança ativa e eficaz (Caragliu *et al.*, 2009).

Uma *smart city* controla e gere as infraestruturas essenciais de forma a que sejam otimizados recursos, projetem-se atividades de manutenção preventiva e supervisionem-se aspetos de segurança, permitindo que os serviços prestados aos cidadãos sejam valorizados e otimizados (Hall, 2000).

A utilização de tecnologias de informação produzem os componentes críticos de infraestruturas e serviços, incluindo a administração da cidade, educação, saúde, segurança pública, imobiliário, transportes e serviços públicos, mais inteligentes, interligados e eficientes, formam o núcleo duro das *smart cities* (Washburn *et al.*, 2010).

Os cidadãos são considerados como os principais agentes na construção e manutenção de *smart cities*. São eles que desenvolvem padrões citadinos, sejam eles padrões ambientais, sociais ou económicos. Desenvolver redes de cidadãos torna-se uma questão importante no planeamento de uma cidade pois são essas redes que irão criar comunidades que se interessam em participar na governação local, contribuindo para a identificação e diminuição de problemas locais (Desouza *et al.*, 2013).

Existe um modelo que engloba seis categorias que estruturam uma *smart city*. Essas seis características devem estar presentes na génese da cidade inteligente, sendo elas (Giffinger *et al.*, 2007):

- Economia;
- Governação;
- Cidadania;
- Mobilidade;
- Ambiente;
- Qualidade de vida.

De cada um destes tópicos advêm critérios próprios. Relativamente à economia, está bastante patente a necessidade de competitividade. Com isto, é necessário um espírito inovador e empreendedor, capacidade de transformação, uma forte imagem económica e marcas de produtividade, flexibilidade do mercado de trabalho e internacionalização da cidade (Giffinger *et al.*, 2007).

O que realmente liga uma cidade quer localmente, quer internacionalmente, é a mobilidade que dispõe. As acessibilidades locais e internacionais têm de ser altamente valorizadas para permitir uma mobilização de empresas e pessoas. Os sistemas de transporte têm de ser sustentáveis, inovadores e sobretudo seguros (Giffinger *et al.*, 2007).

O capital social e humano relaciona-se com a cidadania. Uma população qualificada, e com constante formação ao longo da vida é importante. Também é distinguida a

pluralidade étnica e social, o espírito aberto, a flexibilidade, a criatividade e a participação na vida pública dos cidadãos (Caragliu *et al.*, 2009).

A governação de uma cidade inteligente tem de ser focada nas pessoas, e perceber que essas pessoas querem participar nas tomadas de decisões, sobretudo da sua cidade ou bairro, é imperativo. As estratégias políticas têm de convergir nesse sentido. Outro aspeto importante é o da governação transparente pois se hoje em dia há uma certa descrença na política pública, é por essa falta de transparência (Giffinger *et al.*, 2007).

Apesar de todas estas características serem igualmente importantes, as duas seguintes estão fundamentalmente inseridas nos primeiros conceitos e esboços de uma cidade inteligente. A cidade tem de ser capaz de combater e diminuir a poluição atmosférica assim como englobar políticas de proteção ambiental e otimização da gestão dos seus recursos sustentáveis (Giffinger *et al.*, 2007).

A qualidade de vida é o que, no fundo, faz com que as empresas e as populações escolham certas cidades para atuarem. As condições de saúde, a segurança individual, a qualidade das habitações, dos hospitais e das escolas, a atratividade turística e cultural e a coesão social, são os aspetos fundamentais e mais valorizados.

2.2.2. Oportunidades

As novas tendências das *smart cities* apontam para a utilização da quinta geração de redes móveis (5G), tendo um papel importante no seu desenvolvimento e oferecendo um leque alargado de novas oportunidades. As redes 5G caracterizam-se pela sua rapidez e maior capacidade de suporte simultâneo de dispositivos (Rao *et al.*, 2018). A expansão desta rede de nova geração permite uma maior e melhor conectividade entre mecanismos IoT que ajudam a fomentar e a operacionalizar mais eficazmente as áreas e tecnologias que sustentam as cidades inteligentes, como é o caso da gestão automatizada e sustentável da energia, controlo remoto de equipamentos, e assistentes virtuais (Rao *et al.*, 2018). A conectividade e integração entre diversas plataformas tecnológicas, suportadas pelo 5G, cria novas oportunidades e expande as possibilidades aplicacionais das políticas de cidades inteligentes (Vodafone, 2021).

O principal objetivo dos governantes deve ser o de garantir o bem-estar dos seus cidadãos, gerindo serviços como energia, água, saneamento, de forma eficiente. Ao melhorar as estradas e os sistemas de transporte da cidade, a produtividade dos residentes pode ser reforçada levando ao aumento das receitas fiscais que devem continuamente

ser aplicadas na melhoria da comunidade (Giffinger *et al.*, 2007). O reforço ou expansão das infraestruturas e serviços existentes atualmente em determinada cidade leva a que as empresas criem novas oportunidades, atraindo investimentos e criação de postos de trabalho. Estes aspetos são ampliados com a bem-sucedida adoção do 5G na comunidade, que requer sempre um esforço tripartido entre os governantes, as empresas e os cidadãos (Rao *et al.*, 2018).

Para que a visão integrada de uma cidade inteligente seja concretizada, é necessário que a qualidade de vida dos cidadãos seja efetivamente melhorada de forma sustentável. As partes interessadas devem coordenar entre si todo o ecossistema da cidade e os seus habitantes devem estar igualmente posicionados no aproveitamento de todo o potencial que o 5G traz às tecnologias e serviços existentes. Da maior movimentação de dados, derivada da incrementação da utilização integrada dos serviços, devem decorrer regras claras sobre a recolha e utilização de dados, para evitar o uso indevido e proteger a privacidade dos cidadãos (Rao *et al.*, 2018). Só assim o 5G torna-se verdadeiramente benéfico às cidades e comunidades urbanas.

2.2.3. Privacidade

A crescente urbanização verificada diariamente resulta numa série de desafios que são alvo de mitigação por parte de estratégias ditas inteligentes. As atuais estruturas urbanas possuem inúmeros dispositivos com capacidade para interagirem entre si através de aplicações específicas que incidem sob diversos setores, como os governamentais, transportes, saúde e ambiente. No entanto, da utilização destes mecanismos emergem riscos associados à segurança e privacidade que expõem as vulnerabilidades de cada sistema.

Cada vez mais, os investimentos por parte dos governos incidem sobre políticas de *smart cities* (Al-Turjman *et al.*, 2019). Esta aposta leva à multiplicação de dispositivos tecnológicos em determinados ambientes citadinos que providenciam informação em tempo real sobre diversos serviços, tais como transportes públicos, trânsito, qualidade da água e do ar, e consumo de energia. Por sua vez, o processamento e análise de dados provenientes de serviços como estes requer a garantia de proteção da privacidade contra acessos não autorizados (Al-Turjman *et al.*, 2019).

Existem variadas técnicas e estratégias para fomentar a proteção da privacidade no decorrer da implementação de iniciativas das cidades inteligentes. *Privacy by design*

refere-se à adoção de medidas técnicas e organizacionais que garantam a conceptualização da privacidade desde o início da conceção da iniciativa de modo a salvaguardar os dados. *Privacy by default* refere-se à ressalva dos dados por omissão. Através deste modelo, dá-se primazia à proteção de dados estritamente necessários, num curto prazo de armazenamento e com acessibilidade limitada (Berkeley Technology Law Journal, 2011).

Estas duas estratégias relacionam-se com o conceito de minimização de dados, no qual é defendido que nas cidades inteligentes, os sistemas devem ser concebidos de forma a evitar a angariação de dados não necessários ao funcionamento e objetivo da iniciativa limitada (Berkeley Technology Law Journal, 2011). Os sistemas, por vezes, têm capacidade para recolher mais informação do que é estritamente necessário, e por isso deve ser garantido que os dados recolhidos incidem apenas e só no âmbito do projeto para o qual o sistema é requerido (Gürses *et al.*, 2015).

Os governantes de cidades inteligentes têm à sua frente três grandes desafios (van Zoonen, 2015):

- Identificar quais as preocupações dos cidadãos relativamente à sua privacidade tendo em conta as tecnologias e práticas utilizadas para angariação de dados;
- Identificar se, e como, as tecnologias e serviços em prática são abrangidos pelas políticas e regulamentos de proteção de dados da União Europeia;
- Desenvolver políticas de privacidade específicas da cidade tendo em conta novos desenvolvimentos que englobem as preocupações dos cidadãos, para além das leis necessárias.

Se, à partida, estes desafios parecem genéricos e evidentes, a verdade é que os cidadãos são, por vezes, deixados de parte no que toca ao desenvolvimento das políticas de *smart cities*, políticas essas que têm impacto direto nas suas vidas, sendo por isso notória a pertinência da conceptualização de uma cidade com o foco na privacidade do cidadão (van Zoonen, 2015).

2.2.4. Análise da Área Metropolitana de Lisboa

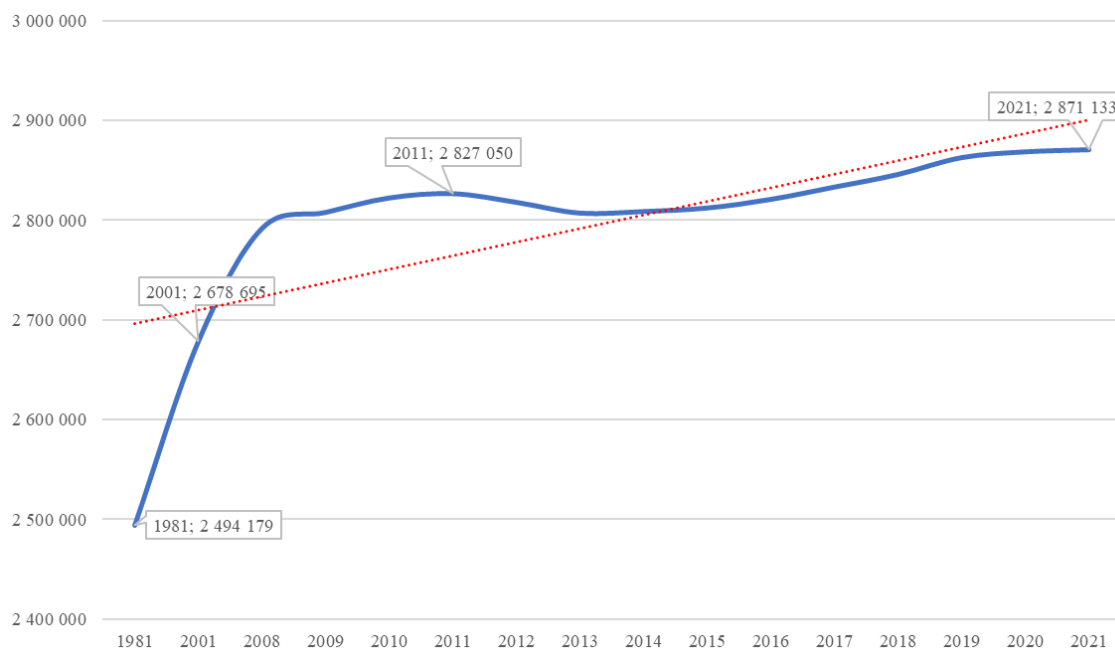


Figura 1 - População residente na AML, estimativas a 31 de Dezembro (INE, 2021)

O gráfico supra demonstra que na Área Metropolitana de Lisboa verificou-se uma tendência de crescimento entre os anos oitenta e a primeira década do século XXI, no entanto, ocorreu uma estabilização dos valores e os números oscilam minimamente desde então (INE, 2021). Em 2021, existem 2,8 milhões de habitantes nesta zona, mais 376,954 mil pessoas do que em 1981. Aglomerar tamanha densidade populacional numa só região é um desafio enorme, desafio esse que pode e deve ter a ajuda das tecnologias de informação. Segundo os Censos, realizados no presente ano de 2021, existe uma variância positiva de 1,7% face ao ano de 2011 (INE, 2021).

Um dos objetivos centrais da presente dissertação é o de perceber que projetos se estão a desenvolver em Lisboa e se os mesmos vão ao encontro dos seis “pilares” característicos de uma *smart city*. Para tal, realizou-se uma análise exploratória do panorama lisboeta, que inclui os projetos mencionados pelo entrevistado na análise qualitativa, enquadrados nos seguintes tópicos:

- Economia

A nível da economia, Lisboa está a apostar na fomentação do empreendedorismo através da *Web Summit*, *TEDx Lisboa* e *StartUp Lisboa*, com o objetivo de apoiar empreendedores no desenvolvimento de ideias de negócios inovadoras. Os espaços de

coworking, que também já estão presentes na cidade, pretendem explorar a criatividade coletiva empresarial, através da partilha de conhecimento e competências.

- Mobilidade

A aposta na renovação da frota de transportes municipais, nomeadamente na substituição de antigos veículos por novos híbridos, os pontos de *car-sharing*, as bicicletas elétricas GIRA e o Programa para a Mobilidade Elétrica, são todos projetos que contribuem não só para mobilidade mais sustentável, mas também para as outras características das *smart cities*, como o ambiente e a qualidade de vida. Para facilitar o estacionamento, a EMEL criou o *ePark* que possibilita aos seus utilizadores pagar através do *smartphone* o tempo exato em que está estacionado, e ainda, encontrar lugares livres e criar lembretes de quanto tempo restante os utilizadores dispõem.

- Cidadania

Um dos projetos mais inovadores e pioneiros trata-se do Orçamento Participativo e fomenta a participação dos cidadãos com o objetivo de se pronunciarem sobre a cidade, nas suas várias áreas de competência. Esta iniciativa pretende envolver o cidadão ativamente na cidade, para que as necessidades da população se convertam em oportunidades, através da apresentação de propostas transversais e locais, contribuindo assim, para a construção de uma cidade próxima e participada. O desenvolvimento de Centros de Cidadania Digital reflete uma política de abertura à participação dos cidadãos ao disponibilizar ferramentas digitais que permitem uma democracia mais próxima e participada por todos, e de dinamização de Lisboa como uma cidade inteligente e humana. O Portal Lisboa Aberta, assim como o Laboratório de Dados Urbanos de Lisboa (LxDataLab) têm o intuito de criação e exploração de dados, de onde podem surgir novas aplicações ou trabalhos de investigação sobre a cidade.

- Governação

Na Minha Rua LX é uma aplicação desenvolvida com o intuito da população reportar diretamente às instâncias superiores problemas detetados nos seus bairros, de forma a que estes sejam resolvidos com maior brevidade possível. A PGIL, Plataforma de Gestão Inteligente de Lisboa, integra dados recolhidos por toda a cidade, processando e disponibilizando-os aos demais utilizadores e entidades, como é o caso da Polícia Municipal, Proteção Civil, Portal de Dados Abertos, Serviços Municipais, Juntas de Freguesia e cidadãos. A implementação da rede LoRa, que permite a ligação simultânea

de diversos dispositivos IoT entre si, irá cobrir toda a cidade, e caracteriza-se por permitir a comunicação entre sensores com baixos consumos de energia, encriptação das comunicações, fácil instalação e baixo custo, fornecendo assim uma maior capacidade de angariação de dados. A aplicação móvel Lisboa.24 disponibiliza aos munícipes informação em tempo real sobre ocorrências na cidade, como avisos urgentes, condicionamentos de trânsito, parques de estacionamento, redes de bicicleta Gira, contactos úteis, e notícias sobre a cidade.

- Ambiente

Para além dos projetos de mobilidade, foi concebido o Plano de Promoção de Eficiência no Consumo de Energia Elétrica que tem como objetivo a promoção de medidas que visam melhorar a eficiência no consumo de energia elétrica, através de ações empreendidas pelos comercializadores de energia elétrica, operadores das redes de transporte e de distribuição de energia, entre outros, através da utilização de contadores inteligentes que juntamente com uma aplicação para *smartphones*, permite a visualização constante da energia utilizada. A *WasteApp* possibilita identificar o ecoponto mais próximo e que tipos de resíduos se podem lá colocar. A *Recycle BinGo* funciona como um jogo que fomenta o interesse pela reciclagem e ainda oferece prémios, como bilhetes de cinema. De forma a tornar a gestão de resíduos mais eficiente no que diz respeito à otimização de circuitos de recolha de resíduos, foram instalados sensores em diversos contentores evitando assim a excessiva acumulação de lixo nos mesmos.

- Qualidade de Vida

No fundo, todas as outras características influenciam diretamente este aspeto. Um dos objetivos primordiais das *smart cities* é o de construir uma cidade mais fácil de utilizar e viver, simplificando o dia a dia cidadão. Ao garantir que as necessidades da população estão cumpridas, forma-se uma cidade inteligente e criativa que despoleta novos hábitos e novas formas de viver, aumentando a qualidade de vida.

É possível realizar uma análise comparativa de Lisboa com diferentes cidades através do relatório anual “*Smart City Index*”. É apresentado neste relatório uma Tabela classificativa de 118 cidades relativamente a diversos fatores associados a cidades inteligentes (Anexo D). Esta classificação decorre de uma amostra de 120 residentes por cada uma das cidades, os quais são alvo de questionários que avaliam as suas perceções

sobre áreas como a saúde e segurança, mobilidade, atividades, oportunidades, e governança nas suas cidades.

As cidades inteligentes com maior cotação são, por ordem, Singapura (primeira posição), Zurich, Oslo, Taipei, e Lausanne. Pelo contrário, no fim da Tabela encontram-se Abuja, Lagos, Bogota, São Paulo, e Rio de Janeiro (última posição). Lisboa encontra-se em nonagésimo quinto, descendo vinte lugares classificativos em comparação com o relatório de 2020, atrás de cidades como Mumbai, Kuala Lumpur, Paris, Berlin, Moscovo, entre outras. De uma lista de 15 indicadores, a amostragem relativa a Lisboa considerou que habitação acessível, congestionamento do trânsito, corrupção, transportes públicos, e desemprego, são as maiores prioridades para a cidade no que toca a desenvolvimento futuro. São estes os tópicos que, na sua perspetiva, necessitam de maior atenção. Por outro lado, a participação ativa dos cidadãos, os espaços verdes, a educação escolar, e serviços básicos, são as áreas consideradas menos prioritárias de momento (Bris *et al.*, 2021).

Sobre as suas atitudes, 62,6% dos inquiridos consideraram que estariam dispostos a fornecer dados pessoais de forma a melhorar o congestionamento do trânsito, 70,8% sentem-se confortáveis com a utilização de tecnologias de reconhecimento facial no combate ao crime, 61,9% considera que a disponibilização de informação *online* contribuiu para o aumento da confiança nas autoridades, e relativamente à percentagem de transações económicas do dia a dia que são feitas pela amostra, 65,3% das mesmas são realizadas digitalmente, sem dinheiro físico (Bris *et al.*, 2021).

Relativamente à saúde e segurança em Lisboa, destaca-se que 64,9% dos inquiridos considera que o saneamento básico cumpre as necessidades mínimas nas zonas mais pobres, 63,7% refere que os serviços de reciclagem municipais são satisfatórios, 56,5% revela que a segurança pública não é um problema, e 83,5% considera que encontrar casa com uma renda igual ou inferior a 30% do seu salário é um problema. Tecnologicamente, 64,4% revela que a marcação de consultas médicas *online* melhorou, 57,5% considera que *Wi-fi* publico e gratuito melhorou o acesso aos serviços da cidade, assim como 57,5% indica que a implementação de câmaras de vigilância fez com que os residentes se sentissem mais seguros (Bris *et al.*, 2021).

Sobre mobilidade, 81,2% considera que o congestionamento no trânsito é um problema, e apenas 39,7% afirma que os transportes públicos são satisfatórios. As atividades no município foram consideradas satisfatórias, tendo em conta os espaços verdes (67,2%) e os eventos culturais (78,9%). Dos inquiridos, 57,9% refere que a venda

de títulos de transporte *online* fez com que os transportes públicos fossem mais fáceis de utilizar, 47,7% indica que a cidade dá informações sobre o trânsito através de dispositivos móveis, mas por outro lado, 61,8% considera que as aplicações de *car-sharing* não reduziram o congestionamento automóvel (Bris *et al.*, 2021).

