Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social
Linha de Pesquisa em Linguagens e Tecnologias
Nível de Mestrado

YOHANA MARX

CIDADES INTELIGENTES E CIDADES CRIATIVAS: TECNOLOGIAS DIGITAIS E O HABITAR EM SEUL

NOVO HAMBURGO

2022

YOHANA MARX

CIDADES INTELIGENTES E CIDADES CRIATIVAS: TECNOLOGIAS DIGITAIS E O HABITAR EM SEUL

Dissertação apresentada como requisito à obtenção do grau de Mestre em Diversidade Cultural e Inclusão Social, pela Universidade Feevale.
Linha de pesquisa: Linguagens e Tecnologias

Orientadora: Dr.ª Patricia Brandalise Scherer Bassani

Co-orientadora: Dr.ª Mary Sandra Guerra Ashton

NOVO HAMBURGO

2022

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

Marx, Yohana.
Cidades inteligentes e cidades criativas : tecnologias digitais e o habitar em Seul / Yohana Marx. – 2022.
135 f. : il. color. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Diversidade Cultural e Inclusão Social) – Universidade Feevale, Novo Hamburgo-RS, 2022.
Inclui bibliografia e apêndice.
"Orientadora: Dr.ª Patricia Brandalise Scherer Bassani ; Co-orientadora: Dr.ª Mary Sandra Guerra Ashton".

1. Cidade inteligente. 2. Cidade criativa. 3. Habitar. 4. Tecnologias digitais. I. Título.

CDU 316(519)

Bibliotecária responsável: Janice Moser Corrêa – CRB 10/2315

RESUMO

Este estudo articula os conceitos de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas para subsidiar uma reflexão sobre o habitar em um contexto permeado pelas tecnologias digitais. As Cidades Inteligentes buscam incorporar o uso das tecnologias da informação e comunicação na gestão urbana, já as Cidades Criativas visam encontrar a tradição criativa da população, assim, ambos os conceitos compreendem a inter-relação entre as pessoas e os espaços urbanos, sendo as tecnologias digitais muito importantes neste cenário de conexão. A partir das novas formas do habitar, a fusão entre o físico e o digital tem criado diferentes dimensões e espacialidades, sendo a digitalização de tudo – objetos, pessoas, árvores, animais, territórios – responsável pela geração de infinita quantidade de informações (*BigData*). Assim, a partir de estudo de caso, buscou-se analisar como as tecnologias digitais podem alterar o habitar no contexto da Cidade Inteligente e Criativa de Seul. Os dados foram coletados em *website* oficial da capital sul-coreana, entre os meses de janeiro e julho de 2021, em forma de notícias, tendo como critério de inclusão inicial o uso de tecnologias digitais. Verificou-se um total de setenta e nove notícias com dez termos/temáticas em predominância, e os resultados foram discutidos frente às categorias de identidade, planejamento, conexões, sustentabilidade e atratividade. Desta forma, foi possível observar que os conceitos de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas andam juntos, e no contexto de Seul, considerando ainda a percepção dos sujeitos envolvidos, as tecnologias digitais se mostraram capazes de alterar as dinâmicas do habitar.

Palavras-chave: Cidade Inteligente. Cidade Criativa. Habitar. Tecnologias Digitais.

ABSTRACT

This study articulates the concepts of Smart Cities and Creative Cities to support a reflection on living in a context permeated by digital technologies. Smart Cities seek to incorporate the use of information and communication technologies in urban management, while Creative Cities aim to find the creative tradition of the population, thus, both concepts comprise the interrelationship between people and urban spaces, with digital technologies being very important in this connection scenario. From the new ways of living, the fusion between the physical and the digital has created different dimensions and spatialities, with the digitization of everything - objects, people, trees, animals, territories - responsible for generating an infinite amount of information (BigData). Thus, from a case study, we sought to analyze how digital technologies can change living in the context of the Smart and Creative City of Seoul. Data were collected from the official website of the South Korean capital, between the months of January and July 2021, in the form of news, having as initial inclusion criteria the use of digital technologies. There was a total of seventy-nine news items with ten terms/themes in predominance, and the results were discussed in relation to the categories of identity, planning, connections, sustainability and attractiveness. Thus, it was possible to observe that the concepts of Smart Cities and Creative Cities go together, and in the context of Seoul, considering the perception of the subjects involved, digital technologies have shown themselves capable of changing the dynamics of living.

Keywords: Smart City. Creative City. Dwell. Digital Technologies.

A Deus por ter me possibilitado mais esta vitória!

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Top 10 do *Ranking* de Competitividade Digital de 2020.....22

Figura 2 – Funcionamento das etiquetas de RFID.....33

Figura 3 – Representação da amplitude de objetos de IoT.....34

Figura 4 – Torre *Tokyo Skytree* na cidade de Tóquio, Japão.....39

Figura 5 – Coletores inteligentes da cidade de Santander, Espanha.....41

Figura 6 – Áreas criativas da UCCN.....48

Figura 7 – Aproximações entre os conceitos de Cidade Inteligente e Cidade Criativa...55

Figura 8 – Posição geográfica da cidade de Seul.....58

Figura 9 – Observatório astronômico *Cheomsongdae*.....63

Figura 10 – Orçamento do Governo Metropolitano de Seul (2021).....67

Figura 11 – Pôster da rede WiFi pública e gratuita de Seul, *KkachiOn*.....70

Figura 12 – Centro Cultural *Dongdaemun Design Plaza*.....72

Figura 13 – Interface do aplicativo Naver *Webtoon*.....75

Figura 14 – Rio *Cheonggyecheon* antes e ao início da pavimentação.....77

Figura 15 – Rio *Cheonggyecheon* após a pavimentação.....77

Figura 16 – Rio *Cheonggyecheon* revitalizado.....78

Figura 17 – Trecho da Ponte Mapo onde se lê “Como foi o dia de hoje?”.....80

Figura 18 – Termos/temáticas recorrentes nas notícias selecionadas.....82

Figura 19 – Entrada do estúdio de conferência *“Seoul ON”*.....84

Figura 20 – Navegação GPS para informar os perigos do trânsito.....86

Figura 21 – Avatar no metaverso do *Seoul Startup Hub*.....88

Figura 22 – Jardim inteligente do *National Medical Center*.....89

Figura 23 – Poste antes e depois das instalações de IoT.....90

Figura 24 – Dispositivos inteligentes instalados na cidade.....91

Figura 25 – Vídeo promocional *“Global Safety City Seoul”*.....93

Figura 26 – *Designs* de artistas em colaboração com a marca I-Seoul-U.....95

Figura 27 – Número total de termos/temáticas recorrentes nas notícias selecionadas....96

Figura 28 – Tecnologias digitais mais utilizadas no contexto da cidade de Seul.....113

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Sexo dos participantes.....97

Gráfico 2 – Nacionalidade dos participantes.....97

Gráfico 3 – Faixa etária dos participantes.....97

Gráfico 4 – Visitantes e residentes.....98

Gráfico 5 – Período de estadia na cidade.....98

Gráfico 6 – Ano de visitação/chegada à cidade (grupo A).....99

Gráfico 7 – Ano de visitação/chegada à cidade (grupo B).....99

Gráfico 8 – Motivação de visita à cidade (grupo A).....99

Gráfico 9 – Pontos atrativos da cidade (grupo A).....100

Gráfico 10 – Pontos atrativos da cidade (grupo B).....100

Gráfico 11 – Avaliação de áreas criativas (grupo A).....101

Gráfico 12 – Avaliação de áreas criativas (grupo B).....101

Gráfico 13 – Utilização da internet pública.....101

Gráfico 14 – Presença de câmeras.....102

Gráfico 15 – Monitoramento público por câmeras.....102

Gráfico 16 – Mobilidade urbana.....103

Gráfico 17 – Qualidade ambiental.....103

Gráfico 18 – Saúde.....104

Gráfico 19 – Lazer e entretenimento.....105

Gráfico 20 – Conexão governo x moradores.....105

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparação entre mídias locativas digitais e analógicas.....35

Quadro 2 – Aproximações entre os conceitos de Cidade Inteligente e Cidade Criativa.50

Quadro 3 – Os quatro grandes *chaebols* e suas áreas prioritárias de atuação.....62

Quadro 4 – Resultados iniciais da pesquisa.....81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI – *Artificial Intelligence* (Inteligência Artificial)

AR – *Augmented Reality* (Realidade Aumentada)

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

CCTV – C*losed-circuit television* (circuito fechado/interno de televisão)

CHICS – Cidades humanas, inteligentes, criativas e sustentáveis

CISP – Centro Integrado de Segurança Pública

DDP – Centro Cultural *Dongdaemun Design Plaza*

GEE – Gases de Efeito Estufa

GPS – *Global Positioning System* (Sistema de Posicionamento Global)

HDI **–** *Human Development Index* (Índice de Desenvolvimento Humano)