As áreas da educação e do trabalho também foram alvo de análise. 58,9% considera que a maioria das crianças tem acesso a boas escolas, 56% refere que as minorias sentem-se bem-vindas, e 55,9% indica que as empresas não estão a criar novos postos de trabalho. O acesso *online* a vagas de emprego fez com que fosse mais fácil encontrar trabalho, referido por 76,6% dos inquiridos, 62,5% dos mesmos considera que os alunos são bem ensinados relativamente a competências de TI, e 69,4% refere que a velocidade da internet atinge as suas necessidades (Bris *et al.*, 2021).

Quanto à governança do município, destaca-se que 78,2% considera a corrupção um problema, 67,4% revela que o acesso *online* a contas e contratos públicos não reduz a corrupção, 71,6% indica que a utilização *online* de documentos de identificação reduziu os tempos de espera nos serviços, 51% considera que plataformas *online* onde os residentes podem propor ideias têm um impacto positivo na cidade, mas por outro lado 65,1% crê que os residentes não contribuem para as decisões dos governos locais (Bris *et al.*, 2021).

Capítulo 3 – Metodologia de investigação

O terceiro capítulo tenciona apresentar metodologicamente a presente investigação. Em detalhe, são referidas as questões, objetivos, e desenho da mesma, a tipologia utilizada na sua conceção, qual o método de análise de dados utilizados, e quais as características da amostra da fase quantitativa.

3.1. Questões e objetivos de investigação

A presente investigação decorre de uma estrita relação entre análise bibliográfica e pesquisa empírica. A revisão da literatura permite compreender de que forma se estruturam as *smart cities*, tendo em conta os desafios que resultam da implementação das mesmas, e o impacto que estas provocam na privacidade do cidadão.

De maneira a sustentar este ensaio, foram traçados objetivos que guiam toda a pesquisa. Como objetivos de investigação, pretende-se:

- Analisar que políticas e tecnologias relativas às *smart cities* estão atualmente implementadas na AML e de que forma estão a ser utilizadas;
- Compreender o nível de consciencialização da população para a temática da privacidade;
- Interpretar e entender até que nível a comunidade analisada está disposta a prescindir da sua privacidade em benefício de políticas e tecnologias de *smart cities*.

Decorrentes dos objetivos de investigação, abordam-se tópicos como:

- Literacia digital da comunidade;
- Preocupações da população da sobre a temática;
- Planos em desenvolvimento na AML;
- Comparação de Lisboa com outras cidades.

A questão/problema de investigação caracteriza-se da seguinte forma:

- Até que ponto a população está consciencializada sobre a sua privacidade no contexto da implementação de políticas e tecnologias de *smart cities*?

3.2. Desenho de investigação

O segundo capítulo permite enquadrar teoricamente as temáticas da privacidade e das *smart cities* através da análise bibliográfica.

De modo a angariar considerações que permitam responder ao problema de investigação e aos objetivos enunciados, será necessário proceder à recolha de dados que serão alvo de análise. A angariação de dados passa pelo desenvolvimento e aplicação de questionários. A presente investigação é sustentada por um estudo que engloba duas vertentes. Na vertente qualitativa, optou-se pela realização de uma entrevista estruturada no sentido de apurar e aprofundar, através de um conjunto de questões previamente redigidas, os tópicos em análise. Os meios utilizados para angariação de considerações qualitativas foram, na sua essência, digitais (*email*) e o inquirido possui um papel importante nas temáticas desta dissertação. Esta abordagem foi designadamente escolhida tendo em conta o panorama social pandémico em que a sociedade se encontra que impossibilita uma aproximação presencial ao entrevistado. Apesar de diversos contactos com várias personalidades e pessoas de interesse, foi apenas possível obter uma resposta dentro do prazo adequado. Esta indisponibilidade prende-se com o facto da análise qualitativa ter sido desenvolvida num período de férias, seguindo-se de um período eleitoral (alguns dos contactados possuem funções e cargos administrativos públicos, como por exemplo presidentes de câmara e vereadores).

A fase quantitativa conceptualizou-se através de elaboração de um questionário *online*. Um questionário constitui um mecanismo que permite interrogar um conjunto representativo de inquiridos de uma população tendo em conta a sua situação social e profissional, as suas opiniões, e os seus conhecimentos. O questionário difere em relação a sondagens de opinião no sentido em que procura verificar hipóteses teóricas e analisar a relação entre essas suposições de forma mais elaborada e consistente (Quivy *et al.*, 2005).

3.3. Tipologia de pesquisa

Os dados recolhidos, por si só, não constituem significado nem conhecimento. Cabe ao investigador do estudo o seu tratamento quantitativo que permita a realização de comparações entre as respostas e analisar as correlações entre variáveis (Quivy *et al.*, 2005).

Foi elaborado um questionário, tendo como base a revisão de literatura. Mesmo considerando a possibilidade de uma baixa obtenção de respostas ou obtenção de respostas não válidas, uma vez que esta possibilidade está geralmente associada a esta técnica de recolha de dados, a escolha da mesma neste trabalho teve como principal fundamento a possibilidade de uma rápida obtenção de respostas (tendo em conta a janela temporal deste estudo).

O questionário (Anexo A) encontra-se dividido em duas partes, a primeira é referente à caracterização sociodemográfica do participante, enquanto na segunda parte foram colocadas questões, associadas a escalas *Likert*, entre 0 e 6, onde em algumas ocasiões o valor inferior corresponde a 0 (Não sei) e o valor superior corresponde a 6 (Concordo totalmente), e outras ocasiões o valor inferior corresponde a 0 (Não utilizo) e o valor superior corresponde a 6 (Diariamente).

3.4. Método de análise de dados

Para aprofundar a pesquisa quantitativa, foi realizada uma análise estatística dos dados recolhidos nos questionários *online*. Utilizou-se o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), concebido pela *International Business Machines Corporation* (IBM).

3.5. Amostra

Na etapa quantitativa deste trabalho, foram recolhidos dados através de um questionário *online*, distribuído através de diversas plataformas, nomeadamente, *Facebook*, *LinkedIn*, *Instagram* e *email* (Anexos B e C). A amostra, obtida através de um método de amostragem por conveniência, foi constituída por 211 participantes (N=211), de ambos os géneros, com idades superiores aos 18 anos, que responderam ao questionário que lhe foi disponibilizado. O tamanho desta amostra, assim como a caracterização etária da mesma, faz com que não seja representativa da população portuguesa.

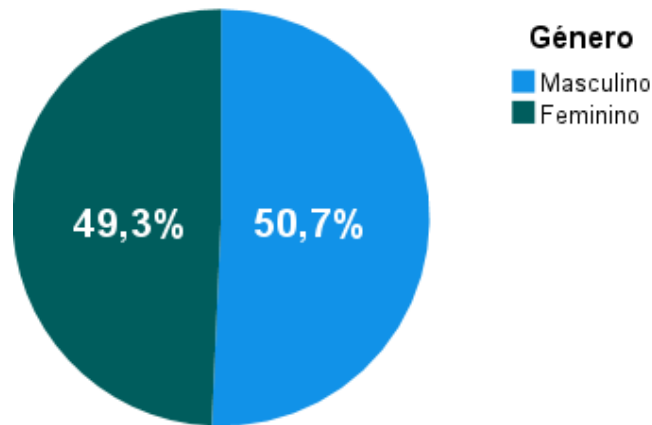


Figura 2 - Distribuição dos participantes por género

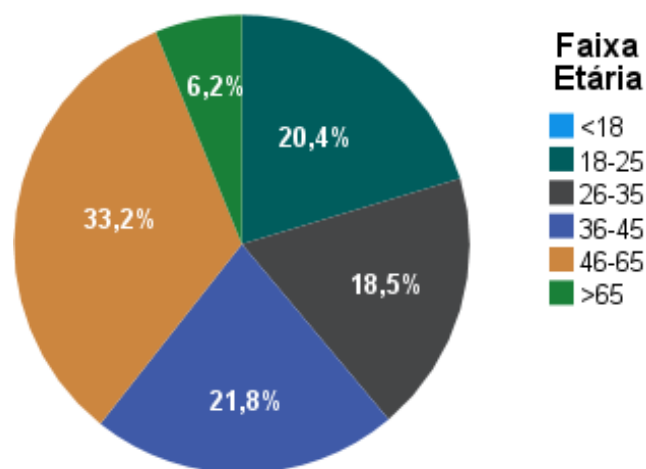


Figura 3 - Distribuição dos participantes por faixa etária

Analisando especificamente as características da amostra, foi possível constatar que 50,7% (N=107) dos participantes pertencem ao género masculino enquanto 49,3% (N=104) pertencem ao género feminino. Relativamente à faixa etária dos inquiridos, 33,2% (N=70) encontram-se em idades compreendidas entre os 46 e os 65 anos, 21,8% (N=46) possuem entre 36 e 45 anos, 20,4% (N=43) concernem as idades entre os 18 e 25 anos, 18,5% (N=39) constitui-se na faixa etária dos 26 aos 35 anos, e 6,2% (N=13) situam-se nas idades superiores aos 65 anos. Não foram constatadas idades inferiores aos 18 anos de idade.

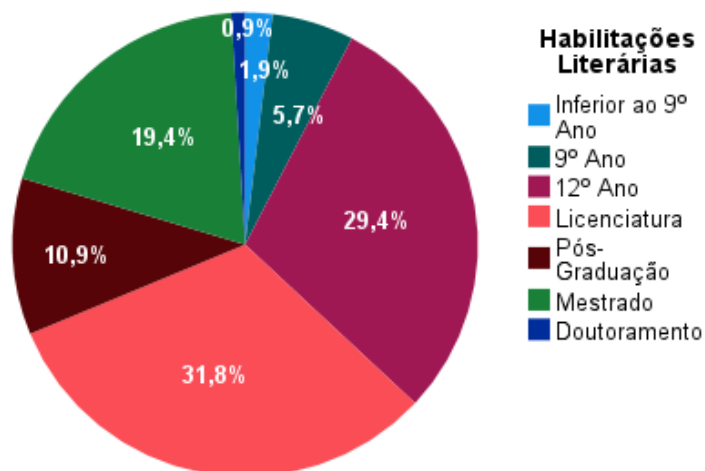


Figura 4 - Habilitações literárias dos participantes

Em relação às habilitações literárias dos participantes, verifica-se que 31,8% (N=67) possui Licenciatura, 29,4% (N=62) tem o 12º ano de escolaridade, 19,4% (N=41) dispõe de mestrado, 10,9% (N=23) possui pós-graduação, 5,7% (N=12) tem o 9º ano de escolaridade, 1,9% (N=4) tem uma escolaridade inferior ao 9º ano, e 0,9% (N=2) possui doutoramento.

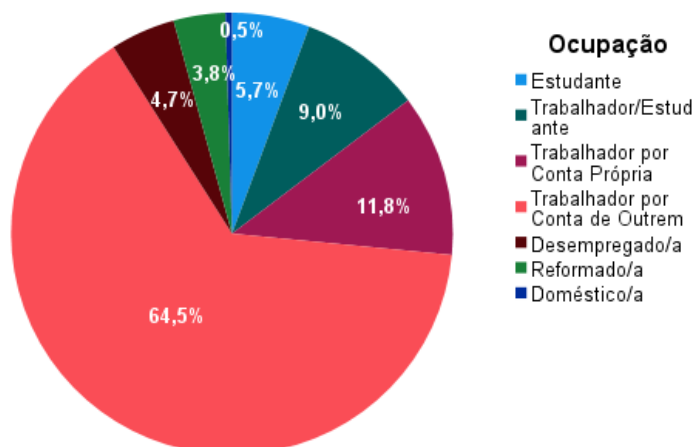


Figura 5 - Distribuição dos participantes por ocupação

No que se refere à ocupação, 64,5% (N=136) dos inquiridos são trabalhadores por conta de outrem, 11,8% (N=25) trabalham por conta própria, 9% (N=19) são trabalhadores e estudantes ao mesmo tempo, 5,7% (N=12) são estudantes, 4,7% (N=10) estão desempregados, 3,8% (N=8) são reformados, e 0,5% (N=1) são domésticos.

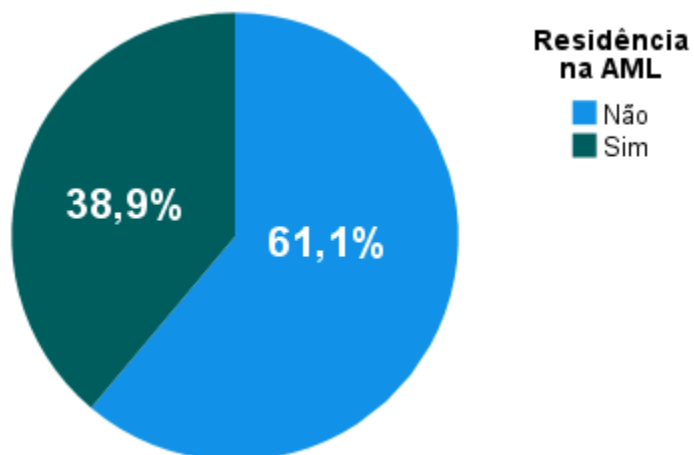


Figura 6 - Distribuição das respostas à questão “Reside na Área Metropolitana de Lisboa?”

Constata-se ainda que 38,9% (N=82) dos inquiridos residem na Área Metropolitana de Lisboa, enquanto 61,1% (N=129) habitam em outras áreas.

Capítulo 4 – Apresentação e análise dos resultados

O quarto capítulo caracteriza-se pela apresentação e análise dos dados e resultados obtidos durante a fase de análise qualitativa e quantitativa.

4.1. Apresentação dos dados

Na presente secção são apresentados todos os dados recolhidos, fruto da metodologia de análise considerada apropriada para este estudo. Primeiro, demonstra-se as considerações qualitativas tecidas durante a entrevista. De seguida, são extensivamente apresentados os dados relativos ao questionário *online*, assim como a distribuição das respostas ao mesmo.

Qualitativamente, foram obtidas respostas a um questionário via *email* dirigido a João Tremoceiro, Diretor/*Chief Data Officer* do Laboratório de Dados Urbanos da Câmara Municipal de Lisboa, sendo as mesmas facultadas no âmbito do Centro de Gestão e Inteligência Urbana de Lisboa, não tecendo considerações pessoais (Anexo C). Tremoceiro revela que, para a CML, a privacidade e a proteção de dados sensíveis e pessoais dos munícipes e visitantes da cidade constata-se como uma contante preocupação, estando inclusive abrangidos pela legislação em vigor (RGPD). Relativamente às operações do Laboratório de Dados Urbanos de Lisboa (LxDataLab), as mesmas são asseguradas por protocolos de colaboração e confidencialidade com instituições parceiras e os alunos que procedem ao tratamento de dados, salvaguardando a privacidade a proteção dos mesmos.

Tremoceiro destacou seis projetos relacionados com o conceito de *smart cities* atualmente implementados no concelho de Lisboa:

- Plataforma de Gestão Inteligente de Lisboa

Esta plataforma caracteriza-se pela sua capacidade de receber, processar e disponibilizar informação útil à gestão operacional e estratégica da cidade, integrando dados de diversas fontes. Esta ferramenta, personalizada consoante as necessidades da CML, suporta em simultâneo diversas atividades e entidades, tais como a Sala de Operações, onde operam a Polícia Municipal, Proteção Civil e Mobilidade, o Laboratório de Dados, o Portal de Dados Abertos, os Serviços Municipais, as Juntas de Freguesia, e os próprios cidadãos.

- Implementação da rede LoRa

A rede LoRa é uma rede de comunicação gratuita e *open source* que permite a integração com dispositivos IoT, cobrindo toda a cidade através de sensores. É caracterizada por possibilitar comunicação bidirecional de sensores com baixos consumos de energia, e a georreferenciação dos mesmos, com facilidade de instalação e baixo custo.

- Lisboa.24

Esta aplicação móvel permite aos munícipes obter informação em tempo real sobre ocorrências e avisos destinados à população, intervenções no arvoredo, condicionamentos de trânsito, parques de estacionamento, rede de bicicletas Gira, para além de outros conteúdos informativos, permanentemente atualizados, sobre Proteção Civil, contactos úteis e notícias sobre a cidade e o Município.

- Portal Lisboa Aberta

Este portal disponibiliza dados sobre a cidade de Lisboa, produzidos pela CML e entidades parceiras da mesma. O objetivo é potenciar a reutilização e criação de bens e serviços que acrescentem valores aos conteúdos disponibilizados. A informação é de livre acesso à população em geral.

- Laboratório de Dados Urbanos de Lisboa – LxDataLab

O LxDataLab surge de uma parceria entre o Município de Lisboa e onze instituições de ensino superior e investigação, com o objetivo de desenvolver soluções de análise de dados que ajudem a melhorar a eficiência e proatividade dos serviços municipais, assim como desenvolver melhores serviços para o cidadão.

- Sensorização dos Depósitos Coletivos de Resíduos

Este projeto baseia-se na aquisição e instalação de 1500 sensores em diversos depósitos coletivos de resíduos, tais como ecopontos de superfície e subterrâneos, no sentido de tornar a gestão de resíduos mais eficiente através da otimização de circuitos de recolha de resíduos. Existem, desde logo, vários benefícios relativamente a esta iniciativa, como a recolha atempada de resíduos sem que os contentores sejam excessivamente acumulados de lixo e a redução do nível de emissões de CO₂, melhorando assim a qualidade do ar. Está previsto em breve a disponibilização de uma aplicação móvel para

que o munícipe tenha acesso aos níveis de ocupação dos contentores da sua área de residência.

Quantitativamente, o questionário *online* dividiu-se em cinco segmentos principais, (i) caracterização demográfica (explicitada no subcapítulo 3.5 da presente dissertação), (ii) familiarização com a temática do estudo, (iii) conhecimento concreto das temáticas do estudo, (iv) apreciações do inquirido sobre as temáticas do estudo, (v) literacia digital do inquirido.

No segmento (ii) procura-se perceber de que forma o inquirido está familiarizado com o conceito de *smart city* e se tinha conhecimento de projetos relacionado com o âmbito do mesmo.

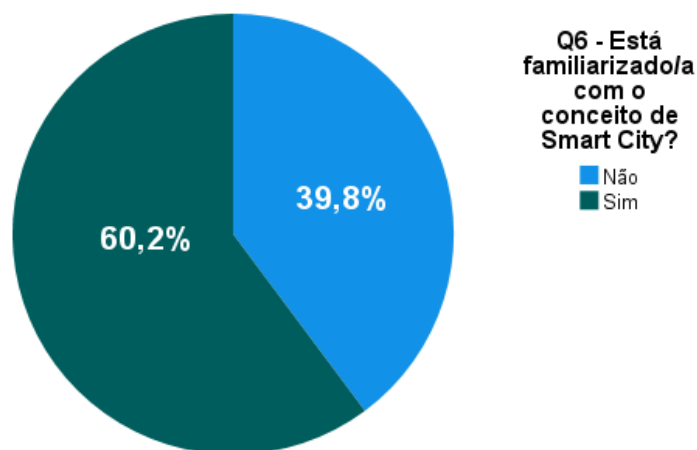


Figura 7 – Distribuição das respostas à questão 6 “Está familiarizado/a com o conceito de Smart city?”

A Figura 7 demonstra que 60,2% (N=127) dos inquiridos considera-se familiarizada com a temática de cidade inteligente, por oposição aos 39,8% (N=84) que responderam negativamente.

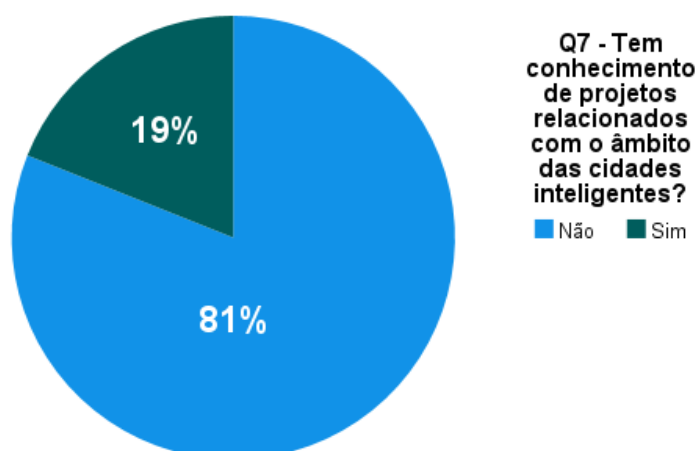


Figura 8 – Distribuição das respostas à questão 7 “Tem conhecimento de projetos relacionados com o âmbito das cidades inteligentes?”

A Figura 8 patenteia que 81% (N=171) dos inquiridos não tem conhecimento de projetos relacionados com as cidades inteligentes, sendo que apenas 19% (N=40) considera conhecer programas desta temática.

A questão 8 do questionário “Se sim, indique quais”, decorrente da resposta afirmativa à questão 7 (Figura 8), tendo um total de 37 respostas em que foram referidos os seguintes projetos: sistema inteligente de caixotes e recolha de lixo (Cascais); ePark e Gira (Lisboa); Agostinhas (Torres Vedras); Wi-fi cidadão; transportes e redes elétricas; Projeto Lourinhã Lights On, Lights Off; GAL ecoMAR (Municípios Torres Vedras e Lourinhã); utilização de veículos elétricos município Lourinhã; projetos relacionados com gestão de trânsito, eficiência energética, economia circular, mobilidade sustentável, monitorização de ar, recolha de dados através de interação na internet, gestão de resíduos; Smart Grids; Oeste Smart Region; Inovcities; Geoportal; Voluntariado de dados; City points; Fix Cascais; C2; Mobi Cascais; IBM Smart cities; Mobilidade Car-sharing; Iluminação pública LED regulada à distância; Gestão de utilizadores de transportes públicos da Carris; Serviços Municipais online; Esquadras de polícia autónomas (Dubai); MyCascais; Smart Traffic (Aveiro); Ayr Credit (Porto).

O segmento (iii) tem como objetivo perceber quais são as definições de cidades inteligentes por parte dos inquiridos, através da questão 9 do questionário *online*.

Tabela 1 – Distribuição das respostas (em percentagem) à questão 9 “Na sua opinião, o que define cidades inteligentes?”

	Respostas (%)
Inovação	21,8%
Tecnologia	21,3%
Sustentabilidade ambiental	20,2%
Mobilidade	14,5%
Segurança	12,1%
Centralização e foco nos cidadãos	9,5%
*Desconheço	0,1%
*Smart cities is only to control people. There nothing sustainable	0,1%
*Big data	0,1%
*Saúde e Bem-estar	0,1%
Total	100%

*Respostas referidas no campo “Outra:”

A Tabela 1 permite-nos ter a perceção que as opções “inovação” (21,8%), “tecnologia” (21,3%) e “sustentabilidade ambiental” (20,2%) são as mais escolhidas no que toca à

definição de cidades inteligentes por parte dos inquiridos. Seguem-se, por ordem de seleção, as opções “mobilidade” (14,5%), “segurança” (12,1%) e, por última das listadas no questionário, “centralização e foco nos cidadãos” (9,5%). A questão 9 permitiu ao inquirido identificar outras definições de cidades inteligentes sendo que foram obtidas as seguintes respostas: “big data” (0,1%) e “saúde e bem-estar” (0,1%). Por fim, um inquirido afirmou que “Smart cities is only to control people. There nothing sustainable” (0,1%), e outro afirmou “desconheço” (0,1%).

O segmento (iv) permite-nos ter a perceção, do ponto de vista das temáticas do presente estudo, nomeadamente, das *smart cities*/cidades inteligentes e privacidade. As questões presentes nesta secção caracterizam-se pela aplicação de uma escala *likert*, através da qual é possível aferir o nível de concordância por confronto com determinadas afirmações. Da questão 10 à questão 13, a escala prossegue de 0 (Não sei) a 6 (Concordo totalmente), enquanto na questão 14 de 0 (Não utilizo) a 6 (Diariamente).

A questão 10, incide sobre *smart cities* e dispõe as seguintes afirmações: a) Lisboa é uma cidade inteligente; b) Os organismos públicos devem apostar na implementação de projetos relacionados com as cidades inteligentes; c) O seu município demonstra progressos no sentido de atingir o estatuto de cidade inteligente; d) O seu município demonstra abertura à utilização das tecnologias para o bem-estar da comunidade; e) Os projetos de cidades inteligentes são suficientemente divulgados.

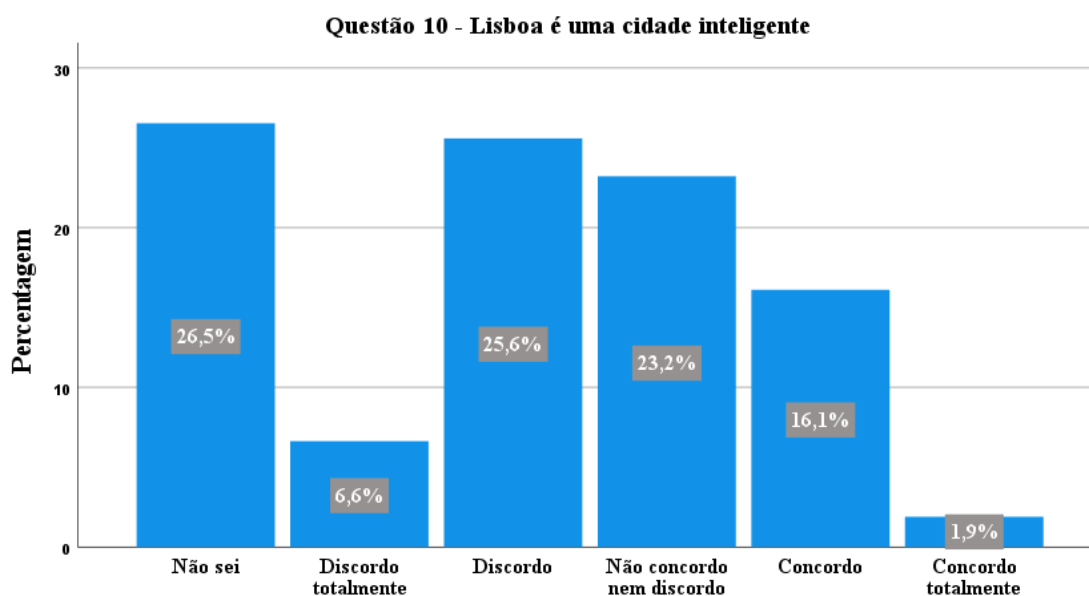


Figura 9 – Distribuição das respostas à afirmação “Lisboa é uma cidade inteligente”

Sobre se, na opinião do inquirido, “Lisboa é uma cidade inteligente”, 26,5% dos inquiridos responderam “Não sei”, 25,6% indicaram “Discordo”, 23,2% referiram “Não concordo nem discordo”, 16,1% afirmaram “Concordo”, 6,6% responderam “Discordo totalmente”, e 1,9% assumiram “Concordo totalmente”.

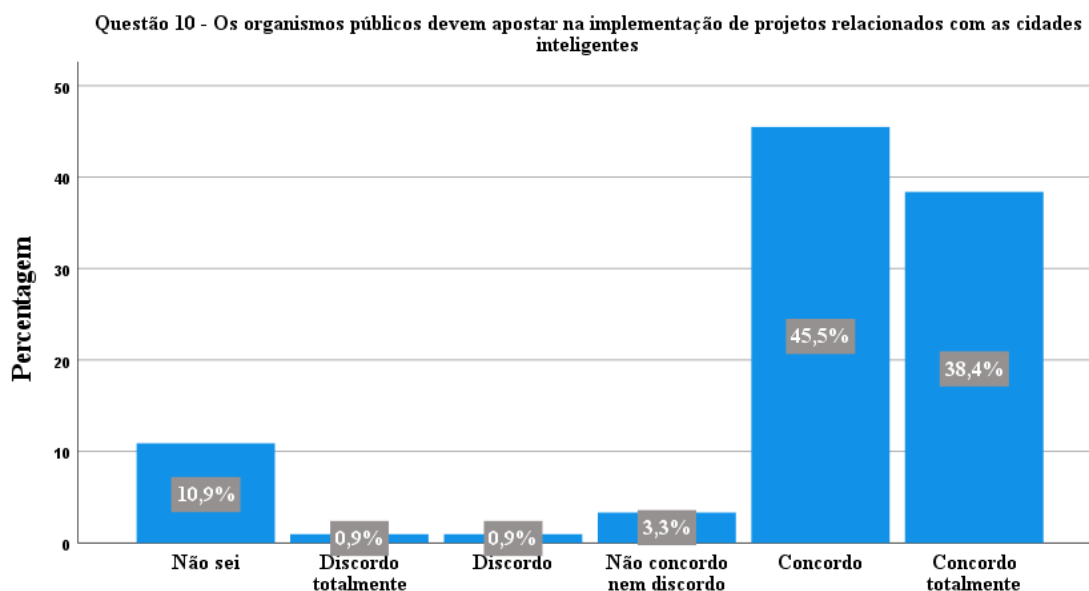


Figura 10 - Distribuição das respostas à afirmação "Os organismos públicos devem apostar na implementação de projetos relacionados com as cidades inteligentes"

Quando questionados sobre se os organismos públicos devem ou não apostar na implementação de projetos relacionados com as cidades inteligentes, 45,5% dos inquiridos responderam “Concordo”, 38,4% afirmaram “Concordo totalmente”, 10,9% referiram “Não sei”, 3,3% indicaram “Não concordo nem discordo”, 0,9% responderam “Discordo”, e 0,9% assumiram “Discordo totalmente”.

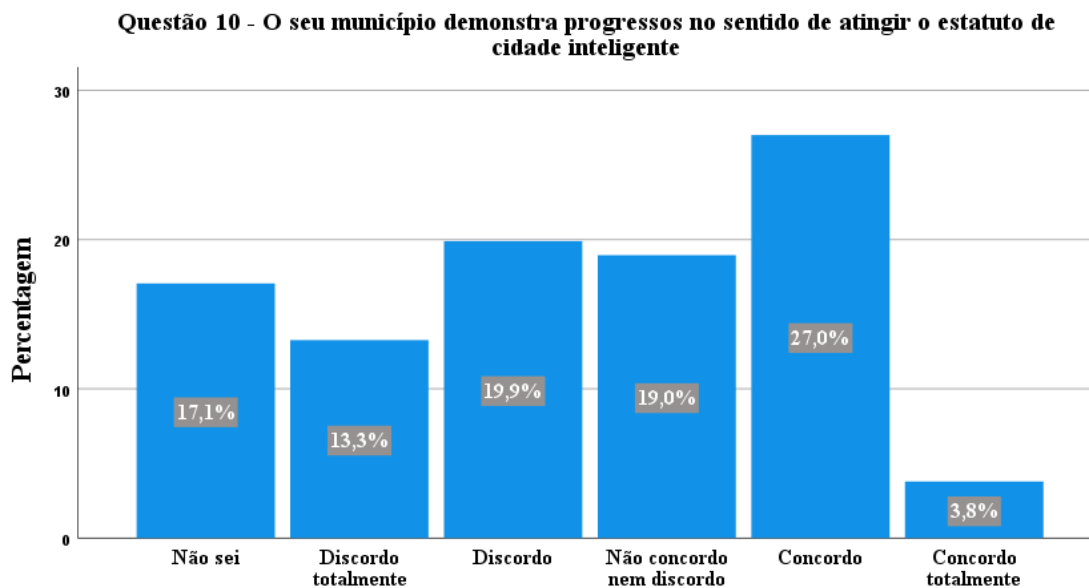


Figura 11 - Distribuição das respostas à afirmação “O seu município demonstra progressos no sentido de atingir o estatuto de cidade inteligente”

Na afirmação “O seu município demonstra progressos no sentido de atingir o estatuto de cidade inteligente”, 27% das pessoas responderam “Concordo”, 19,9% referiram “Discordo”, 19% indicaram “Não concordo nem discordo”, 17,1% assumiram “Não sei”, 13,3% responderam “Discordo totalmente”, e 3,8% assinalaram “Concordo totalmente”.

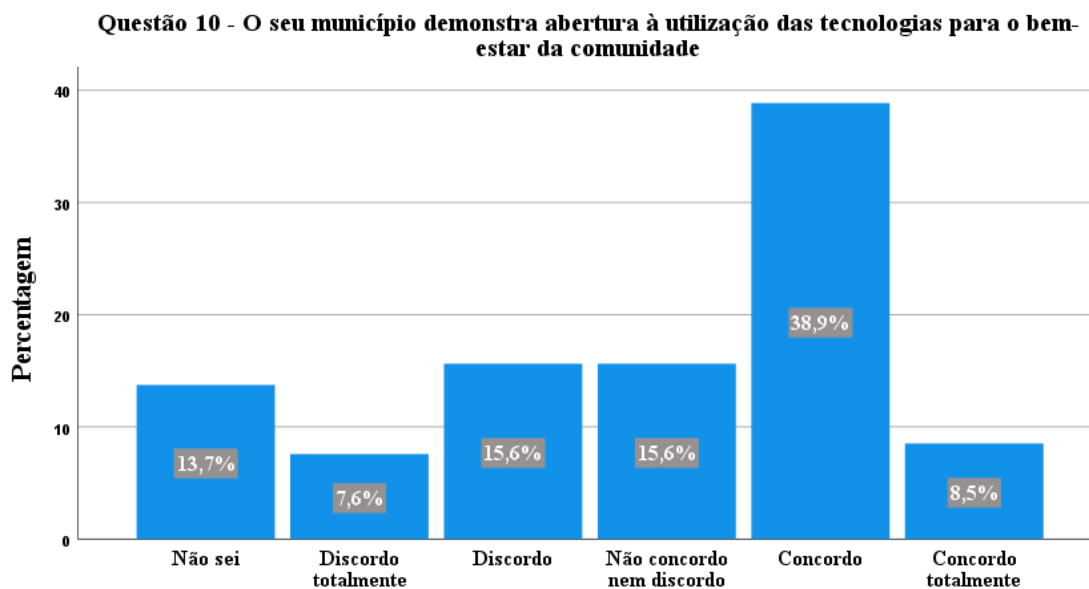


Figura 12 - Distribuição das respostas à afirmação “O seu município demonstra abertura à utilização das tecnologias para o bem-estar da comunidade”

Na alinha relativa à abertura do município do inquirido em relação à utilização de tecnologias para o bem-estar da comunidade, 38,9% dos inquiridos responderam “Concordo”, 15,6% indicaram “Discordo”, assim como 15,6% indicaram “Não concordo nem discordo”, 13,7% assumiram “Não sei”, 8,5% afirmaram “Concordo totalmente”, e 7,6% responderam “Discordo totalmente”.

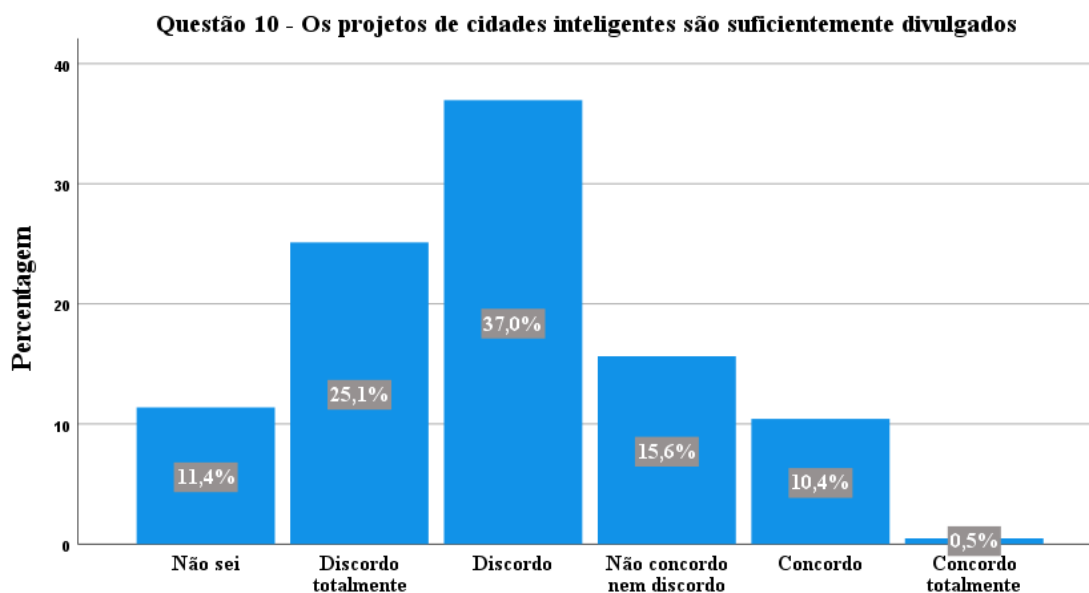


Figura 13 - Distribuição das respostas à afirmação “Os projetos de cidades inteligentes são suficientemente divulgados”

Quanto à afirmação “Os projetos de cidades inteligentes são suficientemente divulgados”, 37% das pessoas responderam “Discordo”, 25,1% indicaram “Discordo totalmente”, 15,6% referiram “Não concordo nem discordo”, 11,4% assumiram “Não sei”, 10,4% afirmaram “Concordo”, e 0,5% responderam “Concordo totalmente”.

A questão 11 “Na sua opinião, as cidades inteligentes potenciam:” dispõe de um conjunto de alinhas que se referem às potencialidades das *smart cities*, sendo elas: a) Utilização eficaz das tecnologias de informação e comunicação; b) Gestão eficaz do trânsito; c) Planeamento urbano eficiente; d) Mobilidade urbana e transportes públicos sustentáveis; e) Gestão eficiente dos resíduos sólidos urbanos; f) Diminuição da criminalidade; g) Participação ativa dos cidadãos nas decisões comunitárias; h) Transparência governamental; i) Ameaças à privacidade individual dos cidadãos.

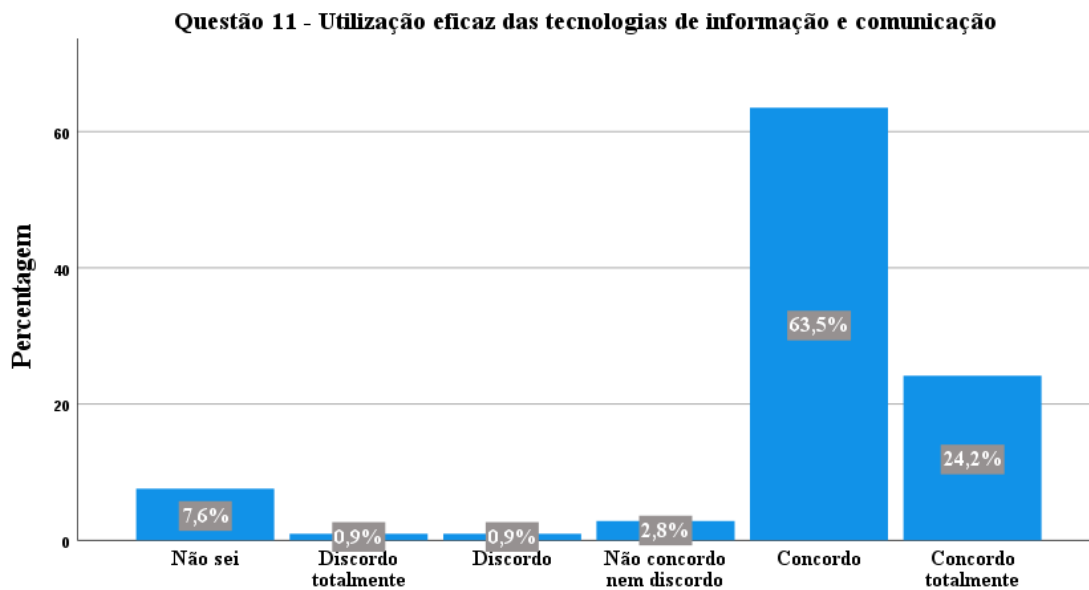


Figura 14 - Distribuição das respostas à afirmação " Utilização eficaz das tecnologias de informação e comunicação "

A Figura 14 demonstra que, quando questionados sobre as potencialidades das cidades inteligentes, 63,5% dos inquiridos concorda com a afirmação “Utilização eficaz das tecnologias de informação e comunicação”, 24,2% concorda totalmente, 7,6% assumem não saber, 2,8% não concorda nem discorda, 0,9% discorda e 0,9% discorda totalmente.