IMD – *Institute for Management Development* (Instituto de Desenvolvimento de Gestão)

KRIHS – *Korea Research Institute for Human Settlements* (Instituto de Pesquisa para Assentamentos Humanos da Coreia)

KTO – *Korea Tourism Organization* (Organização de Turismo da Coreia)

M2M – *Machine to Machine* (Máquina-a-Máquina)

ML – Mídia Locativa

ICLEI – *Local Governments for Sustainability* (Governos Locais pela Sustentabilidade)

IOCC – *Integrated Operations Control Center* (Centro de Controle de Operações Integrado)

IoT – *Internet of Things* (Internet das Coisas)

PNB – Produto Nacional Bruto

RFID – *Radio-Frequency IDentification* (Identificação por radiofrequência)

SIMM – Sistema Inteligente de Mobilidade de Medellin

SMG – *Seoul Metropolitan Government* (Governo Metropolitano de Seul)

SP – Sensibilidade Performativa

TI – Tecnologia da Informação

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

UCCN – *UNESCO Creative Cities Network* (Rede Mundial de Cidades Criativas da UNESCO)

UNESCO – *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)

URSS – União Soviética (União das Repúblicas Socialistas Soviéticas)

VR – *Vitual Reality* (Realidade Virtual)

WDCR – *IMD World Digital Competitiveness Ranking* (*Ranking* Mundial de Competitividade Digital do IMD)

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 14
1 INTRODUÇÃO 17
2 MOTIVAÇÃO DE PESQUISA 21
2.1 MOTIVAÇÃO PESSOAL 24
3 ORIGEM DAS CIDADES 26
4 CIDADES INTELIGENTES 29
5 INTERNET DAS COISAS E A ARQUITETURA DE UMA *SMART CITY* 33
5.1 SEGURANÇA 37
5.2 MOBILIDADE 37
5.3 GESTÃO DE RISCOS 38
5.4 ENERGIA 39
5.5 GESTÃO HÍDRICA 39
5.6 DESCARTE DE RESÍDUOS 40
5.7 SAÚDE 41
5.8 EDUCAÇÃO 41
5.9 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ALGORITMOS 43
6 CIDADES CRIATIVAS 44
6.1 REDE MUNDIAL DE CIDADES CRIATIVAS DA UNESCO 47
7 APROXIMAÇÕES ENTRE OS CONCEITOS DE CIDADES INTELIGENTES E CIDADES CRIATIVAS 50
8 METODOLOGIA 53
8.1 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS PARA A COLETA DE DADOS 55
8.2 ANÁLISE DE DADOS 56
9 *CASE* SEUL 58
9.1 HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA COREIA DO SUL – DO PRÉ-GUERRA AOS DIAS ATUAIS 59
9.2 SEUL COMO CIDADE INTELIGENTE 65
9.2.1 Avaliação de Seul quanto às estruturas 67
9.2.2 Avaliação de Seul quanto às tecnologias 68
9.2.3 Serviço de Wi-Fi em Seul 69
9.3 SEUL COMO CIDADE CRIATIVA 70
9.3.1 Onda *Hallyu* e seu impacto no turismo 73

9.4 *CASE* RIO *CHEONGGYECHEON*....76
9.5 *CASE* PONTE MAPO....79
10 RESULTADOS....81
10.1 NOTÍCIAS DO WEBSITE....81
10.1.1 Inscrição/participação de eventos online....82
10.1.2 Termo *smart*....85
10.1.3 Aplicativos e softwares....85
10.1.4 IoT....88
10.1.5 QRcode....91
10.1.6 AI e robôs....92
10.1.7 AR e VR....93
10.1.8 *BigData*....94
10.1.9 *Design*....94
10.1.10 Eco....95
10.2 QUESTIONÁRIO....96
11 DISCUSSÃO DE DADOS....107
12 CONSIDERAÇÕES FINAIS....114
REFERÊNCIAS....116
APÊNDICE A....122
APÊNDICE B....124
APÊNDICE C....128

APRESENTAÇÃO

Sou Yohana, e a partir de agora, me apresento como pesquisadora, descrevendo minha trajetória pessoal e acadêmica, bem como as experiências que vivi durante esse período, culminando em minha atual área de pesquisa.

Finalizei minha graduação em Ciências Biológicas no ano de 2018, pela Universidade Feevale, e assim como muitos alunos, lembro-me de observar cada disciplina com atenção a fim de encontrar uma área específica que despertasse um maior interesse. Muito escutei colegas falando de suas atividades em monitorias e iniciação científica, mas embora amasse estudar certos conteúdos, não me visualizava como membro de um grupo de botânica, zoologia, microbiologia ou genética, pelo menos não naquela época. Certo dia em uma aula, lembro-me de ouvir uma professora falar "é uma pena, uma área tão legal, mas poucos alunos decidem pesquisar acerca das tecnologias digitais", fato este que ficou muito marcado em minha mente, me inquietando a ponto de alguns semestres mais tarde, voltar a conversar com aquela professora e mostrar meu interesse.

Embora estivesse na época inserida no ensino superior, sentia que faltava uma experiência que de fato impulsionasse minha vida acadêmica, até que em meu último ano de curso, tive a oportunidade de me aproximar da área científica ao trabalhar no projeto "Ambientes de aprendizagem na web" do grupo de pesquisa "Informática na Educação", em que pude conhecer uma amplitude de plataformas e suas funcionalidades para a inserção em práticas educativas, passando a enxergar as tecnologias digitais e suas possibilidades com um novo olhar, me permitindo desenvolver habilidades importantíssimas, como a escrita científica, passando a compreender como este novo universo funcionava.

Como estudante de licenciatura, os estágios em escolas abriram os meus olhos para diversas questões referentes à educação, dentre elas, as barreiras encontradas, seja por falta de recursos, ou até mesmo por questões burocráticas. Dentre essas observações, os entraves quanto às possibilidades do uso de tecnologias em sala de aula se mostraram muito grandes, sendo possível encontrar realidades como falta total ou parcial de equipamentos, bem como a existência de equipamentos não utilizados, seja por falta de capacitação ao uso ou também por imposição da direção vigente. Estes aspectos chamaram minha atenção, uma vez que, embora a maioria dos alunos possua dispositivos móveis e os utilize em seu cotidiano, estes, não têm chegado, ou sido incluídos em

ambiente escolar de forma eficaz, a fim de serem implementados de maneira interdisciplinar, permitindo o desenvolvimento de novas habilidades aos estudantes.

Com impasses como – "os *notebooks* não podem ser utilizados porque alguns já foram roubados", "a sala de vídeo nunca é usada, por isso não há cabos disponíveis", "a rede WiFi não pode ser disponibilizada aos alunos", "não uso a informática em minhas aulas porque são poucos computadores que funcionam" – decidi focar minha temática de TCC justamente nessa área, pesquisando as possibilidades de atividades baseadas na colaboração em rede, em uma escola que compreendia, quase que em sua totalidade, famílias de baixa renda. Os resultados foram interessantes, visto que embora a maioria dos alunos da turma possuísse algum tipo de dispositivo móvel, não tinham conexão à internet. O projeto foi executado utilizando diversos ambientes online gratuitos, sendo observada grande autonomia dos estudantes frente aos obstáculos de participação da proposta.

Já formada, ministrei oficinas de Educação Ambiental em escolas municipais durante um ano e meio, me permitindo vivenciar novas experiências, como ao trabalhar com crianças de anos iniciais, precisando ir atrás de alternativas didáticas de transposição dos conteúdos com os quais eu trabalhava. Durante este período, pude perceber que não estava encaixada e satisfeita, senti o quanto eu ainda tinha a aprender e me qualificar para o futuro a fim de conseguir alcançar meus objetivos, e assim percebi que minha história de estudo com as tecnologias digitais ainda não tinha sido suficiente. Queria explorar mais. Vindo muito à minha mente as palavras da minha orientadora, que falou algumas vezes acerca de minhas potencialidades na pesquisa, destacando meus pontos fortes e fazendo crescer em mim a vontade de tentar o mestrado.

Devido a minha trajetória com a temática, o mestrado em Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale pareceu ser uma ótima oportunidade de intensificar as análises quanto às questões de inclusão/exclusão geradas nessa era de intensa conectividade, podendo ainda seguir sendo orientada pela Professora Dra. Patrícia Scherer Bassani, com a qual aprendo imensamente desde a graduação. Assim, no contexto da linha de pesquisa de Linguagens e Tecnologias, me desafiei neste momento a pesquisar fora do contexto educativo, expandindo meus conhecimentos a conceitos que envolvem a conexão entre a sociedade e os espaços físicos onde habitam. A partir daí, meu tema de pesquisa passa a envolver as Cidades Inteligentes, bem como as ações tecnológicas que envolvem a gestão urbana.

Em processos de estabelecer os objetivos de meu estudo, decido seguir a indicação da minha orientadora, me matriculando na disciplina “Capital Cultural, Cidades Criativas e Desenvolvimento” do Programa de Pós-Graduação em Indústria Criativa, ministrada pela Professora Dra. Mary Sandra G. Ashton, passando a conhecer o conceito de Cidades Criativas – que se conectou bem à minha proposta de pesquisa, além de conquistar uma co-orientadora para me auxiliar nesta área específica. Desta maneira, sigo buscando analisar os impactos de ações inteligentes em cidades e seus cidadãos, bem como a produção criativa atrelada ao desenvolvimento cultural local, de modo a compreender como as tecnologias digitais podem ser inseridas de maneira eficaz a serviço de diferentes setores que englobam a gestão de uma cidade.

A cada avanço tecnológico, novas possibilidades surgem, sendo este um dos fatores que me atraem a pesquisar nessa área – uma novidade diária – com conceitos a serem compreendidos, plataformas a serem descobertas e funcionalidades a serem testadas, na qual posso ser levada a explorar diferentes temáticas, com diferentes enfoques, conseguindo observar os impactos e transformações que surgem na sociedade e no mundo, passando a indagar o que ainda há por vir, e onde toda essa conectividade ainda vai nos levar.

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale, na linha de pesquisa de Linguagens e Tecnologias, que foca nas formas de interação social e expressão da diversidade cultural na sociedade contemporânea, bem como suas formas de distribuição e interpretação. O tema de pesquisa reflete os conceitos de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas, bem como a inter-relação entre as pessoas e os espaços urbanos. Desta forma, a inclusão é abordada neste trabalho sob a perspectiva da oferta de espaços e serviços públicos a todas as pessoas, em que por intermédio dos recursos tecnológicos, ações são criadas a fim de alcançar os cidadãos de maneira igualitária, colocando-os como centro, e assim passando a projetar melhorias a partir das necessidades encontradas por eles em seu cotidiano.

A afirmação de que "Todo ser humano tem direito à liberdade de locomoção", inserida na Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU, em 1949, serviu de inspiração para o debate acerca das barreiras arquitetônicas existentes na época, abrindo caminhos para questões de acessibilidade e inclusão. Sendo a inclusão entendida como o processo em que os sistemas sociais comuns são tornados adequados para toda a diversidade humana, envolvendo sua etnia, raça, língua, nacionalidade, gênero, orientação sexual, deficiência e outros atributos (SASSAKI, 2009), compreende-se que no contexto de uma Cidade Inteligente e Criativa, ações que respeitem a diversidade existente e priorizem o aspecto inclusivo, sejam de fato muito importantes para o desenvolvimento urbano.

Não apenas em termos arquitetônicos e topográficos, o habitar tem sido descrito como as transformações que interessam a nossa época e sociedade, bem como a nossa condição perceptiva e forma de sentir. Chega-se, assim, na atopia, que não é vista como um lugar, território, ou qualquer forma física e geográfica do espaço, mas sim como a substituição destas por uma forma informativa digital. O habitar atópico se configura então como a hibridação, transitória e fluida, de corpos, tecnologia e paisagem, e com a chegada de uma nova tipologia de ecossistema (DIFELICEa, 2014).

Sendo assim, a atopia não apresenta forma estável e não é vista como determinação tecnológica, geográfica ou sujeitiva. Um bom exemplo de entendê-la é imaginar as diferentes dimensões e espacialidades criadas ao nos deslocarmos pela cidade enquanto estamos conectados ao nosso *smartphone*, nos comunicando com pessoas que estão em outros lugares, e ainda assim, andando em um percurso físico (PIRES, 2016).

Entende-se então que (p. 13) “a nossa condição habitativa hoje é extremamente complexa, ligada a formas digitais e a esta forma reticular de conexão que primeiro digitaliza tudo o que existe, em seguida conecta tudo o que existe e, ao conectá-lo, torna próximo e também ilimitado”.

Di Felice (2014b) destaca ainda que o processo de digitalização tem levado tudo à rede – objetos, pessoas, árvores, animais, territórios – gerando quantidade infinita de informações (*BigData*) e criando interações que têm desenvolvido uma nova condição habitativa, e esta, relacionando-se com novas preocupações ecológicas coletivas (DIFELICEb, 2014).

No contexto de Cibercultura, por meio das tecnologias digitais, as pessoas passam a ser produtoras e transmissoras de conteúdo próprio, compartilhando suas criações, ideias e opiniões, de modo que os meios massivos de comunicação, como empresas de televisão, editoras, jornais e revistas, deixam de ser o único método de transmissão. Desta forma, qualquer indivíduo pode produzir e publicar informação em tempo real, como mensagens de texto, fotos, vídeos, inclusive descrevendo sua localização, sem que aqueles que controlam esse território físico, legal e simbólico possam fazer alguma coisa para interferir (a não ser que bloqueiem o acesso à rede, impedindo a criação do meu território informacional) (LEMOS, 2006).

Neste cenário de conexão em espaços urbanos, pensando no bem estar dos cidadãos, muitas cidades têm elaborado projetos com o auxílio das tecnologias digitais, nascendo o conceito *Smart City* (Cidade Inteligente), definido por Bouskela *et al*. (2016) como aquela que coloca as pessoas no centro do desenvolvimento, incorporando as tecnologias da informação e comunicação (TIC) na gestão urbana e utilizando esses elementos como ferramentas que possam vir a estimular a formação de um governo eficiente, englobando o planejamento colaborativo e a participação cidadã. Deste modo, a “tecnologia conecta cidadãos e empresas à cidade e entre si” (BOUSKELA *et al*., 2016, p. 33), estando este conceito fortemente baseado à ideia de conexão, fator fundamental para que o relacionamento entre os representantes da cidade e sua população de fato funcione.

Relacionado à produção criativa e cultural que uma cidade apresenta em determinada área, o conceito de Cidade Criativa traz a ideia de encontrar a vocação local, buscando compreender qual a tradição criativa da população. Com o intuito de relacionar os espaços urbanos das cidades com as práticas culturais ali realizadas, através da compreensão de que a cultura e a criatividade são vividas e praticadas em nível local

todos os dias, em 2004 a UNESCO[1] cria a Rede Mundial de Cidades Criativas (UCCN), buscando preservar e ao mesmo tempo divulgar as tradições locais, incentivando o desenvolvimento socioeconômico e funcionando como um laboratório de ideias e experiências inovadoras para capitalizar o potencial cultural e criativo (UNESCO – UCCN, s.d.).

A partir destes cenários urbanos extremamente conectados, e a forma como a tecnologia têm feito parte de quase todos os momentos em nosso dia a dia, Floridi (2015) traz um novo conceito – o *onlife*, estabelecido a partir da ideia de que vivemos em uma realidade tão conectada que não mais estamos apenas on-line ou off-line. Ou seja, as tecnologias da informação deixam de ser vistas apenas como ferramentas e passam a alterar nossa concepção de realidade, afetando a forma como interagimos com ela (FLORIDI, 2015).

Com base nessas concepções, através da articulação entre os conceitos de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas, busca-se fazer um estudo de caso com Seul, capital da Coreia do Sul, denominada Cidade Inteligente e Cidade Criativa do *design* pela UNESCO, a fim de coletar informações pertinentes das ações desenvolvidas quanto à oferta dos serviços urbanos. A escolha do país se deu, em um primeiro momento, por interesse próprio, seguido do histórico de rápida reconstrução industrial (pós-guerra) e sua presença nos principais *rankings* mundiais referentes ao desenvolvimento digital e uso das tecnologias em meio urbano.

O presente estudo não se propõe a traçar uma comparação entre Brasil x Coreia, mas sim levantar as práticas do país asiático que possam servir como inspiração para futuros estudos com a realidade brasileira. Sendo assim, como problema de pesquisa, busca-se responder a seguinte pergunta: "Como as tecnologias digitais alteram o habitar no contexto da Cidade Inteligente e Criativa de Seul?".

Assim, esta pesquisa visa analisar as ações realizadas pela capital, dispostas em *website* oficial, identificando como os recursos tecnológicos têm sido utilizados nos serviços de diversos setores da cidade, e quais as melhorias oportunizadas aos cidadãos em seu cotidiano através de sua oferta.

Como objetivo principal, busca-se analisar como as tecnologias digitais têm alterado o habitar no contexto da Cidade Inteligente e Criativa de Seul. Além disso, como

[1]*United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization* (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura).

objetivos específicos a serem alcançados, destacam-se: a) Analisar aproximações entre os conceitos de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas; b) Verificar quais as tecnologias digitais utilizadas no contexto de uma Cidade Inteligente e Criativa.

Descritos abaixo estão os capítulos que envolvem este estudo.

O segundo capítulo traz a motivação de pesquisa, o terceiro traz um breve histórico da formação das cidades, o quarto aborda o conceito de Cidades Inteligentes, o quinto o conceito de Internet das Coisas, bem como a Inteligência Artificial e os Algoritmos, o sexto o conceito de Cidades Criativas e o sétimo engloba as aproximações entre os conceitos de Cidades Inteligentes e as Cidades Criativas.