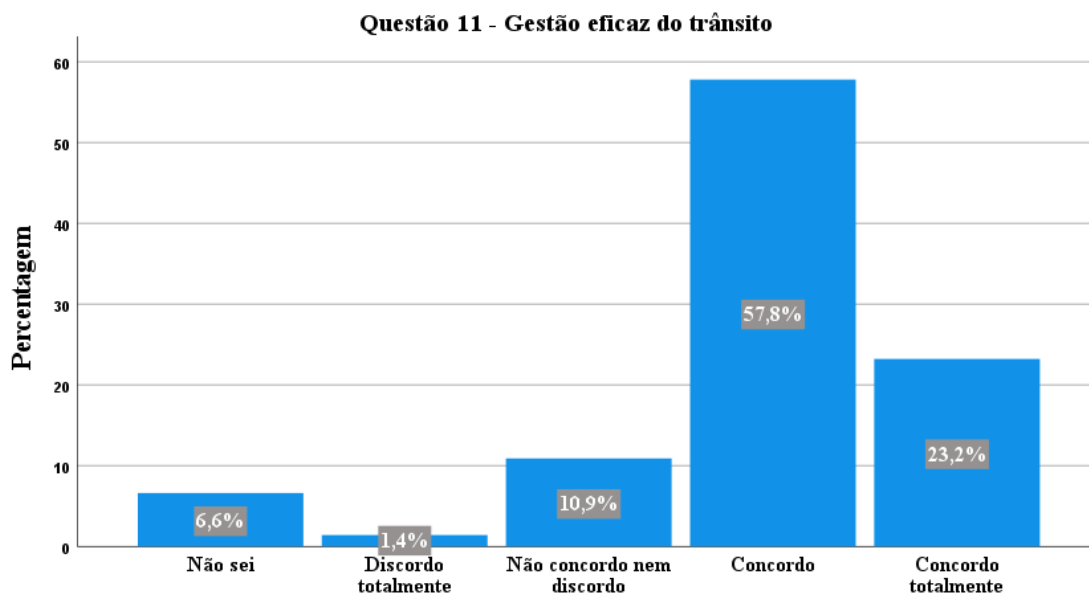


Figura 15 - Distribuição das respostas à afirmação “Gestão eficaz do trânsito”

A Figura 15 revela que, quando questionados sobre as potencialidades das cidades inteligentes, 57,8% dos inquiridos concorda com a afirmação “Gestão eficaz do trânsito”,

23,2% concorda totalmente, 10,9% não concorda nem discorda, 6,6% assume não saber, e 1,4% discorda totalmente.

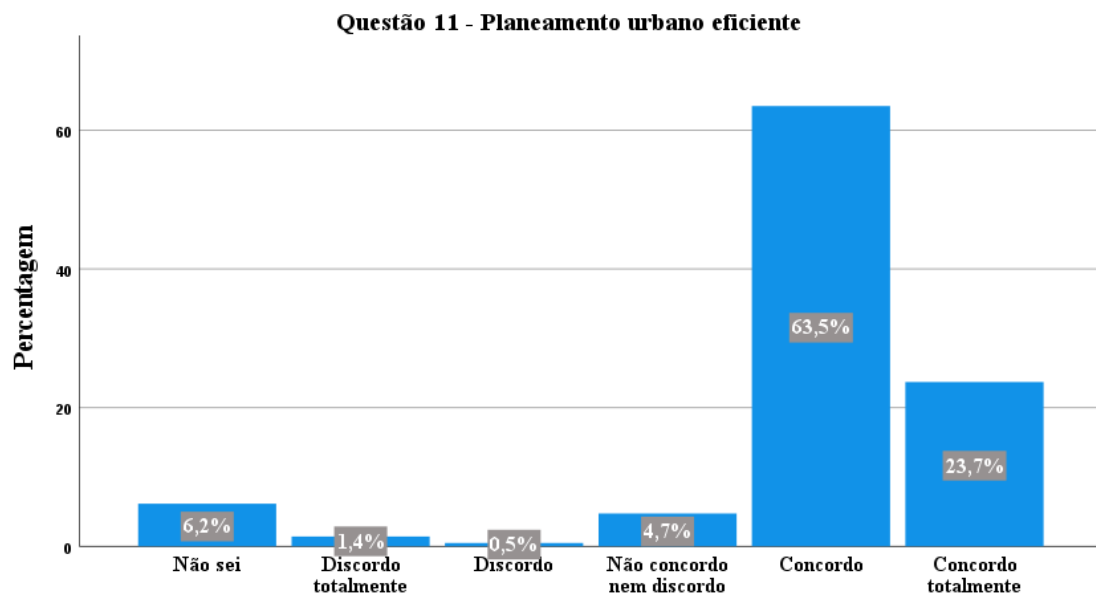


Figura 16 - Distribuição das respostas à afirmação “Planeamento urbano eficiente”

A Figura 16 revela que, quando questionados sobre as potencialidades das cidades inteligentes, 63,5% dos inquiridos concorda com a afirmação “Planeamento urbano eficiente”, 23,7% concorda totalmente, 6,2% assume não saber, 4,7% não concorda nem discorda, 1,4% discorda totalmente e 0,5% simplesmente discorda.

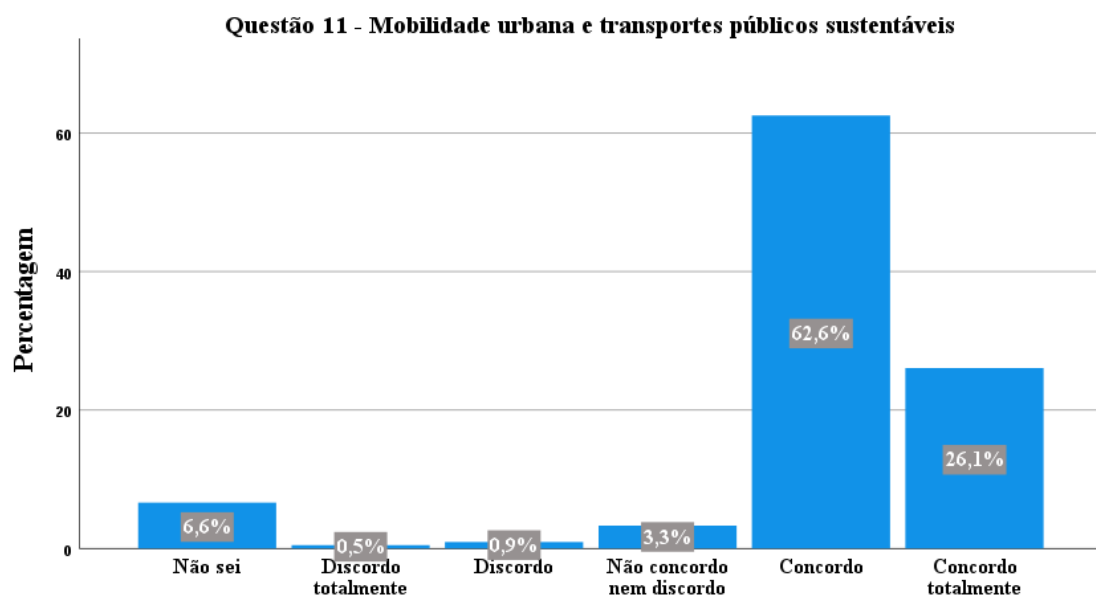


Figura 17 - Distribuição das respostas à afirmação “Mobilidade urbana e transportes públicos sustentáveis”

A Figura 17 demonstra que, quando questionados sobre as potencialidades das cidades inteligentes, 62,6% dos inquiridos concordam com a afirmação “Mobilidade urbana e transportes públicos sustentáveis”, 26,1% concorda totalmente, 6,6% assume não saber, 3,3% não concorda nem discorda, 0,9% discorda, e 0,5% discorda totalmente.

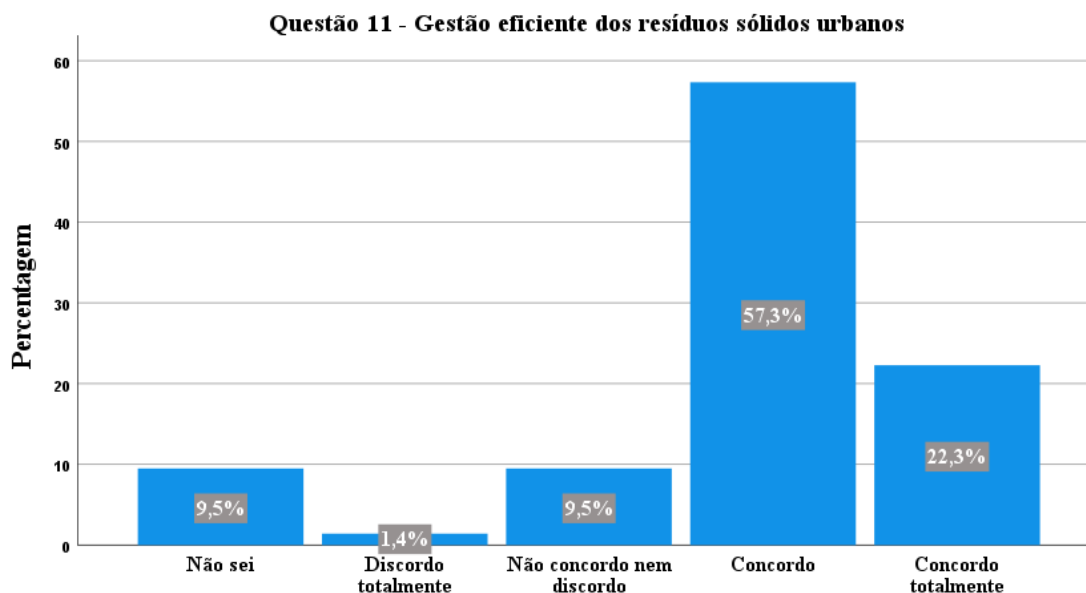


Figura 18 - Distribuição das respostas à afirmação "Gestão eficiente dos resíduos sólidos urbanos"

A Figura 18 demonstra que, quando questionados sobre as potencialidades das cidades inteligentes, 57,3% dos inquiridos concordam com a afirmação “Gestão eficiente dos resíduos sólidos urbanos”, 22,3% concorda totalmente, 9,5% assume não saber, 9,5% não concorda nem discorda, e 1,4% discorda totalmente.

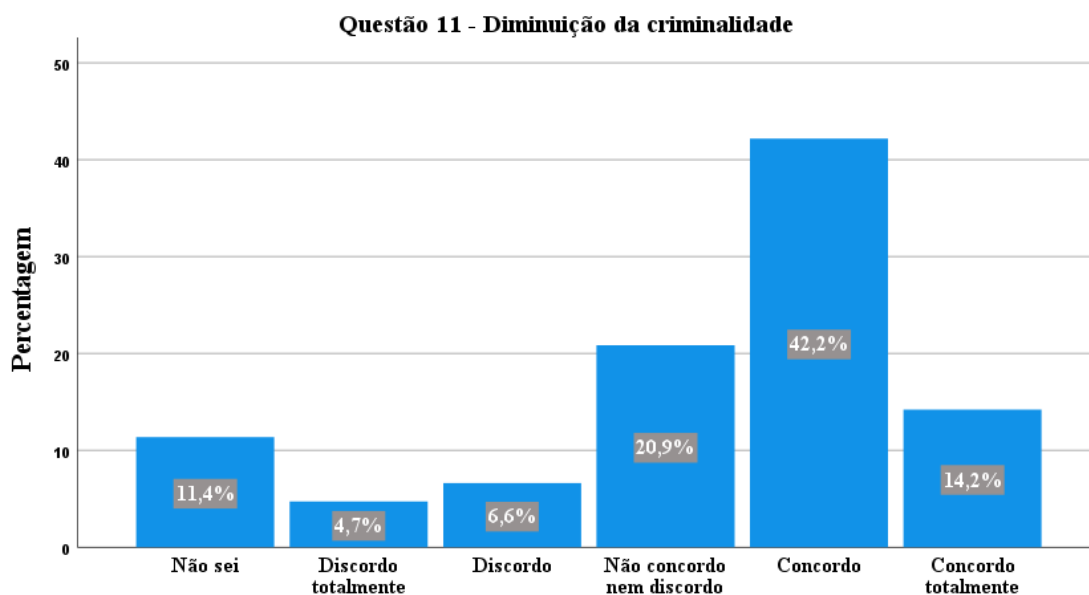


Figura 19 - Distribuição das respostas à afirmação "Diminuição da criminalidade"

A Figura 19 denota que, quando questionados sobre as potencialidades das cidades inteligentes, 42,2% dos inquiridos concorda com a afirmação “Diminuição da criminalidade”, 20,9% não concorda nem discorda, 14,2% concorda totalmente, 11,4% assume não saber, 6,6% discorda, e 4,7 discorda totalmente.

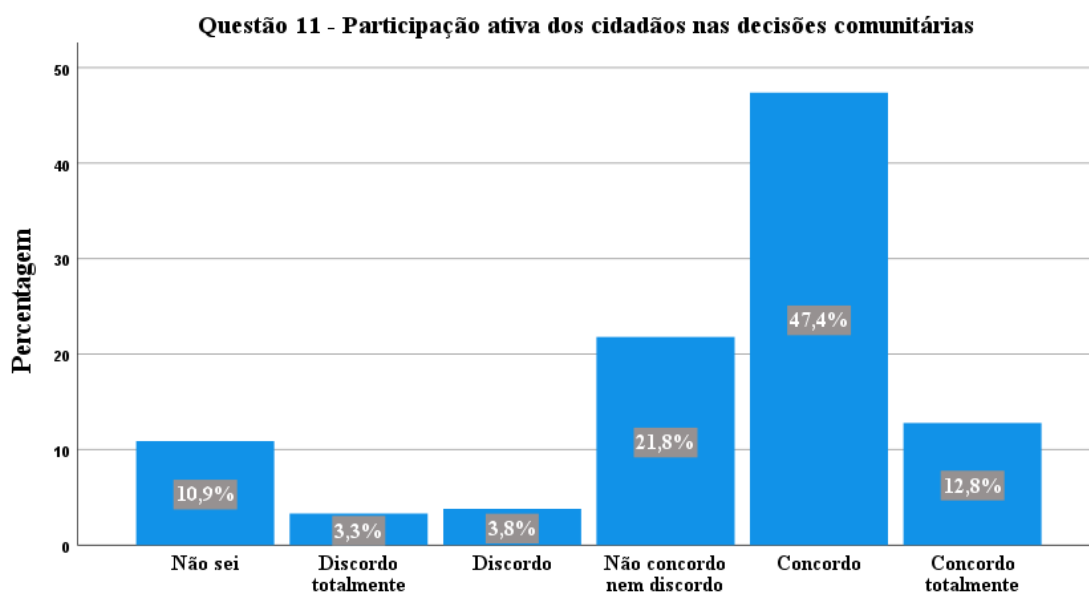


Figura 20 - Distribuição das respostas à afirmação "Participação ativa dos cidadãos nas decisões comunitárias"

A Figura 20 demonstra que, quando questionados sobre as potencialidades das cidades inteligentes, 47,4% dos inquiridos concorda com a afirmação “Participação ativa dos

cidadãos nas decisões comunitárias”, 21,8% não concorda nem discorda, 12,8% concorda totalmente, 10,9% assume não saber, 3,8% discorda, e 3,3% discorda totalmente.

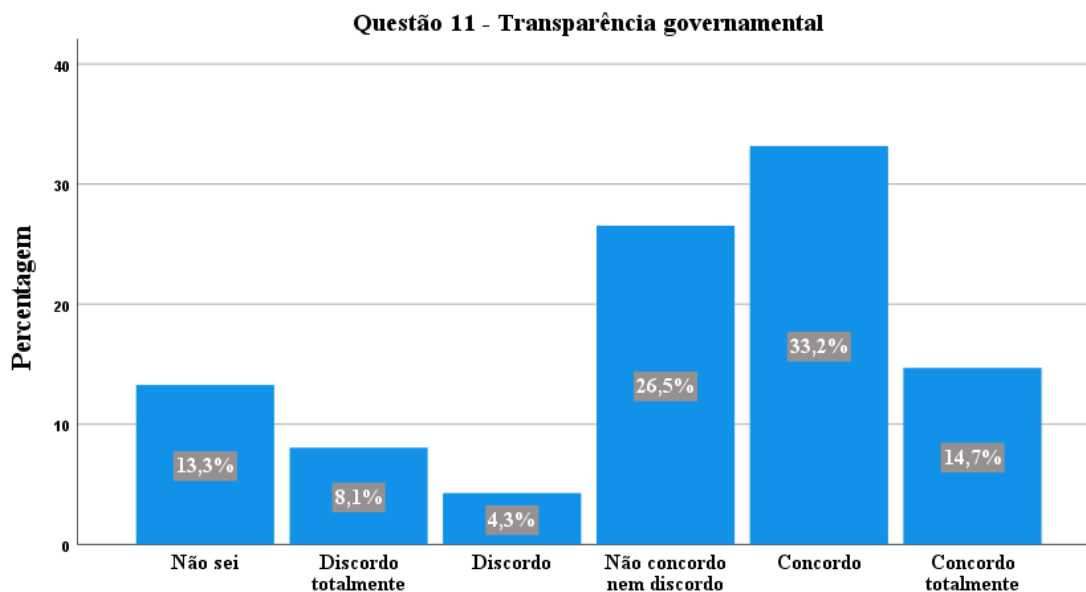


Figura 21 - Distribuição das respostas à afirmação "Transparência governamental"

A Figura 21 revela que, quando questionados sobre as potencialidades das cidades inteligentes, 33,2% dos inquiridos concorda com a afirmação “Transparência governamental”, 26,5% não concorda nem discorda, 14,7% concorda totalmente, 13,3% assume não saber, 8,1% discorda totalmente, e 4,3% simplesmente discorda.