O oitavo capítulo exemplifica a proposta metodológica, os procedimentos e instrumentos a serem utilizados na coleta e análise de dados.

O nono capítulo traz o *Case* de Seul, com a trajetória de desenvolvimento tecnológico da Coreia do Sul desde o pré-guerra até os dias atuais, situando país como Cidade Inteligente e Cidade Criativa, e trazendo algumas ações da capital já realizadas nestes contextos.

O décimo capítulo exemplifica os resultados de pesquisa, o décimo primeiro traz a discussão de dados e o décimo segundo fecha com as considerações finais da pesquisa.

2 MOTIVAÇÃO DE PESQUISA

A fim de oportunizar melhores experiências aos cidadãos, cidades têm apostado na tecnologia como forma de conexão entre os espaços urbanos e as pessoas. Assim, através de vasta infinidade de sensores, câmeras e outros dispositivos prontos a obterem informações do cotidiano da população – e capazes de monitorar importantes índices para a qualidade de vida local – ações são criadas buscando a melhoria dos serviços oferecidos.

De acordo com o Índice de Cidades Inteligentes (*Smart City Index* – SCI, 2020), resultado de uma cooperação entre o IMD (*Institute for Management Development)* e SUTD (*Singapore University for Technology and Design*), dentre 109 cidades, o Brasil integra a lista com as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, e a Coreia do Sul, com as cidades de Busan e Seul. Os dados, porém, mostram que as cidades brasileiras têm caído no *ranking*, enquanto as cidades sul-coreanas têm elevado ou mantido suas classificações. São Paulo ocupava o 90º lugar em 2019, desceu dez posições no ano de 2020, chegando ao 100º lugar. Rio de Janeiro desceu 6 posições, indo de 96º em 2019 a 102º em 2020. Busan, 50º lugar em 2019, subiu 4 posições, ocupando o 46º lugar em 2020. Já Seul, manteve sua posição de 47º lugar em ambos os anos.

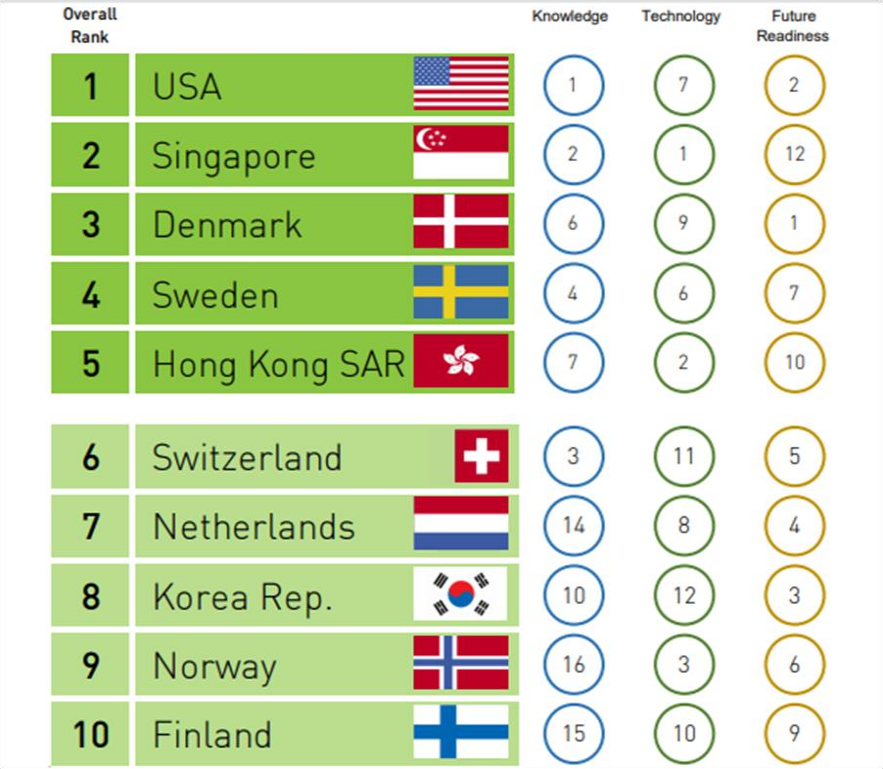
Dentre as áreas de prioridade (Apêndice A) a serem trabalhadas, as cidades brasileiras têm a segurança como maior urgência (80.7%[2] em São Paulo e 87.1% no Rio de Janeiro) e o engajamento dos cidadãos como a menor urgência (7.6% em São Paulo e 5.0% no Rio de Janeiro). Já entre as cidades sul-coreanas, o emprego satisfatório (60.4% em Busan) e a qualidade do ar (70,2% em Seul) se mostram a maior urgência, enquanto os serviços de saúde são a menor urgência delas (11.5% em Busan e 10.2% no Seul), área esta que ocupa a segunda maior urgência em ambas as cidades brasileiras (67.5% em São Paulo e 77.7% no Rio de Janeiro) (*IMD SMART CITY INDEX*, 2020).

O *Ranking* Mundial de Competitividade Digital do IMD (*IMD World Digital Competitiveness Ranking* – WDCR, 2020, p. 3) "mede a capacidade e prontidão de 63 economias para adotar e explorar tecnologias digitais para transformação econômica e social", baseando-se em três fatores: o conhecimento – referente à aprendizagem e descoberta da tecnologia; a tecnologia – que quantifica o panorama do desenvolvimento das tecnologias digitais; e a preparação para o futuro – que examina a preparação da economia frente à transformação digital.

[2] % de entrevistados que escolheram a área prioritária.

Os dados do documento mostram que a Coreia do Sul permaneceu no Top 10 (Figura 1), subindo de 10ª a 8ª colocação em relação a 2019, ficando em 10ª colocação no aspecto conhecimento, 12ª em tecnologia, e 3ª em preparação para o futuro. Entre os sub-fatores, a Coreia tem ainda, por exemplo: 1º lugar em atitudes adaptativas – onde possui 1ª posição em participação eletrônica e varejo na Internet; 3º lugar em agilidades de negócios – no qual se beneficia de uma virada positiva nas percepções executivas, particularmente em termos de como as empresas gerenciam oportunidades e ameaças, a agilidade das empresas e seus usos de *BigData*[3] e *analytics*[4]; 3º lugar em enquadramento tecnológico; e 4º lugar em concentração científica, sendo mencionada pela pesquisa como um país que melhora em todos os fatores (*WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING*, 2020).

Figura 1 – Top 10 do *Ranking* de Competitividade Digital de 2020



Fonte: *IMD World Digital Competitiveness Ranking* (2020)

O Brasil, anteriormente muito próximo ao final da classificação, progrediu, indo de 57ª à 51ª colocação. O documento informa melhoras do país quanto à concentração científica, quadro regulamentar, capital e agilidade de negócios, sendo esta última, capaz

[3] Termo em Tecnologia da Informação (TI) que trata sobre grandes conjuntos de dados que precisam ser processados e armazenados.
[4] É o uso aplicado de dados, análises e raciocínio sistemático para seguir em um processo de tomada de decisão muito mais eficiente.

de mostrar avanços na maioria dos seus componentes, como a transferência de conhecimento entre setor privado e universidades (de 59º a 54º lugar) e na agilidade das empresas (57º a 39º lugar) (*WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING*, 2020).

A Coreia do Sul e o Brasil são membros da Rede Mundial de Cidades Criativas da Unesco (*UNESCO Creative Cities Network* – UCCN), ambos com 10 de suas cidades sob o selo criativo, embora a Coreia compreenda todas as sete áreas criativas (Música, Cinema, *Design*, Artesanato e Artes Folclóricas, Literatura, Artes de Mídia e Gastronomia) e o Brasil apenas cinco delas, não tendo o selo criativo de Literatura e Artes de Mídia até o presente momento. A Coreia conquistou seus 10 títulos em um intervalo de nove anos, tendo como primeiras cidades membro, Seul e Incheon, no ano de 2010, seguido da cidade de Jeonju em 2012, Busan e Gwangju em 2014, Tongyeong em 2015, Bucheon e Daegu em 2017, e Wonju e Jinju em 2019. Já o Brasil, conquistou seus 10 títulos em seis anos, iniciando pelas cidades de Florianópolis e Curitiba em 2014, Santos, Belém e Salvador em 2015, Brasília, João Pessoa e Paraty em 2017, e Fortaleza e Belo Horizonte em 2019 (*UNESCO CREATIVE CITIES NETWORK*[5], s.d.).

Embora mostrem a presença do Brasil em diferentes *rankings*, os dados acima destacam o longo caminho que o país ainda deve percorrer a fim de melhorar vários aspectos, principalmente quanto à gestão do uso das tecnologias digitais, fator esse que tem trazido grande progresso ao país asiático através de suas práticas inteligentes em prol dos serviços urbanos. Assim, a partir de agora, são apresentados motivos a fim de justificar a escolha da Coreia do Sul como tema de estudo, mais especificamente, o *case* da cidade de Seul.

A Coreia do Sul é um país que passou por muitas dificuldades durante sua história, sofreu domínio do Japão, e após a II Guerra Mundial, com o advento da Guerra Fria, entrou em guerra com seu país vizinho, na chamada Guerra da Coreia. Desta forma, precisando aprender a se restabelecer das ruínas após todo o cenário de destruição da guerra, o país, que inicialmente era composto apenas por agricultura de subsistência, conseguiu adentrar ao mercado mundial de alta tecnologia em poucas décadas, desenvolvendo do zero suas habilidades e técnicas em termos de produção e prestação de serviços dos mais diversos setores, alavancando suas exportações, e consequentemente sua economia, passando a apresentar, nas palavras de Maldaner (2012, p. 43), "patamares industriais e econômicos invejáveis para o mundo ocidental".

[5] Disponível em: <https://en.unesco.org/creative-cities/creative-cities-map>. Acesso em: 26 de abr. de 2021.

Dentre os diversos motivos que apontam para sua recuperação, os planejamentos a longo prazo elaborados pelo país nortearam as expectativas para o futuro, além dos investimentos feitos pelo governo às empresas, posteriormente, a fim de colaborar para no desenvolvimento de áreas específicas e de maior importância para a situação do país naquela época. A partir daí, o país passou a colher diversas conquistas na área tecnológica, passando a integrar, de acordo com a Forbes (2016) a lista dos 12 países com a internet mais rápida do mundo, com uma conexão média de 26,3 Mbps (*megabits* por segundo), sendo considerado extremamente avançado apesar da área geográfica tão pequena. Além de sua capital, Seul, ser classificada em 6º lugar no índice *Global Power City*, do Instituto de Estratégias Urbanas da Fundação Mori, com mais de 90% de seus cidadãos sendo usuários de dispositivos inteligentes (*smart divices*) (*SEOUL DIGITAL FOUNDATION*, s.d.).

2.1 MOTIVAÇÃO PESSOAL

Além das razões acima, que permitem uma visão clara de avanço tecnológico e cultural, destaco aqui, redigido em 1ª pessoa, a minha motivação pessoal frente à escolha do país. A Coreia do Sul se tornou motivo do meu interesse no ano de 2016, primeiramente num contexto de entretenimento, através de suas produções televisivas, que apresentam suas fortes marcas culturais, como as tradições vividas pela população em seu cotidiano. O interesse aumentou conforme descobri acerca da importância da educação no país, seu extenso número de universidades – principalmente se comparado a sua área geográfica – além da alta taxa de recepção a estudantes estrangeiros. Assim, busquei conhecer mais acerca dessas oportunidades, e no ano de 2018 me aventurei a compreender o idioma coreano, que me despertava tanta curiosidade.

Através da leitura de editais de bolsas de estudos, no ano de 2019 estabeleci um novo sonho, e assim, busquei intensificar meus estudos a fim de alcançar tal objetivo, adentrando a um curso de coreano, com professores que pudessem me fornecer o apoio necessário durante esta etapa. Neste período, pude conhecer pessoas com o mesmo interesse, fazendo amigos de várias regiões do Brasil, unidos pela mesma motivação de estudo, permitindo trocas e experiências muito significativas e impulsionadoras.

O ano de 2020 trouxe a realização do sonho do mestrado, em que encontrei uma oportunidade de associar minhas pesquisas às metas que tenho traçado, de forma a estabelecer uma aproximação que me ajude nas conquistas futuras, a partir de uma

temática de extrema relevância para os dias atuais. Em 2021 sigo caminhando em direção à minha qualificação, me preparando para o exame de proficiência de língua coreana, que permitirá maiores conexões em minha jornada, além de ser um diferencial para meu currículo.

Assim, para melhor entendermos os conceitos-chave deste estudo – Cidades Inteligentes e Cidades Criativas – bem como a forma pela qual a capital da Coreia do Sul tem se destacado entre eles, o próximo capítulo traz de maneira inicial o histórico da constituição e desenvolvimento das cidades, a fim de compreender como se deu essa transição dos ambientes físicos e suas funções, bem como as relações de trabalho e as inovações tecnológicas que passaram a alterar o estilo de vida e a cultura das sociedades.

3 ORIGEM DAS CIDADES

Entre 12.000 e 10.000 a.C., ocorreu o fim do quarto período glaciário, resultando em zonas mais quentes, e levando a civilização a enfrentar um período de seca. Isso inviabilizou a caça, de modo que o homem precisou buscar por fontes alternativas de alimento, a partir da qual as tribos nômades passam a procurar por bons locais de pasto, deixando o uso de barracas, e passando a construir casas rudimentares de barro, rochas e ramos em regiões com abundância de água e pesca fácil (CARLOS, 2009).

Em meio a debates, assume-se que a primeira cidade tenha surgido na Mesopotâmia cerca de 3.000 anos a.C, funcionando como um centro de trocas de excedentes agrícolas, ou seja, sua fundação esteve fortemente relacionada às relações econômicas, políticas, religiosas e sociais da época (REIS, 2008).

Segundo Carlos (2009), mesmo antes da fundação da cidade, a atividade desenvolvida pelos nômades com o espaço já permitia o desenvolvimento de técnicas rudimentares que visavam o aproveitamento da terra, buscando extrair dela seu sustento e posterior permanência. Após isso, ocorre o primeiro passo em direção à constituição das cidades, quando o homem deixa de ser nômade e passa a fixar-se no solo como agricultor, dominando estas técnicas que o permita produzir excedentes agrícolas, ou seja, não mais apenas plantando para o consumo, mas sim desenvolvendo novas funções.

As principais inovações tecnológicas da revolução agrícola foram as descobertas de técnicas iniciais de irrigação e de adubagem de solo, que passaram a permitir colheitas mais fartas, o amplo uso do arado e de veículos de roda com tração animal, além do uso de barcos à vela para a realização da navegação costeira (CARLOS apud RIBEIRO, 2009). Já na Idade Média, as propriedades feudais funcionavam quase que de forma auto-suficiente, passando a integrarem-se umas às outras quando as feiras comerciais começaram a ganhar destaque, levando a sociedade a um novo arranjo espacial das relações comerciais, acarretando no surgimento de uma nova divisão de trabalho (CARLOS, 2009).

O período industrial, que durou do final do século XVIII até as primeiras décadas do XX, trouxe dentre outras características, o afastamento das pessoas do meio rural e sua aglomeração no espaço urbano, o acirramento da divisão do trabalho, e assim, resultou na formação das indústrias e na expansão do mercado consumidor para outros continentes. E na era pós-industrial, pela segunda metade do século XX, as cidades passam a ser transformadas pela sociedade e a economia, tendo como grande auxílio as novas formas

de comunicação e de acesso à informação, além da economia dos serviços e do impulso do fluxo internacional de capitais (REIS, 2008).

A cidade nasce da necessidade de organização e integração de certos espaços para o aumento de independência, buscando pela sobrevivência de certo grupo. Sendo a dimensão histórica fundamental para compreensão da natureza das cidades, entende-se que elas não são algo definitivo, mas sim dinâmicas ao longo de seu processo histórico, assumindo formas, características e funções distintas (CARLOS, 2009). Neste contexto, entende-se que:

> Cidades experimentam movimentos espontâneos de vivificação de algumas áreas, ao passo que observam o desaparecimento de outras. Assim aconteceu com todas as grandes metrópoles do mundo, de Nova York a Londres, de Paris a Tóquio. Às vezes, porém, esse processo é impulsionado por intervenções de grandes proporções, capazes de mobilizar um grande número de atores e mudar não apenas a face de uma cidade, mas sobretudo o cotidiano de seus cidadãos. Foi o que ocorreu em Barcelona, Sydney e Beijing, e é o que está ocorrendo na cidade do Rio de Janeiro (LEAL – PREFÁCIO in LEAL *et al.* 2015, p. 10).

O mundo passa a ser visto como produto do homem, da sociedade, e assim cada momento será certamente diferenciado, onde cada geração irá aperfeiçoar sua indústria e comércio, criando novos resultados. Assim, Carlos (2009) destaca pelo menos seis elementos vinculados à existência das cidades: 1) a divisão do trabalho, 2) a divisão da sociedade em classes, 3) a acumulação tecnológica, 4) a produção do excedente agrícola decorrente da evolução tecnológica, 5) um sistema de comunicação e 6) uma certa concentração espacial das atividades não-agrícolas. De modo que a cidade passa a ser vista como produto do processo de trabalho, ou seja, "a materialização de relações da história dos homens, normatizadas por ideologias [...] forma de pensar, sentir, consumir, modo de vida [...]" (p. 26).