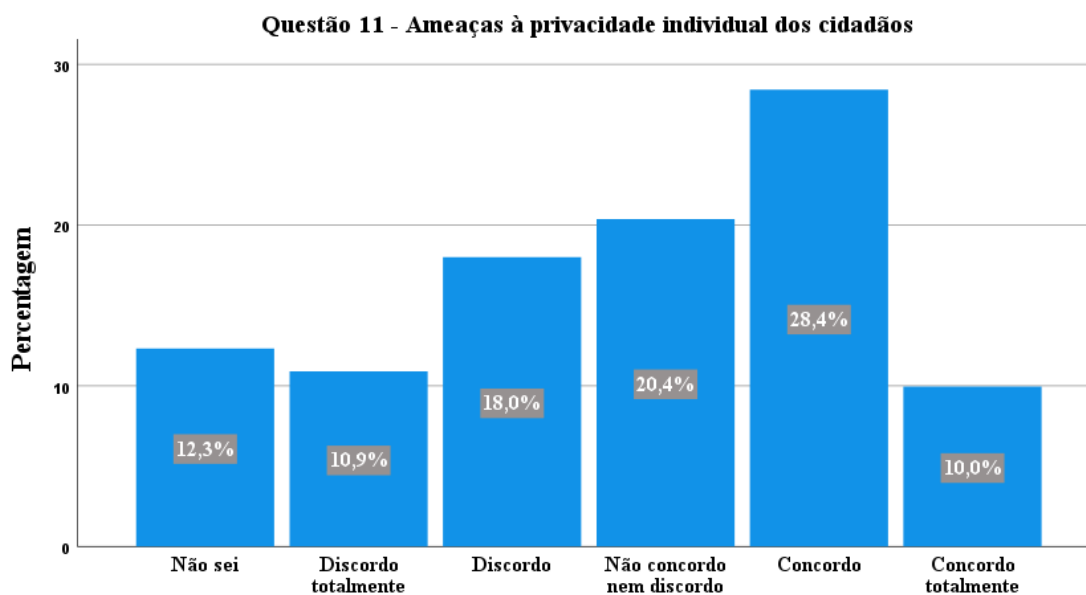


Figura 22 - Distribuição das respostas à afirmação “Ameaças à privacidade individual dos cidadãos”

A Figura 22 indica que, quando questionados sobre as potencialidades das cidades inteligentes, 28,4% dos inquiridos concorda com a afirmação “Ameaças à privacidade individual dos cidadãos”, 20,4% não concorda nem discorda, 18% discorda, 12,3% revela não saber, 10,9% discorda totalmente, e 10% concorda totalmente.

A questão 12 “Na sua opinião:” apresenta as seguintes afirmações relativas à temática da privacidade, sendo estas: a) A privacidade é um elemento importante de uma cidade inteligente; b) Os seus dados estão em risco com a implementação de tecnologias associadas às cidades inteligentes; c) Sente-se confortável em disponibilizar os seus dados pessoais a organismos públicos e/ou privados; d) As organizações públicas e/ou privadas são transparentes acerca da utilização de dados que efetuam; e) O Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) é um bom mecanismo para garantir a proteção e segurança dos dados pessoais.

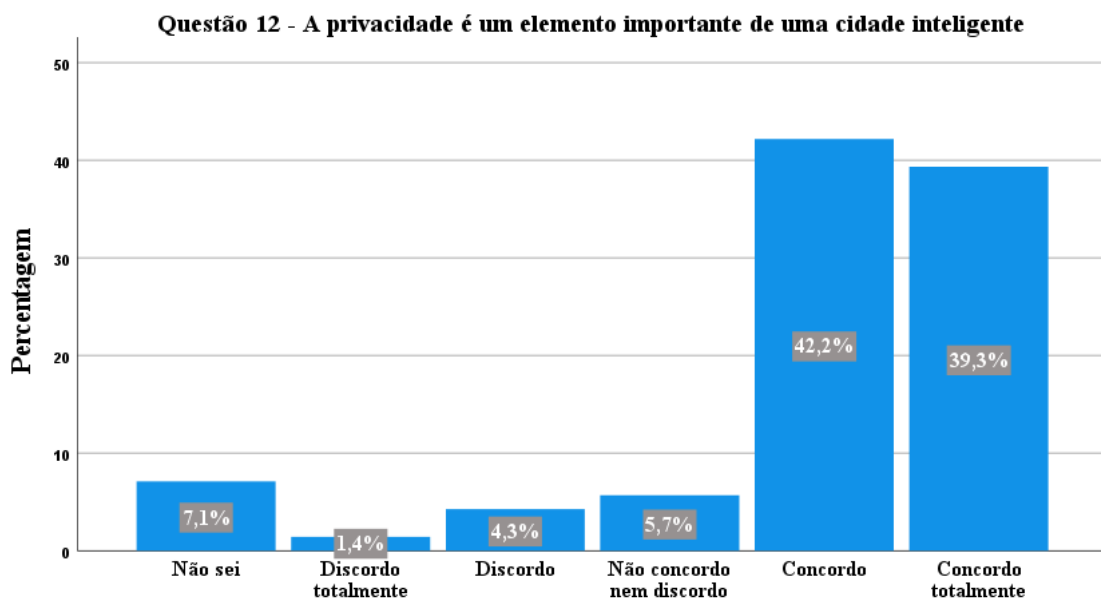


Figura 23 - Distribuição das respostas à afirmação “A privacidade é um elemento importante de uma cidade inteligente”

Relativamente à afirmação “A privacidade é um elemento da importante de uma cidade inteligente”, 42,2% dos inquiridos afirmaram “Concordo”, 39,3% indicaram “Concordo totalmente”, 7,1% assumiram “Não sei”, 5,7% revelaram “Não concordo nem discordo”, 4,3% responderam “Discordo”, e 1,4% responderam “Discordo totalmente”.

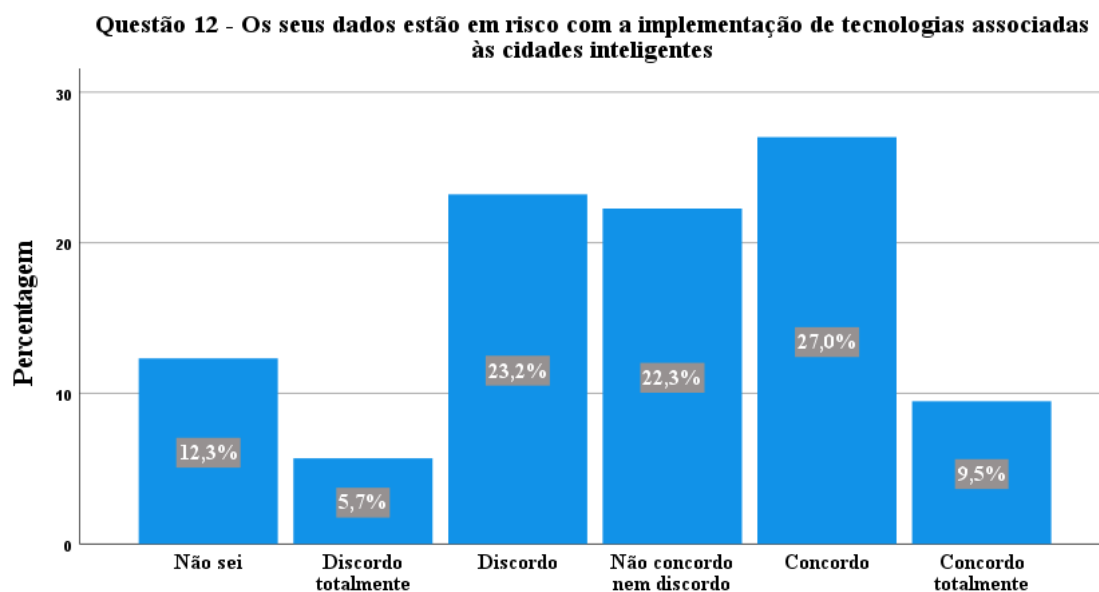


Figura 24 - Distribuição das respostas à afirmação " Os seus dados estão em risco com a implementação de tecnologias associadas às cidades inteligentes "

Quando confrontados com a afirmação “Os seus dados estão em risco com a implementação de tecnologias associadas às cidades inteligentes”, 27% dos inquiridos afirmaram concordar, 23,2% revelaram discordar, 22,3% assumiram que não concordam nem discordam, 12,3% indicam que não sabem, 9,5% concordam totalmente, e 5,7% discordam totalmente.

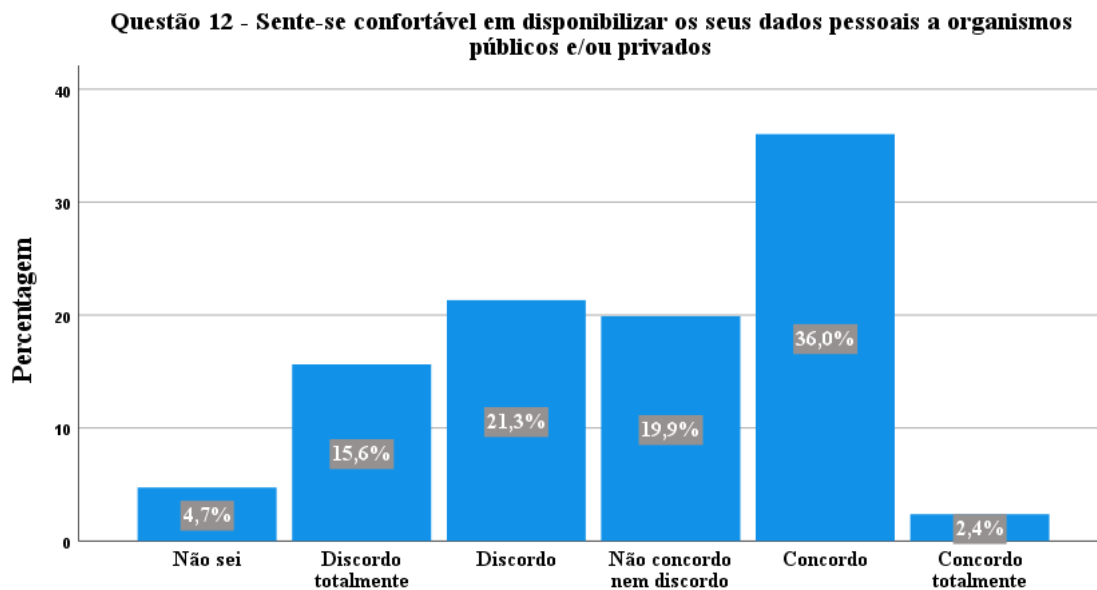


Figura 25 - Distribuição das respostas à afirmação “Sente-se confortável em disponibilizar os seus dados pessoais a organismos públicos e/ou privados”

Sobre a afirmação “Sente-se confortável em disponibilizar os seus dados pessoais a organismos públicos e/ou privados”, 36% dos inquiridos concorda com a mesma, 21,3% discorda, 19,9% não concorda nem discorda, 15,6% discorda totalmente, 4,7% assume não saber, e 2,4% concorda totalmente.

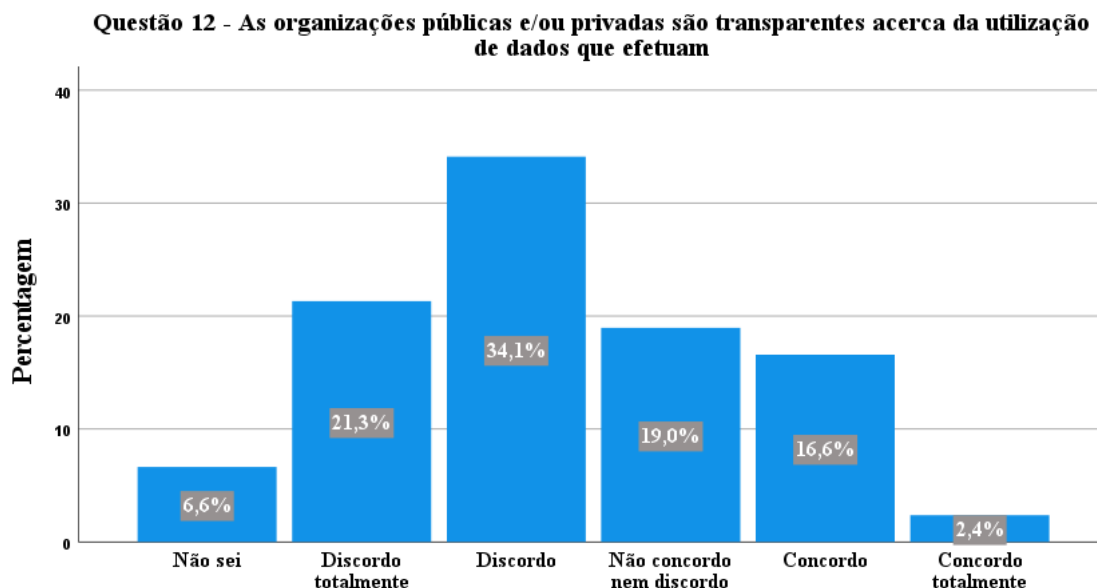


Figura 26 - Distribuição das respostas à afirmação “As organizações públicas e/ou privadas são transparentes acerca da utilização de dados que efetuam”

Quanto à afirmação “As organizações públicas e/ou privadas são transparentes acerca da utilização de dados que efetuam”, 34,1% dos inquiridos discordam da mesma, 21,3% discordam totalmente, 19% não concordam nem discordam, 16,6% concordam, 6,6% não sabem, e 2,4% concordam totalmente.

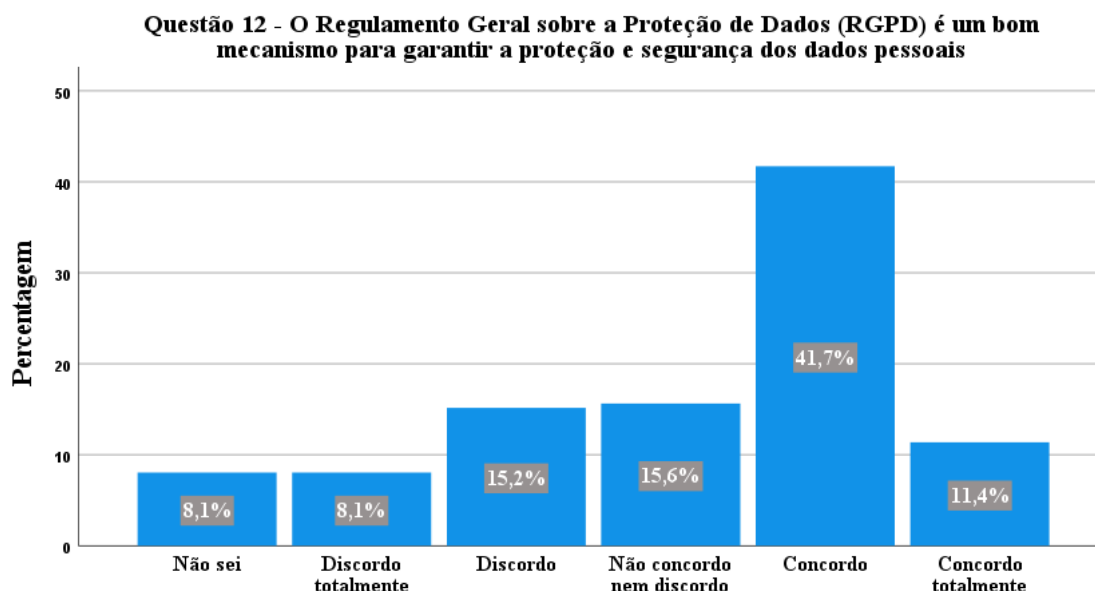


Figura 27 - Distribuição das respostas à afirmação " O Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) é um bom mecanismo para garantir a proteção e segurança dos dados pessoais "

Sobre se “O Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) é um bom mecanismo para garantir a proteção e segurança dos dados pessoais”, 41,7% das pessoas que responderam ao questionário consideram concordar com a afirmação, 15,6% não concordam nem discordam, 15,2% discordam, 11,4% concordam totalmente, 8,1% discordam totalmente, e 8,1% assumem não saber.

A questão 13 “Na sua opinião, a pandemia COVID-19:” refere-se a um conjunto de afirmações que pretendem aferir o grau de concordância com certos aspetos relativos à temática da pandemia COVID-19. As afirmações são as seguintes: a) Fez com que utilizasse plataformas tecnológicas de rastreio (por exemplo, *StayAway Covid*); b) Colocou em causa os meus direitos pessoais; c) Colocou em causa a minha privacidade; d) Acelerou a transição digital na minha comunidade; e) Acelerou a transição digital no meu local de trabalho.

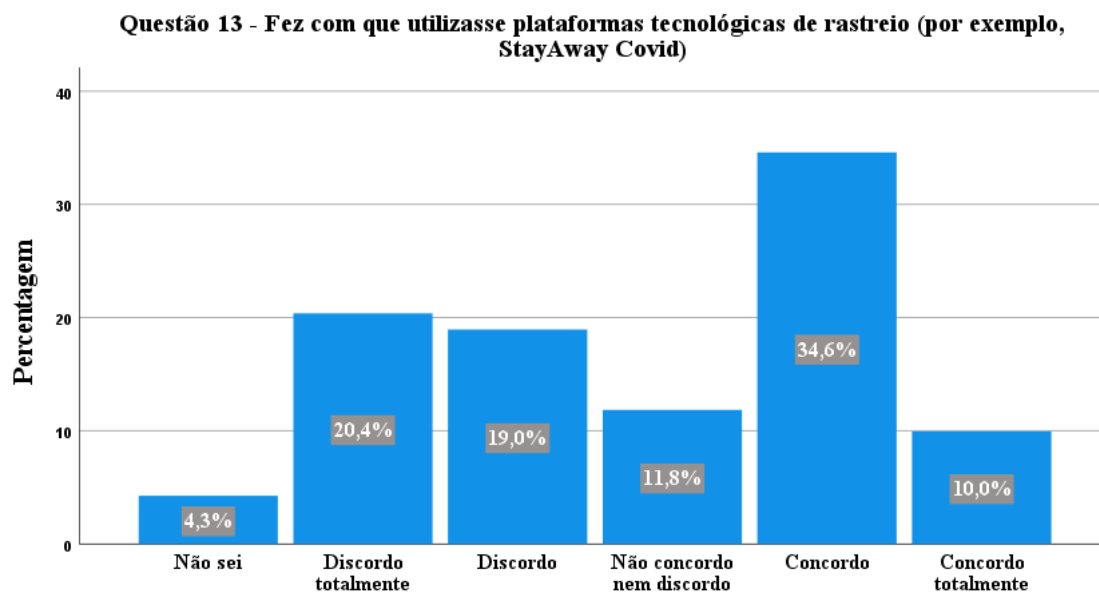


Figura 28 - Distribuição das respostas à afirmação " Fez com que utilizasse plataformas tecnológicas de rastreio (por exemplo, StayAway Covid)"

Em relação à afirmação “Fez com que utilizasse plataformas tecnológicas de rastreio (por exemplo, StayAway Covid)”, 34,6% dos inquiridos responderam “Concordo”, 20,4% indicaram “Discordo totalmente”, 19% optaram pela opção “Discordo”, 11,8% responderam “Não concordo nem discordo”, 10% revelou “Concordo totalmente”, e 4,3% assumiram “Não sei”.

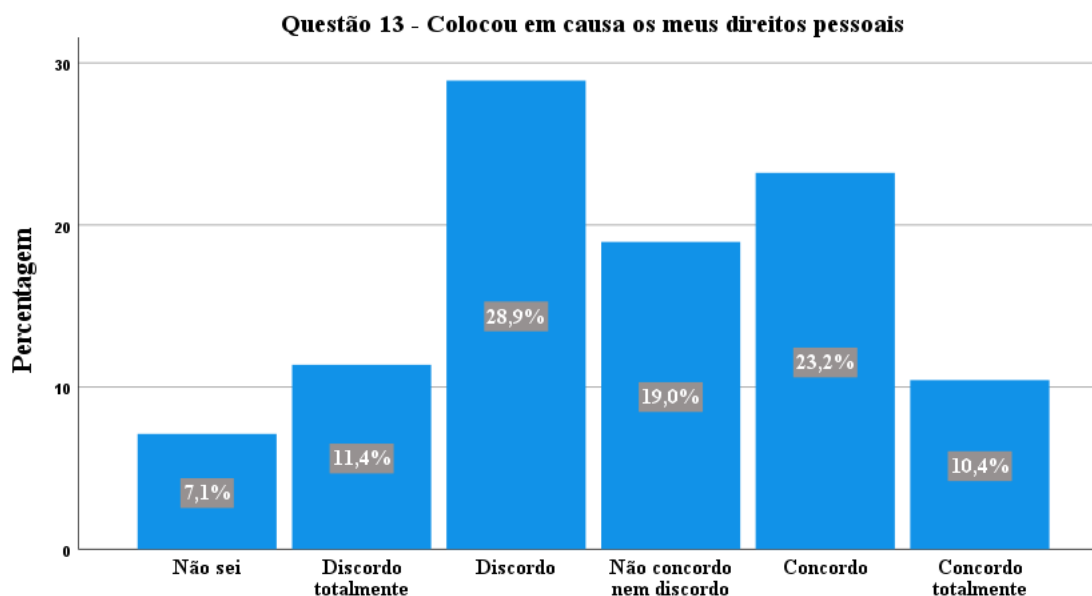


Figura 29 - Distribuição das respostas à afirmação " Colocou em causa os meus direitos pessoais"

A Figura 29 revela que 28,9% dos inquiridos discordam da afirmação “Colocou em causa os meus direitos pessoais”, quando questionados sobre a sua relação com a pandemia COVID-19, enquanto que 23,2% concordam com a mesma, 19% não concorda nem discorda, 11,4% discorda totalmente, 10,4% concorda totalmente, e 7,1% assumiram não saber.