No início da década de 1980, através dos recursos em aprendizado, melhoria na infraestrutura e uma vida artística mais rica e vibrante com a presença de instituições culturais, as cidades passam a exercer mais atração, de modo que, com o ressurgimento de um foco urbano, o processo de regeneração urbana passa a tornar a cidade voltada a setores relacionados a serviços profissionais, escritórios e empreendimentos residenciais, havendo assim uma readaptação (LANDRY, 2013).

O processo de pós-globalização, com a propagação das diferentes tecnologias existentes e possibilidade de se trabalhar com dados cada vez maiores – como no caso do *BigData* – resulta numa alteração da relação com o espaço, de modo que as cidades podem refletir a estas mudanças buscando novas formas de planejar seus espaços,

chegando às Cidades Inteligentes (FINGUERUT E FERNANDES – PLANEJANDO AS CIDADES NO SÉCULO XXI in LEAL *et al.*, 2015).

A partir disso, entende-se que a evolução para uma Cidade Inteligente, pressupõe uma visão sistêmica do espaço urbano, bem como a integração entre os atores e setores que o envolvem, sendo necessário investir em aspectos como inovação tecnológica e de gestão, planejamento, modelos de governança e no desenvolvimento de políticas públicas (CAMPOS – APRESENTAÇÃO in LEAL *et al.*, 2015).

Resumidamente, entende-se que a temperatura foi o fator inicial para a mudança das atividades humanas, que através da busca por formas de sobrevivência, passam a criar e aprimorar técnicas, desenvolvendo tecnologias iniciais importantes para as divisões de trabalho. As cidades passam a mudar as relações entre a sociedade, e ocorre grande êxodo rural, em que pessoas deixam o campo e se instalam em cidades, ocasionando maior crescimento. A cultura passa a exercer atratividade, e com tecnologias – agora digitais – mais desenvolvidas, alteram-se cada vez mais as relações que temos com os espaços urbanos. Essas mudanças provindas do alto uso de tecnologias digitais serão trazidas no próximo capítulo, que abordará o que é uma Cidade Inteligente, do que ela se constitui, e qual sua visão.

4 CIDADES INTELIGENTES

Neste contexto de conexão em ambientes urbanos, o termo *Smart City* (Cidade Inteligente) se torna cada vez mais presente, aparecendo como uma das principais metas a serem alcançadas pelo governo de cidades no mundo todo. Mas afinal, qual seria o significado deste termo? O que uma cidade precisa ter para ser considerada "inteligente"? Para melhor compreensão, precisamos voltar um pouco no tempo e entender os principais marcos que impulsionaram o uso deste termo.

O primeiro projeto de *BigData* Urbano é desenvolvido em Los Angeles no ano de 1974, denominado *"A Cluster Analysis of Los Angeles"*, e em 1994, buscando promover o uso da internet, Amsterdã cria uma "cidade digital" virtual, conhecida como *De Digital Stad* (DDS). A partir de 2005 os estudos da temática ficam mais frequentes, quando a Corporação IBM[6] (*International Business Machines*) passa a investigar o uso de sensores e redes de análises a questões urbanas, divulgando em 2009 uma campanha de *Smart City* no valor de 50 milhões de dólares, cujo objetivo era ajudar cidades a funcionarem com maior eficiência. Na Ásia, o Japão nomeia em 2010 a cidade de Yokohama como projeto de demonstração de *Smart City;* em 2013, a China anuncia seu primeiro lote de Cidades Inteligentes piloto; em 2015 a Índia lança a "Missão *Smart Cities*" à 100 cidades indianas; em 2018, Cingapura vence o prêmio de Cidades Inteligentes do *City Expo World Congress*; e em 2020, o Vietnam inicia as obras de uma nova Cidade Inteligente no valor de 4,2 bilhões de dólares, prevista a ser finalizada em 2028 (VERDICT, 2020).

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), é a primeira vez na história em que mais da metade da população do planeta vive em cidades, representando cerca de 3,6 bilhões de pessoas. Além disso, apontam para uma expectativa de que em 2050, 70% da população global (mais de 6 bilhões de pessoas) viverão em cidades. Assim, pela primeira vez, um grande número de pessoas possui liberdade e meios econômicos de escolherem onde querem viver (FLORIDA, 2008). Desta forma, como grandes desafios a serem enfrentados por quase todos os países, estão o planejamento, o gerenciamento e o governo de cidades de forma sustentável, buscando maximizar as oportunidades econômicas e minimizar os danos ambientais (BOUSKELA *et al*., 2016).

A partir dessa alta concentração urbana, as cidades passam a encarar diversos desafios a fim de atender as necessidades da população, desde itens mais básicos, como infraestrutura, saneamento, transporte, energia, moradia, segurança, empregos, saúde e

[6] Empresa americana voltada para a área de informática.

educação, até outros como a comunicação e o lazer, de modo que um dos maiores desafios do século XXI é manter uma cidade funcionando de forma sustentável e integrada (BOUSKELA *et al.*, 2016). De acordo com o Índice de Cidades Inteligentes de 2020, "uma cidade inteligente continua a ser definida como um ambiente urbano que aplica tecnologia para aumentar os benefícios e diminuir as deficiências de urbanização para seus cidadãos" (*Smart City Index* – SCI, 2020, p. 3). Ou ainda, como nas palavras de Peñalosa, ex-prefeito da cidade de Bogotá:

> *Smart City* é uma cidade que utiliza inteligentemente seus recursos. Mas o verdadeiro recurso "*smart*" das cidades não são os computadores, nem as equipes de software que vendem as grandes empresas, e sim, as pessoas. A cidade realmente *smart* é aquela que atrai e retém pessoas bem qualificadas em qualquer que seja o campo de atuação, ou seja, não significa, necessariamente, ter um PhD do MIT; é algo que se aplica igualmente a um bombeiro ou a um assistente de enfermaria (PEÑALOSA – ENTREVISTA in LEAL *et al.* 2015, p. 34).

Trazendo a compreensão de que as pessoas são o fator principal para a inteligência de uma cidade, estando as tecnologias, sejam *softwares* e *hardwares*, apenas a disposição desses cidadãos que compõem o espaço urbano e auxiliam na gestão através de suas *expertises*.

Cunha *et al.* (2016), destacam o desafio de chegar a um único conceito que descreva uma *Smart City*, mas de modo geral, acreditam que é aquela que supera os desafios do passado, buscando, através da prestação de melhores serviços amparados pelas tecnologias, conquistar o futuro de modo a melhorar a qualidade de vida de seus cidadãos. Nessa mesma ideia, Bouskela *et al.* (2016) afirmam que uma Cidade Inteligente e sustentável utiliza as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) de maneira inovadora, oferecendo melhores serviços urbanos e garantindo não apenas o atendimento necessário das gerações atuais, mas pensando na qualidade de vida a longo prazo, sendo atrativa, segura e capaz de gerar empregos, reduzindo assim a desigualdade. Compreendem, portanto, que "a tecnologia é fator indispensável para que as cidades acompanhem o ritmo de transformação da sociedade e atendam às expectativas e necessidades da população (BOUSKELA *et al.*, 2016, p. 16).

Para a solução de problemas imediatos, as *Smart Cities* utilizam da conectividade, sensores e sistemas computadorizados de gestão inteligente para criar respostas inovadoras frente às necessidades de seus cidadãos, de modo que uma grande quantidade de dados é capturada, podendo auxiliar no desenvolvimento de estratégias para antecipar,

suavizar e até prevenir certas crises, além de fornecer serviços, alertas e informações a população (BOUSKELA *et al*., 2016). Sendo também descrita como:

> [...] resiliente e sustentável, isto é, com flexibilidade e capacidade de adaptação; capaz de dar respostas rápidas e eficientes às ameaças externas, como, por exemplo, mudanças climáticas, desastres, chuvas intensas, furacões, ou, simplesmente, atender aos princípios básicos de segurança alimentar ou de qualquer outra natureza (CAMARGO – DEPOIMENTO in LEAL *et al*., 2015, p. 16).

Uma Cidade Inteligente é aquela que engloba o planejamento colaborativo e a participação cidadã, colocando as pessoas no centro do desenvolvimento, buscando a melhoria da governança, do planejamento e da infraestrutura, ou seja, sempre levando em conta o aspecto urbano, social e ambiental, de modo que as "Cidades Inteligentes favorecem o desenvolvimento integrado e sustentável, tornando-se mais inovadoras, competitivas, atrativas [...]." (BOUSKELA *et al.*, 2016, p. 7). Entende-se que sua inteligência envolve a identificação da vocação produtiva local, em termos culturais e de atividades econômicas já estabelecidas, buscando aproveitar de suas potencialidades, oferecendo uma forte concentração de serviços e talentos (CAMARGO – DEPOIMENTO in LEAL *et al.*, 2015).