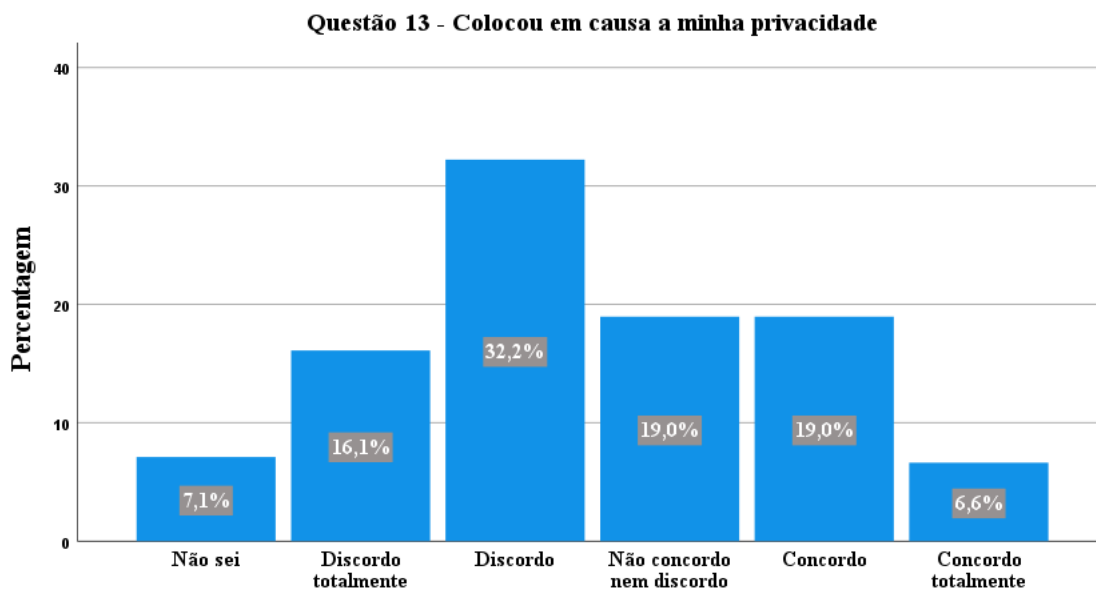


Figura 30 - Distribuição das respostas à afirmação "Colocou em causa a minha privacidade"

A Figura 30 revela que 32,2% dos inquiridos discordam da afirmação “Colocou em causa a minha privacidade”, quando questionados sobre a sua relação com a pandemia COVID-19, enquanto que 19%% concordam com a mesma, 19% não concorda nem discorda, 16,1% discorda totalmente, 7,1% assume não saber, e 6,6% concorda totalmente.

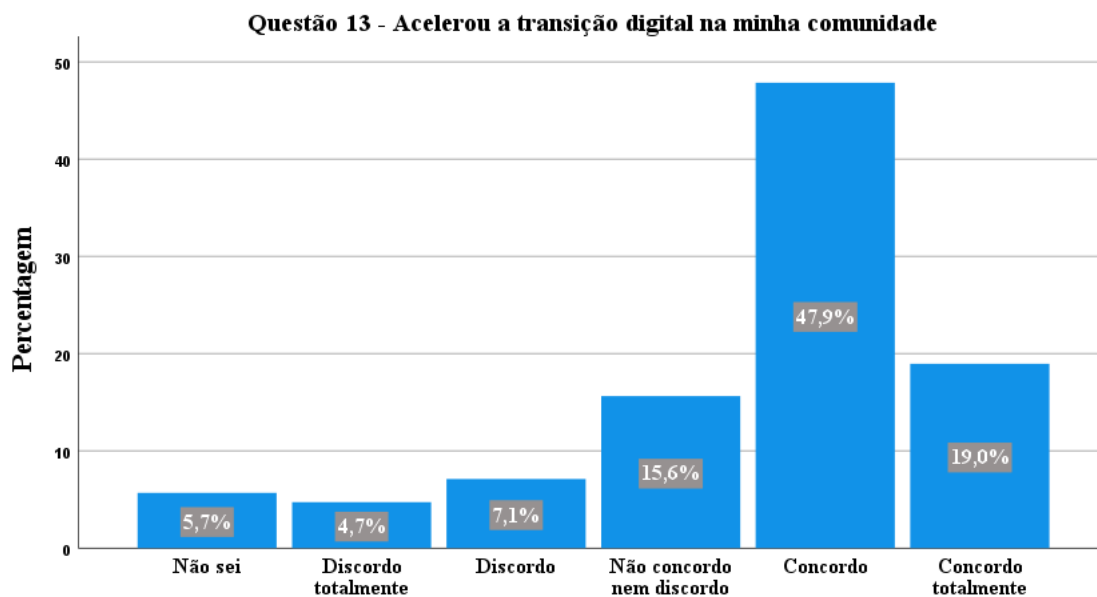


Figura 31 - Distribuição das respostas à afirmação "Acelerou a transição digital na minha comunidade"

Relativamente à afirmação “Acelerou a transição digital na minha comunidade”, tendo em conta a pandemia COVID-19, 47,9% dos inquiridos concorda com a mesma, 19% concorda totalmente, 15,6% não concorda nem discorda, 7,1% discorda, 5,7% assume não saber, e 4,7% discorda totalmente.

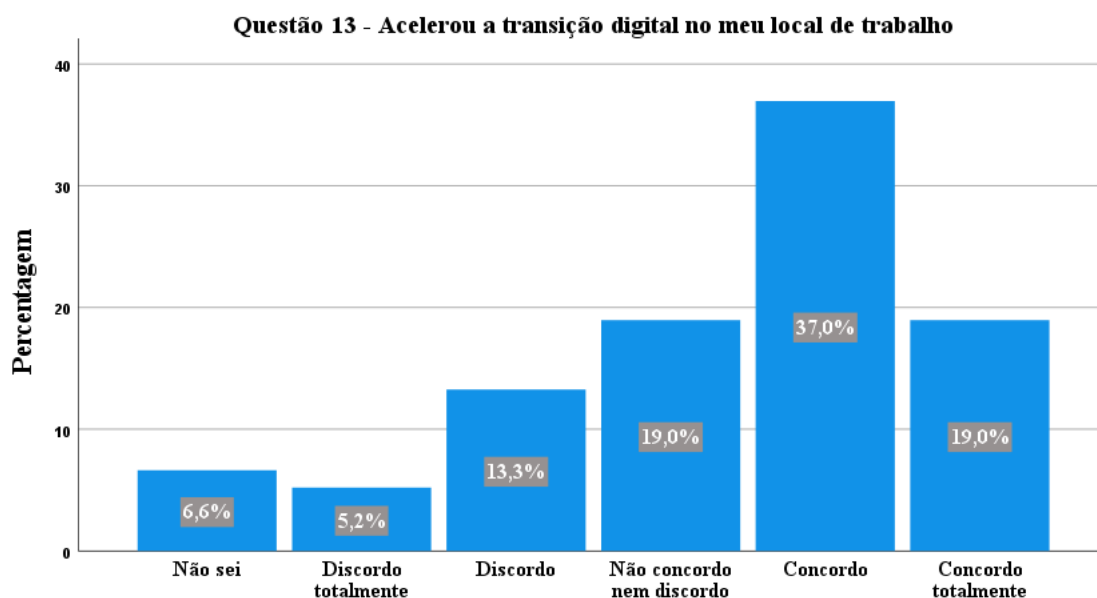


Figura 32 - Distribuição das respostas à afirmação "Acelerou a transição digital no meu local de trabalho"

Relativamente à afirmação “Acelerou a transição digital no meu local de trabalho”, tendo em conta a pandemia COVID-19, 37% dos inquiridos concorda com a mesma, 19%

concorda totalmente, 19% não concorda nem discorda, 13,3% discorda, 6,6% assume não saber, e 5,2% discorda totalmente.

O segmento (v) pretende angariar a percepção relativamente à literacia digital dos inquiridos, englobando as seguintes opções de resposta à questão 14, delimitadas através de uma escala desde 0 (Não utilizo) a 6 (Diariamente): Acede à internet; Pesquisa informação sobre bens e serviços; Envia/recebe e-mails; Lê notícias em sites de informação; Utiliza redes sociais para aceder a informação; Utiliza redes sociais para publicar fotografias e vídeos; Utiliza serviços online do Estado; Utiliza a internet para efetuar chamadas de voz e vídeo; Utiliza serviços online disponibilizados pela banca; Utiliza serviços online de compra e venda.

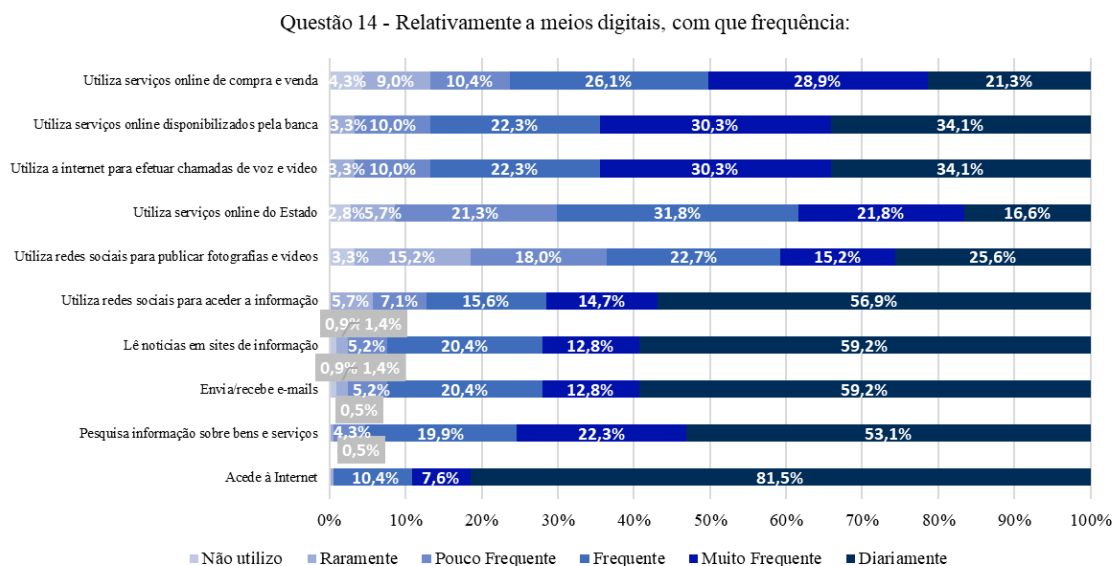


Figura 33 – Distribuição das respostas à questão 14 “Relativamente a meios digitais, com que frequência:”

A Figura 33 reflete o panorama geral da distribuição das respostas à questão 14, na qual se destaca que 81,5% (N=172) dos inquiridos acede diariamente à internet, 53,1% (N=112) pesquisa sobre bens e serviços em meios digitais diariamente, 59,2% (N=125) envia/recebe e-mails todos os dias, assim como 59,2% (N=125) lê notícias em sites de informação, 56,9% (N=120) utiliza redes sociais para aceder a informação diariamente, 25,6% (N=54) publica fotografias e vídeos diariamente em redes sociais, 31,8% (N=67) frequentemente utiliza serviços online do Estado, 34,1% (N=72) utiliza a internet para efetuar chamadas de voz e vídeo diariamente, 34,1% (N=72) utiliza diariamente serviços online disponibilizados pela banca, e 28,9% (N=61) muito frequentemente utiliza serviços online de compra e venda.

Tabela 2 – Distribuição das respostas (em percentagem) à questão 15 “Quais das seguintes plataforma utiliza?”

	Respostas (%)
Não utilizo nenhuma das mencionadas	43%
EMEL ePark	17,7%
WasteApp	17%
Bicicletas GIRA	6,8%
Lisboa MOVE-ME	4,9%
Recycle BinGo	3%
Lisboa 24	1,9%
Lisboa Participa	1,5%
Na Minha Rua LX	1,5%
CityPoints Cascais	1,1%
*Via Verde	0,8%
*SNS24	0,4%
*Via Verde Estacionar	0,4%
Total	100%

*Respostas referidas no campo “Outra:”

A Tabela 2 permite-nos ter a perceção quais as plataformas utilizadas pelos inquiridos, como utilizadores, ou se não utiliza nenhuma das mencionadas como é o caso de 43% dos inquiridos. De entre as mais utilizadas, destaca-se as plataformas EMEL *ePark* com 17,7%, *WasteApp* com 17%, e Bicicletas GIRA com 6,8%. Das restantes plataformas realça-se Lisboa MOVE-ME com 4,9%, *Recycle BinGo* com 3%, Lisboa 24 com 1,9%, Lisboa Participa e Na Minha Rua LX, ambas com 1,5% das respostas cada, e *CityPoints* Cascais com 1,1%. A questão 14 permitiu ao inquirido identificar outras plataformas que utiliza sendo que foram obtidas as seguintes respostas: ViaVerde com 0,8%, SNS24 com 0,4%, e Via Verde Estacionar com 0,4%.

4.2. Análise dos resultados

Posteriormente à apresentação dos resultados, é possível formular uma análise dos mesmos e extrair algumas conclusões. A maioria dos inquiridos está familiarizado com o conceito de *smart city* (Figura 7), no entanto, não têm conhecimento de projetos relativos a esta temática (Figura 8). Esta observação pode ser explicada, em parte, pela falta de divulgação de projetos relacionados com cidades inteligentes, já que 37% das pessoas considera que os projetos não são suficientemente divulgados (Figura 13).

A generalidade dos inquiridos não sabe, ou não concorda nem discorda que Lisboa seja uma cidade inteligente, podendo justificar-se pelo facto de 61,1% dos mesmos não residir na AML (Figura 6), ou pela falta de conhecimento sobre estas temáticas. Há uma

clara concordância relativamente ao dever de os organismos públicos apostarem na implementação de projetos relacionados com as cidades inteligentes (Figura 10), o que indica que os inquiridos acreditam no seu potencial e nas suas vantagens. Apesar de demonstrarem abertura à utilização das tecnologias para o bem-estar da comunidade (Figura 12), os inquiridos discordam que os municípios demonstram progressos no sentido de atingir o estatuto de cidade inteligente (Figura 11).

Em relação à definição do conceito de cidade inteligente, pode referir-se que os tópicos de inovação, tecnologia, e sustentabilidade ambiental são os que mais se destacam perante os inquiridos, tal como constatado na Tabela 1. As pessoas têm consciência das potencialidades das *smart cities*, tendo em conta que a maioria concorda que as mesmas potenciam a utilização eficaz de tecnologias de informação e comunicação (Figura 14), a gestão eficaz do trânsito (Figura 15), o planeamento urbano eficiente (Figura 16), a mobilidade urbana e transportes públicos sustentáveis (Figura 17), gestão eficiente dos resíduos sólidos urbanos (Figura 18), diminuição da criminalidade (Figura 19), a participação ativa dos cidadãos nas decisões comunitárias (Figura 20). Contudo, é importante referir que a concordância não foi tão clara relativamente à potencialidade da transparência governamental (Figura 21) e das ameaças à privacidade individual dos cidadãos (Figura 22). Nestas últimas existe uma maior distribuição de respostas à Questão 11.

A população concorda claramente que a privacidade é um elemento importante de uma cidade inteligente (Figura 23), demonstrando que é um tópico que suscita algumas preocupações junto da mesma, facto este comprovado pelo maioria dos inquiridos considerar que os seus dados estão em risco com a implementação de tecnologias associadas às cidades inteligentes (Figura 24). Constata-se que a população discorda que as organizações públicas e/ou privadas são transparentes acerca da utilização de dados que efetuam (Figura 26). No entanto, verifica-se que os inquiridos sentem-se confortáveis em disponibilizar os seus dados pessoais a estas mesmas organizações (Figura 25), surgindo um potencial paradoxo. Estas observações estão patentes na distribuição das respostas à Questão 12.

A pandemia COVID-19 alterou as dinâmicas sociais da população. A generalidade (34,6%) dos inquiridos recorreu a plataformas tecnológicas de rastreio pandémico (Figura 28), o que leva a crer que a tecnologia desempenhou um papel importante no dia a dia dos mesmos em situações de incerteza. A maioria das pessoas consideram que a pandemia

não colocou em causa os seus direitos pessoais e privacidade (Figura 29 e Figura 30). Por outro lado, consideram que a transição digital sofreu um impulso considerável quer nas suas comunidades, quer nos seus locais de trabalho (Figura 31 e Figura 32).

A respostas à Questão 14 (Figura 33) indicam que a maioria da população inquirida demonstra que detém literacia digital ao indicar que, diariamente, acede à *internet*, pesquisa informação sobre bens e serviços, envia/recebe *emails*, lê notícias em *websites* informativos, e utiliza redes sociais para aceder a informação, assim como é frequente, muito frequente ou diariamente a utilização de serviços *online* do Estado, a utilização da *internet* para efetuar chamadas de voz e vídeo, a utilização de serviços *online* disponibilizados pela banca, e utilização de serviços *online* de compra e venda. É visível que existe um número considerável de pessoas a indicar que pouco frequentemente ou raramente utiliza as redes sociais para publicar fotografias e vídeos.

Na Questão 15 foram apresentadas um conjunto de plataformas, questionando os inquiridos acerca da sua utilização. A grande maioria (43%) das respostas indicam que no conjunto dos inquiridos, não são utilizadas nenhuma das mencionadas. Por outro lado, destaca-se que as aplicações EMEL *ePark* e *WasteApp* são as mais utilizadas entre as demais (17,7% e 17%, respetivamente). Estes resultados revelam que a adoção de plataformas não é unanime, e que as aplicações com maior adesão prendem-se com transportes e reciclagem.

Capítulo 5 – Conclusões

O último capítulo da presente dissertação engloba em si considerações finais acerca de todo o desenvolvimento da mesma. Acrescenta-se ainda notas sobre as limitações do estudo e recomendações para investigações futuras.

5.1. Conclusões

Após percorridos todos os capítulos da presente investigação, é possível tecer e extrair algumas conclusões pertinentes que vão ao encontro dos objetivos propostos. Sobre o conceito de *smart city*, o público alvo da presente dissertação, na sua maioria, está familiarizado com o mesmo, destacando tópicos associados como tecnologia, sustentabilidade ambiental e inovação, e reconhece diversas potencialidades como a gestão eficaz do trânsito, planeamento urbano eficiente, e mobilidade sustentável. Porém, não tem conhecimento de projetos relacionados com o seu âmbito e reconhece que os projetos não são suficientemente divulgados.