Uma *Smart City*, entre outros aspectos, gera integração com a administração pública, contando com a transparência de informações; permite um atendimento de qualidade aos cidadãos, melhorando a imagem dos órgãos públicos e elevando o grau de satisfação dos habitantes; otimiza a alocação de recursos, auxiliando na redução de gastos desnecessários; além de permitir maior envolvimento da sociedade civil e cidadãos através do uso das tecnologias digitais, ajudando no monitoramento dos serviços públicos, apontando problemas e buscando suas resoluções juntamente com a administração municipal (BOUSKELA *et al*., 2016).

A sustentabilidade não se refere apenas à diminuição de desperdícios, mas também acerca da utilização correta de recursos, envolvendo diversas questões, como a mobilidade urbana, uma vez que auxilie na diminuição de engarrafamentos, encurtando assim o tempo de locomoção. Dentre as iniciativas fundamentais a serem implementadas em meio urbano, as áreas verdes desempenham um papel importante, neutralizando as emissões de GEE (Gases de Efeito Estufa), atuando no equilíbrio da temperatura e melhorando a qualidade do ar, refletindo assim na saúde e bem-estar da população. As casas e prédios verdes, por exemplo, podem ajudar no corte do uso de ar-condicionado – diminuindo o consumo de energia, na captação da água da chuva – permitindo seu reuso

para diferentes finalidades, entre outras (CAMARGO – DEPOIMENTO in LEAL *et al*., 2015).

Bouskela *et al*. (2016) classificam três tipos de sustentabilidade: a sustentabilidade ambiental e mudança climática – que envolve as questões referentes ao espaço físico e seus impactos no meio ambiente, como a capacidade de se antecipar e reagir frente a desastres naturais, além do controle dos índices de poluição de ar e água, disposição de resíduo sólidos, consumo de energia, entre outros; a sustentabilidade urbana – que está voltada a questões de ocupação das cidades, bem como a distribuição igualitária de serviços urbanos, como a "oferta de moradia, segurança, transporte e mobilidade, redes de conectividade de banda larga, educação, saúde, energia, empregabilidade e eficiência econômica" (p. 24); e a sustentabilidade fiscal e governança – com questões ligadas a gestão pública e sua comunicação com a população, "capacidade de coletar junto à população os dados necessários para agir de acordo com a real necessidade das cidades, gerando um mecanismo de gestão participativa" (p. 26).

A partir dessa ideia de sustentabilidade – com visão não focada apenas no agora, mas levando em conta as gerações futuras – muito presente no contexto de uma *Smart City*, a seção abaixo traz o conceito de Internet das Coisas, exemplificando alguns *cases* de diversas cidades que, através de sua inserção em projetos, conseguiram ótimos resultados em várias áreas que integram sua gestão, diminuindo riscos e aumentando vantagens.

5 INTERNET DAS COISAS E A ARQUITETURA DE UMA *SMART CITY*

O termo Internet das Coisas (*Internet of Things* – IoT) surgiu a partir do avanço de áreas como microeletrônica, comunicação e sensoriamento, e pode ser definido como uma extensão da internet atual que proporciona conexão aos objetos do nosso cotidiano, os controlando remotamente e permitindo que estes sejam acessados como provedores de serviços (SANTOS *et al.*, 2016). Sendo descrito como a ação de monitoramento do deslocamento de produtos através de etiquetas de radiofrequência (RFID – *Radio-Frequency IDentification*) acopladas a objetos, que através de sensores e capacidade de comunicação por rede, passam a funcionar de maneira autônoma e independente, não necessitando de intervenção humana direta (LEMOS, 2018). Conforme a Figura 2, seu uso no varejo inicia-se com a adição do código do produto à etiqueta de RFID (1); esta etiqueta é acoplada ao produto disponível no estoque (2); para a precisão no controle dos itens disponíveis no estoque, os produtos marcados são digitalizados (3); e ocorre o envio das mercadorias às lojas de varejo (4).

Figura 2 – Funcionamento das etiquetas de RFID

Fonte: *Cybra Website*[7], 2021 – adaptado

Refere-se então, ao universo de dispositivos inteligentes que, conectados à internet, desempenham uma comunicação entre si, envolvendo as conexões máquina-a-máquina (*Machine to Machine* – M2M), entre os dispositivos que comportam microprocessadores, além dos sensores digitais de ambiente (BOUSKELA *et al*., 2016).

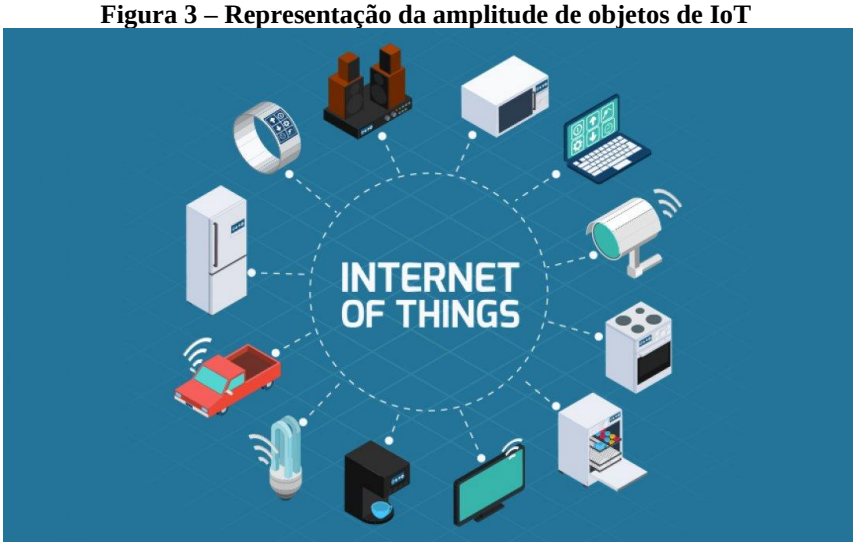
Após ter sido usado pela primeira vez em 1999 no estudo "*I made at Procter & Gamble*" de Kevin Ashton, o termo IoT passou a ganhar popularidade entre os anos de 2008 e 2010, completando 20 anos em 2019. Durante todo o seu período de uso, o conceito passou por evoluções, uma vez que conforme objetos com diferentes recursos são conectados à rede, surgem assim novas aplicações, como por exemplo, sua utilização no monitoramento de idosos e no sensoriamento de ambientes de difícil acesso (SANTOS

[7] Disponível em: <https://blog.cybra.com/five-rfid-myths-debunked>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.

et al., 2016). Até o ano de 2020, esperava-se que mais de 40 bilhões de dispositivos seriam conectados pela internet (FORBES, 2014).

Atualmente, não apenas computadores são conectados à internet, mas também TVs, *laptops*, automóveis, *smartphones*, consoles de jogos, *webcams*, entre outros (Figura 3), de modo que através dos recursos destes objetos, passa a ser possível controlá-los, trocar informações uns com os outros, interagir com as pessoas, além de acessar aos serviços da internet. A partir disso, novas aplicações passam a existir, seja em relação às *Smart Cities*, às casas inteligentes (*Smart Homes*), à saúde (*Healthcare*), ou até mesmo na solução de problemas, como por exemplo, a segurança (SANTOS *et al.*, 2016).

Figura 3 – Representação da amplitude de objetos de IoT



Fonte: *Virtueyes Website*[8]

Dentre os serviços ofertados pela IoT, destacam-se os: 1. Serviços de Identificação – mapeiam entidades físicas em entidades virtuais, como a temperatura de um local físico e suas coordenadas; 2. Serviços de Agregação de Dados – coletam e sumarizam os dados coletados em objetos inteligentes; 3. Serviços de Colaboração e Inteligência – agem sobre os serviços de agregação de dados, decidindo a forma adequada de se agir em cada cenário; 4. Serviços de Ubiquidade – permitem que os serviços de colaboração e inteligência sejam disponíveis, sempre que necessários, em qualquer momento e qualquer lugar (SANTOS *et al.*, 2016).

Neste contexto de IoT, surgem também os conceitos de mídias locativas (ML) e a sensibilidade performativa (SP). A primeira é definida como "dispositivos informacionais

[8] Disponível em: <https://www.virtueyes.com.br/post/22-50-operadoras-no-mundo-ja-ativaram-redes-de-iot-movel>. Acesso em: 21 de mai. de 2021.

digitais cujo conteúdo da informação está diretamente ligado a uma localidade. Trata-se de processos de emissão e recepção de informação a partir de um determinado local" (LEMOS, 2007, p. 1), ou seja, certo conteúdo informacional vincula-se a um lugar específico, de modo que há uma relação entre lugares e dispositivos móveis digitais. Podendo agregar informações às localidades, as ML possuem diversas funções como de vigilância, mapeamento, monitoramento, geoprocessamento (*Geographic Information System* – GIS), localização, anotações ou jogos, onde lugares e objetos passam a dialogar com dispositivos móveis, sendo capaz de enviar, coletar e processar dados.