A AML, que possui uma tendência de crescimento populacional desde os anos oitenta, abrange cidades com iniciativas com significância importante para o panorama das *smart cities* em Portugal. O contributo de João Tremoceiro permite analisar o quadro geral de tecnologias e projetos relativos às *smart cities* atualmente desenvolvidos em Lisboa. A capital portuguesa engloba iniciativas que se enquadram em todas as seis características de uma cidade inteligente, nomeadamente, economia, governação, cidadania, mobilidade, ambiente, e qualidade de vida. Economicamente, Lisboa aposta no empreendedorismo com o apoio a *StartUps* emergentes e conferências internacionais de tecnologia. A mobilidade citadina tem sido alvo de constantes mutações, destacando-se a difusão das bicicletas Gira, em conjunto com programas de apoio à aquisição de meios de mobilidade elétricos, e a digitalização de pagamentos de parques de estacionamento. A cidade tenciona ouvir os seus munícipes através de iniciativas como o Orçamento Participativo que incentiva os cidadãos a lançarem e apoiarem ideias para as suas áreas de residência, assim como a disponibilização de dados angariados por toda a cidade com o intuito de fomentar o desenvolvimento de novas ideias e projetos que visem melhorar a qualidade de vida. Os dados existentes sobre a cidade são usados de forma integradas em plataformas como a PGIL, que transmitem informação relevante aos Serviços Municipais, e agentes de segurança pública. A preocupação com o ambiente, peça fundamental de uma cidade inteligente, é promovida através de planos de eficiência no consumo de

energia elétrica. Existem diversas aplicações, como a *WasteApp* e a *Recycle BinGo* que possuem adoção por parte dos cidadãos e têm impacto na reciclagem efetuada no município. Os contentores possuem sensores que permitem tornar a gestão de resíduos mais eficiente com a otimização de circuitos de recolha de resíduos.

Estes e outros bons exemplos tornam Lisboa uma cidade inteligente. No entanto, quando comparada com outras cidades, fica aquém das expectativas. No relatório “*Smart City Index*”, onde são comparadas 118 cidades relativamente à perceção que os seus habitantes possuem sobre fatores associados a cidades inteligentes, verifica-se que Lisboa encontra-se na nonagésima quinta posição, posição essa que, comparada com o anterior ano de 2020, piorou. A amostra da análise do referido relatório considera que habitação acessível, congestionamento do trânsito, corrupção, transportes públicos e desemprego, são as maiores prioridades para a cidade no que toca a desenvolvimento futuro, e estes aspetos merecem especial atenção por parte dos governantes e dos decisores políticos. Esta perceção relaciona-se com a Figura 9, na qual é possível observar que a população inquirida no questionário associado à presente dissertação vai ao encontro do que é referido no relatório, no sentido em que não existe uma resposta clara à pergunta “Lisboa é uma cidade inteligente”, sendo que a maioria tende para uma resposta negativa.

Relativamente à perceção da população em relação à privacidade, é notório que 38,4% dos inquiridos considerem que as cidades inteligentes potenciam ameaças à privacidade individual dos cidadãos, destacando-se a importância da mesma neste contexto. É evidente que a privacidade é um elemento importante na conceptualização das *smart cities*, assim como é perceptível que os inquiridos considerem que as organizações públicas e/ou privadas não são transparentes acerca da utilização dos dados. Mesmo assim, a maioria sente-se confortável em disponibilizar os seus dados pessoais a diversas entidades, existindo um paradoxo semelhante ao referido na revisão bibliográfica no segundo capítulo, não existindo também um consenso relativo ao risco associado ao conforto da utilização de dados em tecnologias associadas às cidades inteligentes. A generalidade das respostas apontam para a consideração do RGPD como um bom mecanismo para garantir a proteção e segurança dos dados pessoais, no entanto, esta perceção é um pouco dúbia, sendo que é reconhecido pelos peritos que este mecanismo não está a funcionar como deveria, e tem pouco impacto sobretudo no nosso país, em que multas são escassas.

O impacto social da pandemia COVID-19 é inegável. A maioria dos inquiridos recorreu a plataformas tecnológicas de rastreio, como é o caso do *StayAway Covid*, mesmo que esta aplicação não tenha tido os efeitos desejados devido a essencialmente erros de comunicação, falhas técnicas e efetividade reduzida da sua utilização dentro do contexto pandémico. No entanto, a maioria considera que a pandemia não levou a que os direitos pessoais e a privacidade dos cidadãos fossem postos em causa. É bastante expresso nas respostas que o grande acelerador da transição digital foi mesmo a crise pandémica, quer na comunidade, quer no local de trabalho.

Por fim, é interessante ter a perceção da literacia digital dos inquiridos, sendo que é bastante expressiva a quantidade de pessoas que acedem à *internet* diariamente (81,5%) e realizam outras atividades como ler notícias em sites de informação, enviar e receber *emails*, utilizam as redes sociais para aceder a informação e pesquisam informação sobre bens e serviços.

5.2. Limitações do estudo

Ao longo do desenvolvimento deste estudo foram encontrados alguns fatores que limitaram o progresso do mesmo. O maior desafio prendeu-se com a conciliação da atividade laboral do autor com esta investigação que, com a escassez temporal, limitou a evolução e aprofundamento da mesma.

A análise qualitativa sofreu particularmente algumas condicionantes. A pandemia COVID-19 teve, de certa forma, algum impacto na angariação de dados, que impediu entrevistas presenciais, idealizadas no início do desenvolvimento da dissertação. O facto de a obtenção deste tipo de dados ter incidido num período em que tradicionalmente as atividades laborais estão em pausa devido a férias também não ajudou. Por fim, o público alvo da análise qualitativa recaia sobre entidades públicas, como por exemplo vereadores municipais, que no desenrolar da análise qualitativa se encontravam num período de eleições autárquicas, condicionando ainda mais a disponibilidade para a participação neste tipo de iniciativas. A falta de resposta ao inquérito proposto teve impacto nos resultados deste estudo.

Relativamente à análise quantitativa, por ter sido utilizado um método de amostragem não probabilística por conveniência e pelo tamanho da amostra não ser significativo, não se pode considerar que os resultados da mesma sejam representativos da população.

5.3. Recomendações para investigações futuras

A sociedade está em constante mudança e desenvolvimento, assim como a tecnologia. Este estudo permite compreender que não se pode desassociar a vertente humana dos progressos que envolvam as diferentes comunidades. E, por essa mesma razão, a pertinência da percepção da população relativamente às presentes temáticas é fundamental para a construção da sociedade do presente e do futuro.

Investigações futuras sobre a ligação das *smart cities* e da privacidade devem aprofundar e angariar o maior número possível de considerações de forma a conceptualizar resultados representativos da população em estudo. Seria interessante investigar concretamente as percepções de diversas localidades do país, realizando uma análise comparativa das mesmas. É também fundamental perceber qual o impacto a médio-longo prazo que a pandemia COVID-19 provocou na percepção da população relativamente à sua privacidade, especialmente no contexto das cidades inteligentes.

Apesar do estudo se focar predominantemente na AML, mais concretamente em Lisboa, existem diversas cidades em Portugal, como é o caso de Aveiro, Coimbra, Porto, Leiria, Viseu, Torres Vedras, entre outras, que merecem igual atenção e destaque e possuem interessantes iniciativas dentro deste contexto.

Seria interessante aprofundar o impacto que os fundos e apoios provenientes da União Europeia possuem sobre o desenvolvimento e propagação das políticas nas cidades portuguesas, assim como, perceber quais os maiores entraves à aplicação dos mesmos.

Com a retoma dos eventos presenciais, é pertinente a exploração das conferências e exposições associadas às temáticas desta dissertação, como é o caso do *Portugal Smart Cities Summit*.

Fontes e Referências Bibliográficas

- AL-TURJMAN, Fadi; ZAHMATKESH, Hadi; SHAHROZE, Ramiz - An overview of security and privacy in smart cities' IoT communications. Transactions on Emerging Telecommunications Technologies, 2019. ISSN 21613915. doi: 10.1002/ett.3677.
- ASSEMBLEIA CONSTITUINTE – Constituição da República Portuguesa. Lisboa, 1976.
- BARTH, Susanne; de JONG, Menno - The privacy paradox – Investigating discrepancies between expressed privacy concerns and actual online behavior – A systematic literature review. Telematics and Informatics, 34:7, 2017 doi: 10.1016/j.tele.2017.04.013.
- BERKELEY TECHNOLOGY LAW JOURNAL - REGULATING PRIVACY BY DESIGN. Berkeley Technology Law Journal. 26:3, 2011.
- BERNARD, Allen - Most consumers do not trust big tech with their privacy [Em linha], atual. 29 jul. 2020. Disponível em WWW:<URL:https://www.techrepublic.com/article/most-consumers-do-not-trust-big-tech-with-their-privacy/>. >.
- BRIS, Arturo; HEAN, Cheong; LANVIN, Bruno - IMD Smart City Index. 2021. Disponível em WWW:<URL: https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/>. >.
- CAÇADOR, Fátima - RGPD: 3 anos depois o Regulamento de Proteção de Dados ainda está longe de atingir os efeitos desejados [Em linha], atual. 25 maio 2021. Disponível em WWW:<URL:https://tek.sapo.pt/noticias/internet/artigos/rgpd-3-anos-depois-o-regulamento-de-protecao-de-dados-ainda-esta-longe-de-atingir-os-efeitos-desejados>. >.
- CAPDEVILA, Ignasi; ZARLENGA, Matías I. - Smart city or smart citizens? The Barcelona case. Journal of Strategy and Management. ISSN 17554268. 8:3, 2015. doi: 10.1108/JSMA-03-2015-0030.
- CARAGLIU, Andrea; BO, Chiara DEL; NIJKAMP, Peter - Smart cities in Europe. Smart cities: Governing, Modelling and Analysing the Transition, 2009. ISBN 9780203076224.
- CASTELLS, Manuel - The Information Age: Economy, Society, and Culture. Volume I The Rise of the Network Society. 2nd. ed. Chinchester : John Wiley & Sons, Ltd., 2010. ISBN 978-1-4051-9686-4.
- CORREIA, Pedro; OLIVEIRA, Inês - “O lugar do conceito de privacidade numa sociedade cada vez mais orwelliana”. Direito, Estado e Sociedade n.43, 2014, p.135-161. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/274747053_O_lugar_do_conceito_de_privacidade_numa_sociedade_cada_vez_mais_orwelliana
- CUI, Lei [et al.] - Security and Privacy in Smart Cities: Challenges and Opportunities. IEEE Access. 6, 2018. doi: 10.1109/ACCESS.2018.2853985.
- DESOUZA, Kevin; FLANERY, Trevor - Designing, planning, and managing resilient cities: A conceptual framework. Cities. 2013. ISSN 02642751. doi: 10.1016/j.cities.2013.06.003.
- DIREÇÃO-GERAL DO TERRITÓRIO - Cidades Analíticas - Acelerar o desenvolvimento das cidades inteligentes em Portugal. [Em linha]. Lisboa, 2015. Disponível em WWW:<URL:https://www.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/publicacoes/Cidades_Analiticas_2015.pdf>. ISBN 978-989-8785-02-2

- FACEBOOK - An Update on Our Plans to Restrict Data Access on Facebookabout.fb.com, 4 Abril 2018. Disponível em WWW:<URL:https://about.fb.com/news/2018/04/restricting-data-access/>.
- FERNBACK, J.; PAPACHARISSI, Z. - “Online privacy as legal safeguard: the relationship among consumer, online portal, and privacy policies”. *New Media & Society* 9(5), 2007, pp.715-734.
- GIFFINGER, R., [et al.] Smart cities - Ranking of European medium-sized cities. Vienna University of Technology, 2007.
- GOUVEIA, Luís - “Sociedade da Informação: Notas de contribuição para uma definição operacional”. 2004. Disponível em http://homepage.ufp.pt/lmbg/reserva/lbg_socinformacao04.pdf
- GÜRSES, Seda; TRONCOSO, Carmela; DIAZ, Claudia. - Engineering privacy by design. COSIC/iMinds, Dept. of Electrical Engineering, KU Leuven, 2011.
- HALL, R. E. - The vision of a smart city. Paris, 2nd International Life Extension Technology Workshop, 2000.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA - Portal do Instituto Nacional de Estatística [Em linha]. Lisboa. 2021. [Consult. 20 Abril 2021]. Disponível em WWW:<URL:http://www.ine.pt/>.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA - Resultados Preliminares do XVI Recenseamento Geral da População e VI Recenseamento Geral da Habitação - Censos 2021. 2021.
- JEFF SMITH, H.; DINEV, Tamara; XU, Heng - Information Privacy Research: An Interdisciplinary Review. *MIS Quarterly* . 35:4, 2011.
- JONES-KAVALLIER, B.; FLANNIFAN, S. – Connecting the Digital Dots: Literacy of the 21st Century. *Educause Quarterly*, Number 2. 2006. Disponível em WWW:<URL:https://er.educause.edu/articles/2006/1/connecting-the-digital-dots-literacy-of-the-21st-century/>.
- LAFUENTE, Ricardo et al.- Relatório Público Stayaway. 2021. [Em linha] Disponível em WWW:<URL:https://stayaway.direitosdigitais.pt/>.
- LAPOWSKY, Issie - Facebook’s Election Ad Overhaul Takes Crucial First Steps [Em linha], atual. Disponível em WWW:<URL:https://www.wired.com/story/facebook-election-ad-reform/>.
- LUSA, Agência - Facebook condenado a pagar multa de 5 mil milhões de dólares [Em linha], atual. 13 julho 2019. Disponível em WWW:<URL:https://observador.pt/2019/07/13/facebook-condenado-a-pagar-multa-de-5-mil-milhoes-de-dolares/>.
- MOLE, Ariane - Keynote: The Privacy Paradox [Registo Vídeo]. Luohan Academy Forum on the Digital Economy. 2020. Disponível em <https://youtu.be/wHlG9Z9ZahA>
- NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY COUNCIL - Biometrics in Government Post-9/11. 2008. [Em linha] Disponível em WWW:<URL:https://www.hsdl.org/?abstract&did=235185>.
- NUNES, Flávio - Governo admite que app StayAway Covid não funcionou em Portugal [Em linha], atual. 12 maio 2021. Disponível em WWW:<URL:https://eco.sapo.pt/2021/05/12/governo-admite-que-app-stayaway-covid-nao-funcionou/>.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948. Disponível em: WWW:<<https://dre.pt/dre/geral/legislacao-relevante/declaracao-universal-direitos-humanos>>.

- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO
- Diretrizes da OCDE para a Proteção da Privacidade e dos Fluxos Transfronteiriços de Dados Pessoais. 2003. Disponível em <http://www.oecd.org/sti/ieconomy/15590254.pdf>
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO
- Garantir a privacidade de dados na luta contra a COVID-19. 2020. Disponível em <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/garantir-a-privacidade-de-dados-na-luta-contra-a-covid-19-30f8c591/#biblio-d1e188>
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO
- Open Data in action: Initiatives during the initial stage of the COVID-19 pandemic [Em linha]. 2021. Disponível em WWW:<URL:<https://www.oecd.org/gov/digital-government/open-data-in-action-initiatives-during-the-initial-stage-of-the-covid-19-pandemic.pdf>>.
- PARREIRA, Rui - D3 apela à suspensão imediata da app Stayaway Covid devido às falhas de segurança no Android [Em linha], atual. 30 abril 2021. Disponível em WWW:<URL:<https://tek.sapo.pt/mobile/apps/artigos/d3-apela-a-suspensao-imediata-da-app-stayaway-covid-devido-as-falhas-de-seguranca-no-android>>.
- PEQUENINO, Karla - 60% já apagaram a StayAway Covid: são 1,8 milhões de portugueses [Em linha], atual. 15 janeiro 2021. Disponível em WWW:<URL:<https://www.publico.pt/2021/01/15/tecnologia/noticia/60-ja-apagaram-stayaway-covid-sao-18-milhoes-portugueses-1946366>>.
- PORTO EDITORA – cidade no Dicionário infopédia da Língua Portuguesa [em linha]. Porto: Porto Editora. [consult. 2021-05-15]. Disponível em WWW:<<https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/cidade>>.
- PWC - How consumers see cybersecurity and privacy risks and what to do about it. 2020. Disponível em WWW:<<https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/library/consumer-intelligence-series/cybersecurity-protect-me.html>>.
- QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc; MARQUET, Jacques - Manual de Investigação em Ciências Sociais. (4th ed.). Lisboa: Gradiva, 2005.
- RAO, Sriganesh K.; PRASAD, Ramjee - Impact of 5G Technologies on Smart City Implementation. Wireless Pers Commun. 100, 2018, 161–176.
- RODRIGUES, José - Portugal só aplicou quatro multas por violação do RGPD desde 2018 [Em linha], atual. 7 outubro 2021. Disponível em WWW:<URL:<https://www.dinheirovivo.pt/empresas/tecnologia/portugal-so-aplicou-quatro-multas-por-violacao-do-rgpd-desde-2018-14195678.html>>.
- SOLOVE, Daniel - A Taxonomy of Privacy. University of Pennsylvania Law Review. 154:3, 2006, 477–564. doi: 10.2307/40041279
- TOONDERS, JORIS - “Data is the new oil of the digital economy”. 2014. Disponível em WWW:<URL:<https://www.wired.com/insights/2014/07/data-new-oil-digital-economy/>>.
- TREPTE [et al.] - ‘Do People Know About Privacy and Data Protection Strategies? Towards the “Online Privacy Literacy Scale” (OPLIS)’. Reforming European Data Protection Law. Springer Netherlands, 2015, pp. 333-365.
- UNITED NATIONS, DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS, POPULATION DIVISION - World Urbanization Prospects: The 2018 Revision [Em linha] Disponível em WWW:<URL:<https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>>.

- VIEIRA, Álvaro - Governo suspende proposta sobre uso obrigatório da app StayAway Covid e de máscaras [Em linha], atual. 19 outubro 2020. Disponível em WWW:<URL:https://www.publico.pt/2020/10/19/politica/noticia/governo-suspende-proposta-uso-obrigatorio-app-stayaway-covid-mascaras-1935897>.
- VODAFONE - Smart Cities do Futuro: À boleia do 5G [Em linha], atual. 31 abril 2021. Disponível em WWW:<URL:https://www.publico.pt/2021/03/31/estudiop/noticia/smart-cities-futuro-boleia-5g-1956550?fbclid=IwAR0-Pj3YBBRFVzduIYLs2OJj2BxLKuHpkvVyO0sPR62XvD3a8cs3t56-3HY>.
- WARREN, Samuel; BRANDEIS, Louis - The Right to Privacy. Harvard Law Review Vol. IV, 1890.
- WASHBURN, Doug; SINDHU, Usman – “Making Leaders Successful Every Day Helping CIOs Understand «*Smart city*» Initiatives”. Cambridge, MA: Forrester Research, Inc, 2010.
- WILKINSON, H. W. - THE YOUNGER COMMITTEE REPORT ON PRIVACY. The Modern Law Review. 36, 1973.
- ZOONEN, Liesbet - Privacy concerns in smart cities. Government Information Quarterly. ISSN 0740624X. 33:3, 2016, 472–480. doi: 10.1016/j.giq.2016.06.004.

Anexos

Anexo A – Enunciado do questionário online

Questionário

Título do questionário: Privacidade e Smart cities

Apresentação do estudo:

O presente questionário foi elaborado no âmbito da Dissertação de Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação do ISCTE-IUL, e tem como objetivo aprofundar o conhecimento sobre a Perceção da População relativamente à Privacidade no contexto das Smart cities (Cidades Inteligentes).

O preenchimento deste questionário dura, em média, 5 minutos. As respostas são anónimas e todos os dados recolhidos serão meramente usados para fins académicos.

Obrigado pelo apoio,

Bruno Margarido

Questões:

1. Qual o seu género?
 - a. Masculino
 - b. Feminino
 - c. Prefiro não responder

2. Qual é a sua faixa etária?
 - a. <18 anos
 - b. 18-25 anos
 - c. 26-35 anos
 - d. 36-45 anos
 - e. 46-65 anos
 - f. >65 anos

3. Quais são as suas habilitações literárias?
 - a. Inferior ao 9º ano
 - b. 9º ano

- c. 12º ano
- d. Licenciatura
- e. Pós-Graduação
- f. Mestrado
- g. Doutoramento

4. Qual é a sua ocupação?

- a. Estudante
- b. Trabalhador/Estudante
- c. Trabalhador por Conta Própria
- d. Trabalhador por Conta de Outrem
- e. Desempregado/a
- f. Reformado/a
- g. Doméstico/a

5. Reside na Área Metropolitana de Lisboa? (Sim/Não)

- a. Sim
- b. Não

6. Está familiarizado/a com o conceito de *Smart city* (Cidade Inteligente)?

- a. Sim
- b. Não

7. Tem conhecimento de projetos relacionados com o âmbito das cidades inteligentes?

- a. Sim
- b. Não

8. Se sim, indique quais.

- a. Resposta

9. Na sua opinião, o que define cidades inteligentes?

- a. Centralização e foco nos cidadãos
- b. Inovação
- c. Mobilidade
- d. Segurança
- e. Sustentabilidade ambiental
- f. Tecnologia
- g. Outra: _____

10. Na sua opinião:

Opções de resposta: Não sei | Discordo Totalmente | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo totalmente

- a. Lisboa é uma cidade inteligente
- b. Os organismos públicos devem apostar na implementação de projetos relacionados com as cidades inteligentes
- c. O seu município demonstra progressos no sentido de atingir o estatuto de cidade inteligente
- d. O seu município demonstra abertura à utilização das tecnologias para o bem-estar da comunidade
- e. Os projetos de cidades inteligentes são suficientemente divulgados

11. Na sua opinião, as cidades inteligentes potenciam:

Opções de resposta: Não sei | Discordo Totalmente | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo totalmente

- a. Utilização eficaz das tecnologias de informação e comunicação
- b. Gestão eficaz do trânsito
- c. Planeamento urbano eficiente
- d. Mobilidade urbana e transportes públicos sustentáveis
- e. Gestão eficiente dos resíduos sólidos urbanos
- f. Diminuição da criminalidade
- g. Participação ativa dos cidadãos nas decisões comunitárias
- h. Transparência governamental
- i. Ameaças à privacidade individual dos cidadãos

12. Na sua opinião:

Opções de resposta: Não sei | Discordo Totalmente | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo totalmente

- a. A privacidade é um elemento importante de uma cidade inteligente
- b. Os seus dados estão em risco com a implementação de tecnologias associadas às cidades inteligentes
- c. Sente-se confortável em disponibilizar os seus dados pessoais a organismos públicos e/ou privados
- d. As organizações públicas e/ou privadas são transparentes acerca da utilização de dados que efetuam
- e. O Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) é um bom mecanismo para garantir a proteção e segurança dos dados pessoais

13. Na sua opinião, a pandemia COVID-19:

Opções de resposta: Não sei | Discordo Totalmente | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo totalmente

- a. Fez com que utilizasse plataformas tecnológicas de rastreio (por exemplo, *StayAway Covid*)
- b. Colocou em causa os meus direitos pessoais
- c. Colocou em causa a minha privacidade
- d. Acelerou a transição digital na minha comunidade
- e. Acelerou a transição digital no meu local de trabalho

14. Relativamente a meios digitais, com que frequência

Opções de resposta: Não utilizo | Raramente | Pouco Frequente | Frequente | Muito Frequente | Diariamente

- a. *Acede à internet*
- b. Pesquisa informação sobre bens e serviços
- c. *Envia/recebe emails*
- d. Lê notícias em sites de informação
- e. Utiliza redes sociais para aceder a informação
- f. Utiliza redes sociais para publicar fotografias e vídeos

- g. Utiliza serviços *online* do Estado
- h. Utiliza a *internet* para efetuar chamadas de voz e vídeo
- i. Utiliza serviços *online* disponibilizados pela banca
- j. Utiliza serviços *online* de compra e venda

15. Quais das seguintes plataformas utiliza?

- a. Lisboa Participa
- b. *WasteApp*
- c. *Recycle BinGo*
- d. Na Minha Rua LX
- e. Lisboa 24
- f. Lisboa MOVE-ME
- g. *CityPoints* Cascais
- h. Bicicletas GIRA
- i. EMEL *ePark*
- j. Não utilizo nenhuma das mencionadas
- k. Outra:

Anexo B – Enunciado do questionário a João Tremoceiro

Questionário

Título de Apresentação: Questionário | Dissertação *Smart cities* e Privacidade

Gostaria, antes de mais, agradecer a sua atenção.

Venho por este meio convidá-lo(a) a participar no presente estudo que tem como foco compreender a **perceção da população relativamente à privacidade no contexto das *smart cities*** (cidades inteligentes). Este questionário enquadra-se no âmbito da Dissertação de Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação do ISCTE-IUL.

Toda e qualquer resposta será usada única e exclusivamente para fins académicos.

Seria tremendamente útil receber a sua opinião/visão sobre a temática.

Com o mais sincero agradecimento e os melhores cumprimentos,

Bruno Margarido

Questões:

1. Que iniciativas e projetos relativos ao conceito de *Smart cities* destaca na Área Metropolitana de Lisboa?
2. Nos últimos anos, como vê a evolução do panorama das *Smart cities*? Quais foram os maiores entraves? Quais foram as implementações mais bem-sucedidas?
3. De que forma está a ser considerada a privacidade e proteção de dados na implementação de iniciativas e tecnologias de *Smart cities*? Se possível, exemplifique.
4. Considera que a população está consciencializada para a temática da privacidade, dentro do contexto das iniciativas de *Smart cities*?
5. Considera que a população está preocupada relativamente à sua privacidade, aquando da implementação de projetos de *Smart cities*?
6. Sente algum tipo de resistência, por parte dos cidadãos, à adoção de tecnologias que podem colocar em causa a privacidade e a proteção de dados pessoais?

7. Na sua opinião, a privacidade é um elemento de elevada importância na concepção de uma cidade inteligente?
8. Considera que a pandemia COVID-19 provocou um aumento de ceticismo na população relativamente às tecnologias adjacentes ao conceito de *Smart cities* (por exemplo, uso de mecanismos de reconhecimento facial, medição de temperatura, geolocalização, entre outros)?
9. Na sua opinião, quais considera serem os maiores desafios que os organismos públicos e/ou privados encontram na concepção de projetos relativos a cidades inteligentes?

Anexo C – Respostas de João Tremoceiro ao questionário

1. Que iniciativas e projetos relativos ao conceito de *Smart cities* destaca na Área Metropolitana de Lisboa?

R: No concelho de Lisboa, destacamos:

- A PGIL, Plataforma de Gestão Inteligente de Lisboa, é uma plataforma integradora de dados, com capacidade de receber, processar e disponibilizar informação útil à gestão operacional e estratégica da cidade aos diversos *stakeholders*. Através das suas poderosas ferramentas de analítica possibilitará o tratamento da informação e a sua disponibilização a diversos utilizadores simultâneos, suportando as seguintes atividades: Sala de operações (onde operam a Polícia Municipal, Proteção Civil e Mobilidade), o Laboratório de Dados, o Portal de Dados Abertos, os Serviços Municipais, as Juntas de Freguesia e os cidadãos.

Atualmente, a PGIL é uma plataforma personalizada face às necessidades da CML, que desde o início da sua implementação tem sido alvo de desenvolvimentos específicos, alguns previstos no caderno de encargos inicial, outros resultantes de requisitos pedidos pelos serviços municipais de acordo com as suas necessidades operacionais. Estes desenvolvimentos específicos e a criticidade dos serviços suportados pela PGIL, nomeadamente ao nível da Polícia Municipal, Proteção Civil e Regimento de Sapadores Bombeiros, tornam a PGIL numa ferramenta única.

- Implementação da rede LoRa, uma rede de comunicação à qual poderão ser ligados dispositivos IoT, que cobrirá toda a cidade e, completamente aberta (protocolo LoRaWan) e de utilização gratuita. Caracteriza-se por: permitir comunicação com baixos consumos de energia; permitir a georreferenciação dos sensores; ser escalável; ser segura (comunicações encriptadas); ter fácil instalação e baixo custo dos sensores; permitir a comunicação bidirecional com os sensores.

- A App Lisboa.24, um aplicativo para dispositivos móveis, que disponibiliza ao Município informação em tempo real sobre:• Ocorrências e Avisos à população; Intervenções no arvoredo; Condicionamentos de trânsito; Parques de estacionamento; Rede de bicicletas Gira; para além de outros conteúdos informativos, permanentemente atualizados, sobre Proteção Civil, contactos úteis e notícias sobre a cidade e o Município.

- O Portal LISBOA ABERTA (o portal de Dados Abertos de Lisboa). Este disponibiliza conjuntos de dados sobre a cidade de Lisboa, produzidos pela

Câmara Municipal de Lisboa e entidades parceiras. A informação encontra-se disponível para download em formatos abertos e pode ser reutilizada por quem dela necessitar para desenvolver estudos ou soluções assentes em dados, para potenciar a sua reutilização e a criação de bens e serviços que acrescentem valor aos conteúdos disponibilizados.

- O Laboratório de Dados Urbanos de Lisboa – LxDataLAB, é uma parceria entre o Município e 11 (onze) instituições de ensino superior e investigação, no sentido de desenvolver soluções de analítica de dados que ajudem a melhorar a eficiência, proatividade dos serviços municipais e ainda a desenvolver melhores serviços para o cidadão.
- Sensorização dos Depósitos Coletivos de Resíduos

De modo a tornar a gestão de resíduos mais eficiente no que diz respeito a optimização de circuitos de recolha de resíduos, foram adquiridos e instalados 1500 sensores em vidrões, ecopontos de superfície e subterrâneos. Esta iniciativa tem por objetivo tornar possível; aferir de forma inequívoca o nível de enchimento dos vários tipos de fluxos para a deposição de resíduos (vidro, papel, embalagens e indiferenciados); Permitir a monitorização contínua e definição eficaz de frequências para remoção, otimizando desta forma a gestão de circuitos. Desta forma será possível definir de forma eficaz a frequência de remoção, otimizando a gestão dos circuitos. O serviço prestado ao munícipe na recolha de resíduos terá consequências importantes na qualidade de vida destes, pois irá permitir que os contentores sejam despejados atempadamente evitando acumulação de lixo à volta do contentor, mas também, reduzir o nível de emissões de CO2 melhorando a qualidade do ar que respiramos, assim como uma diminuição do ruído nos locais de recolha de resíduos. Paralelamente será disponibilizada a breve trecho, uma aplicação para '*smartphone*' que irá permitir ao munícipe ter acesso ao nível de enchimento dos contentores da sua área de residência, ficando estes a saber quais os contentores que se encontram cheios ou vazios.

2. Nos últimos anos, como vê a evolução do panorama das *Smart cities*? Quais foram os maiores entraves? Quais foram as implementações mais bem-sucedidas? *

R: Não respondeu.

3. De que forma está a ser considerada a privacidade e proteção de dados na implementação de iniciativas e tecnologias de *Smart cities*? Se possível, exemplifique.

R: A privacidade dos munícipes e visitantes da cidade, bem como a proteção de dados sensíveis e pessoais são uma preocupação constante para a CML, estando enquadrados pela legislação em vigor, nomeadamente o RGPD. No contexto do Laboratório de Dados Urbanos de Lisboa – LxDataLab, a partilha de dados é enquadrada por um protocolo de colaboração entre cada instituição parceira e o CGIUL/CML: Ao abrigo deste protocolo estão ainda previstos acordos de confidencialidade com os alunos que vão proceder ao tratamento dos dados de forma a salvaguardar a privacidade e proteção de dados.

4. Considera que a população está consciencializada para a temática da privacidade, dentro do contexto das iniciativas de *Smart cities*? *

R: Não respondeu.

5. Considera que a população está preocupada relativamente à sua privacidade, aquando da implementação de projetos de *Smart cities*? *

R: Não respondeu.

6. Sente algum tipo de resistência, por parte dos cidadãos, à adoção de tecnologias que podem colocar em causa a privacidade e a proteção de dados pessoais? *

R: Não respondeu.

7. Na sua opinião, a privacidade é um elemento de elevada importância na conceção de uma cidade inteligente? *

R: Não respondeu.

8. Considera que a pandemia COVID-19 provocou um aumento de ceticismo na população relativamente às tecnologias adjacentes ao conceito de *Smart cities* (por exemplo, uso de mecanismos de reconhecimento facial, medição de temperatura, geolocalização, entre outros)? *

R: Não respondeu.

9. Na sua opinião, quais considera serem os maiores desafios que os organismos públicos e/ou privados encontram na conceção de projetos relativos a cidades inteligentes? *

R: Não respondeu.

*Foi dada resposta às questões que se enquadram no contexto das atividades do CGIUL/CML, tendo ficado sem resposta as perguntas que remetem para opiniões pessoais

Anexo D – Resultados Smart City Index 2021

BRIS, Arturo; HEAN, Cheong; LANVIN, Bruno - IMD Smart City Index. 2021.
Disponível em WWW:<URL: <https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/>>.

Smart City Rank 2021	City	Smart City Rating 2021	Structure 2021	Technology 2021	Smart City Rank 2020	Change
1	Singapore	AAA	AAA	AAA	1	—
2	Zurich	AA	AAA	A	3	▲ +1
3	Oslo	AA	AAA	A	5	▲ +2
4	Taipei City	A	A	A	8	▲ +4
5	Lausanne	A	AAA	A	NEW	—
6	Helsinki	A	AA	A	2	▼ -4
7	Copenhagen	A	AA	A	6	▼ -1
8	Geneva	A	AA	A	7	▼ -1
9	Auckland	A	A	A	4	▼ -5
10	Bitbao	BBB	A	BBB	24	▲ +14
11	Vienna	BBB	A	BB	25	▲ +14
12	New York	BBB	BB	BBB	10	▼ -2
13	Seoul	BBB	B	A	47	▲ +34
14	Munich	BBB	AA	BBB	11	▼ -3
15	Zaragoza	BBB	A	BB	48	▲ +33
16	Brisbane	BBB	A	BBB	14	▼ -2
17	Amsterdam	BBB	A	A	9	▼ -8
18	Sydney	BBB	BBB	A	18	—
19	Melbourne	BBB	BBB	A	20	▲ +1
20	Dusseldorf	BBB	A	BBB	13	▼ -7
21	Newcastle	BBB	A	BBB	23	▲ +2
22	London	BBB	BBB	A	15	▼ -7
23	The Hague	BBB	A	BBB	28	▲ +5
24	Leeds	BBB	BBB	A	NEW	—
25	Stockholm	BBB	A	BBB	16	▼ -9
26	Manchester	BBB	BBB	BBB	17	▼ -9
27	Rotterdam	BBB	BBB	BBB	29	▲ +2
28	Abu Dhabi	BB	BB	BB	42	▲ +14
29	Dubai	BB	BB	BB	43	▲ +14
30	Riyadh	BB	B	BB	53	▲ +23
31	Los Angeles	BB	BB	BBB	26	▼ -5
32	Bordeaux	BB	BBB	BB	NEW	—
33	Vancouver	BB	BBB	BB	19	▼ -14
34	Madrid	BB	B	BBB	45	▲ +11
35	Washington D.C.	BB	BBB	BB	12	▼ -23
36	Toronto	BB	BBB	BB	30	▼ -6
37	Busan	BB	B	BBB	46	▲ +9
38	Montreal	BB	BBB	BB	21	▼ -17
39	Lyon	BB	BB	BB	51	▲ +12
40	Hamburg	BB	A	BBB	22	▼ -18
41	Hong Kong	BB	BB	A	32	▼ -9
42	Tel Aviv	BB	B	BB	50	▲ +8
43	Seattle	BB	BB	BB	37	▼ -6
44	Lille	BB	B	BB	NEW	—
45	Denver	BB	BB	B	35	▼ -10
46	Gothenburg	BB	BBB	BBB	31	▼ -15
47	Hanover	BB	A	BB	33	▼ -14
48	Dublin	BB	BB	BBB	34	▼ -14
49	Glasgow	BB	BB	BBB	NEW	—
50	Berlin	BB	BBB	BB	38	▼ -12
51	Birmingham	BB	BB	BBB	40	▼ -11
52	Brussels	BB	BB	BBB	60	▲ +8
53	Kiel	BB	BBB	BB	NEW	—
54	Moscow	B	B	B	56	▲ +2
55	Ankara	B	B	B	57	▲ +2
56	Tallinn	B	B	CCC	59	▲ +3
57	Boston	B	BBB	B	36	▼ -21
58	Barcelona	B	B	BB	49	▼ -9
59	Chicago	B	B	BB	41	▼ -18

Smart City Rank 2021	City	Smart City Rating 2021	Structure 2021	Technology 2021	Smart City Rank 2020	Change
60	San Francisco	B	B	B	27	▼ -33
61	Paris	B	CCC	BB	61	—
62	Phoenix	B	BB	B	39	▼ -23
63	Zhuhai	CCC	CCC	CCC	62	▼ -1
64	Nanjing	CCC	CCC	CCC	66	▲ +2
65	Shenzhen	CCC	CCC	CCC	67	▲ +2
66	Hangzhou	CCC	CCC	CCC	65	▼ -1
67	Chongqing	CCC	CCC	CCC	64	▼ -3
68	Guangzhou	CCC	CCC	CCC	68	—
69	Beijing	CCC	CC	CCC	82	▲ +13
70	Tianjin	CCC	CCC	CCC	63	▼ -7
71	Shanghai	CCC	CC	CCC	81	▲ +10
72	Chengdu	CCC	CC	CCC	69	▼ -3
73	Medina	CCC	CCC	CCC	NEW	—
74	Kuala Lumpur	CCC	CCC	CCC	54	▼ -20
75	Warsaw	CCC	CCC	CCC	55	▼ -20
76	Bangkok	CCC	CC	B	71	▼ -5
77	Bologna	CCC	B	CCC	70	▼ -7
78	Prague	CCC	B	CCC	44	▼ -34
79	St. Petersburg	CCC	CCC	CCC	73	▼ -6
80	Krakow	CCC	CCC	CCC	58	▼ -22
81	Milan	CCC	CCC	CCC	74	▼ -7
82	Kiev	CCC	CC	CCC	98	▲ +16
83	Marseille	CCC	CCC	B	78	▼ -5
84	Tokyo	CCC	B	CCC	79	▼ -5
85	Philadelphia	CCC	CCC	B	52	▼ -33
86	Osaka	CCC	B	CCC	80	▼ -6
87	Hanoi	CC	CC	CC	84	▼ -3
88	Ho Chi Minh City	CC	CC	CC	83	▼ -5
89	Delhi	CC	CC	CC	86	▼ -3
90	Mumbai	CC	CC	CC	93	▲ +3
91	Jakarta	CC	CC	CC	94	▲ +3
92	Hyderabad	CC	CC	CC	85	▼ -7
93	Bengaluru	CC	CC	CC	95	▲ +2
94	Istanbul	CC	CC	B	NEW	—
95	Lisbon	CC	CC	CCC	75	▼ -20
96	Bratislava	CC	CC	CC	76	▼ -20
97	Budapest	CC	CC	CC	77	▼ -20
98	Buenos Aires	CC	C	CC	88	▼ -10
99	Medan	C	C	CC	97	▼ -2
100	Makassar	C	CC	C	96	▼ -4
101	Medellin	C	C	C	72	▼ -29
102	Manila	C	C	C	104	▲ +2
103	Rabat	C	C	D	105	▲ +2
104	Cairo	C	D	C	106	▲ +2
105	Cape Town	C	C	C	103	▼ -2
106	Bucharest	C	C	CC	87	▼ -19
107	Sofia	C	C	CC	89	▼ -18
108	Mexico City	C	C	CC	90	▼ -18
109	San José	C	C	C	NEW	—
110	Santiago	C	C	CC	91	▼ -19
111	Athens	C	C	C	99	▼ -12
112	Rome	C	C	C	101	▼ -11
113	Nairobi	D	D	D	108	▼ -5
114	Abuja	D	C	D	107	▼ -7
115	Lagos	D	D	D	109	▼ -6
116	Bogota	D	D	D	92	▼ -24
117	Sao Paulo	D	D	D	100	▼ -17
118	Rio de Janeiro	D	D	D	102	▼ -16