Lemos (2007) afirma ainda que existem ML analógicas, e que uma simples placa de restaurante, hotel ou loja pode ser considerada uma ML, uma vez que possui uma informação agregada a uma localidade. No entanto, essa placa não é "*smart*", ou seja, não processa nenhum tipo de informação. Já no caso de um ML digital, muitas informações poderiam ser coletadas através desta placa, como por exemplo, o menu do restaurante, as reservas do quarto do hotel e as promoções da loja, identificando assim o perfil do cliente, e através de algoritmos, promovendo ações futuras personalizadas, como na compra de mercadorias similares às já adquiridas anteriormente. Neste contexto, d'Andréa (2020) afirma que a recomendação de conteúdos de modo personalizado, como em perfis que podem gerar potenciais clientes, bem como o aperfeiçoamento das aplicações, são atividades que provém do processamento de dados por algoritmos em diferentes circunstâncias. Assim, as diferenças entre as ML digitais e analógicas e suas potencialidades, em termos de funcionalidade algorítmica, podem ser analisadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Comparação entre mídias locativas digitais e analógicas

Mídia Locativa Digital	**Mídia Locativa Analógica**
Personalização da informação, identificação do usuário. Mídia "*smart*".	Informação massiva genérica sem *feedback* ou processamento.
Dados digitais e bancos de dados com informações de contexto local.	Dados primários estáticos.
Emissão por redes sem fio e captação em dispositivos móveis. Pervasiva e sensitiva.	Estática, "vista ao acaso".
Processamento e customização da informação (controle, monitoramento, personalização).	Não processa informação.
Dados variáveis e modificáveis em tempo real.	Dados estáveis.

Fonte: LEMOS, 2007

Já a SP, refere-se ao modo dos objetos sentirem o mundo, comunicarem-se e agirem um sobre os outros, como no caso dos vestíveis (*wearables*) e sua forma de sentirem o corpo e o mundo externo, agindo de maneira inteligente (*smart*). Estes

vestíveis são “um exemplo particular dessa SP dos objetos da IoT, uma vez que colocam em questão a associação entre os artefatos cotidianos digitalmente ampliados, as redes sociotécnicas que os instrumentalizam e os corpos dos usuários” (LEMOS, 2018, p. 166) entendendo que através da IoT, os objetos munidos de SP conectam-se uns aos outros em uma ampla rede de atores, assim ela:

> [...] molda plataformas e serviços criando um verdadeiro ecossistema de comunicação, agindo em camadas simbólicas, comportamentais, corporais e cognitivas, sociais e corporativas, com maior ênfase em um ou outro aspecto a depender da rede em questão (uma pulseira, um poste de iluminação, uma lixeira inteligente…) (p. 178).

Desta forma, uma pulseira *Smart*, independente da marca, não traz a ideia de um corpo saudável simplesmente devido ao afeto que se refere à materialidade desde objeto, mas sim através da narrativa que o usuário terá frente às respostas do processamento de dados ali gerados, ou seja, a sensibilidade performativa “se caracteriza como um modo particular do objeto sentir e agir mediante processamento computacional e procedimentos algorítmicos dispersos na rede da qual fazem parte” (LEMOS, 2018, p. 166-167).

Entende-se que as soluções de uma *Smart City* envolvam processos, tecnologias e pessoas, sendo do ponto de vista tecnológico, baseada em quatro componentes: 1. A infraestrutura de conectividade – através das redes de internet (sejam elas fixas e/ou móveis) para o recebimento e envio de dados; 2. Os sensores e dispositivos conectados – que permitem capturar os sinais e transmitir pelas redes até os centros de controle e gestão de diferentes setores das cidades; 3. Os centros integrados de operação e controle – que possuem os equipamentos e *softwares* necessários para o processamento e análise dos dados enviados pelos sensores, permitindo assim a distribuição das informações à outros departamentos, instituições, bem como à população; 4. E as interfaces de comunicação – como serviços, portais *web* e aplicativos móveis, utilizados para o envio e recebimento de informações da população, que passa a ser associada a plataformas de dados abertos do governo, fomentando a gestão participativa e a transparência da estrutura pública (BOUSKELA *et al*., 2016).

A partir desta compreensão do papel desempenhado pela IoT na conexão dos objetos e seus serviços à rede de internet, fica mais fácil observar sua presença nas ações urbanas, cruzando todas as áreas de atuação abordadas anteriormente. Assim, em busca da solução de problemas ou melhora de seus serviços, as seções a seguir trazem algumas

práticas já realizadas em diversas cidades que optaram pelo apoio de tecnologias digitais para realização de funções específicas.

5.1 SEGURANÇA

No Brasil, a cidade de Niterói inaugurou no ano de 2015 o Centro Integrado de Segurança Pública (CISP) que recebe dados de câmeras de monitoramento e de botões de pânico móveis e fixos, sendo vários deles instalados em locais de grande concentração, como terminais rodoviários, escolas públicas e universidades. Estes botões móveis são aplicativos instalados nos *smartphones* dos agentes treinados, que ao serem acionados por eles, emitem um alerta georrefenciado no CISP, que verifica o local da ocorrência com já com imagens. Assim, os policiais podem pressionar o botão toda vez que descobrem algum fato relevante durante sua jornada de trabalho (BOUSKELA *et al*., 2016). De acordo com o *Ranking Connected Smart Cities 2020*[9], que classifica as cidades mais conectadas do país, as ações inteligentes de Niterói já a fizeram alcançar o 1º lugar do estado do Rio de Janeiro, além do 11º lugar no país. No ano de 2021, seguiram elaborando um plano de Cidade Inteligente, buscando trazer alta tecnologia ao município, tendo a opinião dos moradores locais como norteador do planejamento urbano (PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI, 2021).

5.2 MOBILIDADE

A partir da necessidade de otimizar a malha rodoviária que ultrapassava os limites devido a intensa procura por automóveis, com cerca de 1 milhão de veículos em suas estradas, a cidade de Medellin, na Colômbia, desenvolveu o Sistema Inteligente de Mobilidade de Medellin (SIMM), que conta com 40 câmeras de foto-detecção – que possibilitam a redução no nível de acidentes rodoviários; 80 câmeras de circuito de TV fechado – que podem ser visualizadas através de portal na *web*; 22 painéis informativos – que disponibilizam informações em tempo real; WEB 2.0 – estratégia de mídia do Ministério da Mobilidade para o gerenciamento de suas contas; *software* gestor – que atua juntamente ao Sistema de Mobilidade Inteligente de Medellín, através da geração de alertas; e a otimização dos semáforos – sistema que otimiza a rede de semáforos. Desta forma, os dados do SIMM são repassados a um centro que controla o monitoramento da cidade (ALCALDÍA DE MEDELLÍN – SIMM, 2013). Outro ponto interessante é que o

[9] Disponível em: <https://ranking.connectedsmartcities.com.br/sobre-o-ranking.php>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.

Twitter da Secretaria de Transporte e Trânsito de Medellin têm trazido bons resultados, sendo o mais influente do país entre os de entidades públicas (BOUSKELA *et al*., 2016).

5.3 GESTÃO DE RISCOS

A cidade de Tóquio, no Japão, possui um dos sistemas de defesa civil mais avançados do mundo, com planos de ação que, através das tecnologias digitas visam diminuir o impacto de desastres. Nas escolas, é ensinado desde cedo como se deve reagir a estes tipos de situações, e a defesa civil está sempre alerta a inundações, terremotos, tufões e furacões, através do uso de sismógrafos, usados para prever abalos sísmicos e gerar rápido alerta a população. Paralelamente, uma agência controla itens importantes para que agentes treinados forneçam uma ação logo nas 72 horas após o desastre, como *bunkers* de sobrevivência, provisão de alimentos, água, bicicletas elétricas, *smartphones*, entre outros. Como a comunicação entre os agentes e a população se faz extremamente importante, foi construída a *Tokyo Skytree* (Figura 4), a torre de radiodifusão digital mais alta do mundo, para comunicar toda esta rede de serviços (BOUSKELA *et al*., 2016). Com sua construção iniciada em 2008 e finalizada em 2012, a torre possui uma altura de 2.080 pés (643 metros) e é composta por uma coluna central de concreto armado que, em condições de terremotos, tem como função neutralizar qualquer possível oscilação (BRITANNICA, s.d.).

Figura 4 – Torre *Tokyo Skytree* na cidade de Tóquio, Japão

Fonte: Nikken Sekkei *Website*[10]

[10] Disponível em: <https://www.nikken.co.jp/en/projects/highrise/tokyo_sky_tree.html>. Acesso em: 21 de mai. de 2021.

5.4 ENERGIA

A cidade americana de San Diego foi pioneira no país ao utilizar lâmpadas de LED na iluminação pública, com postes equipados de sensores fotoelétricos, transmissores sem fio e microprocessadores, capazes de fornecer informações em tempo real acerca do consumo de energia. Estes sensores também podem controlar outros fatores ambientais, como a intensidade do vento, sendo possível emitir alertas em caso de furações (BOUSKELA *et al*., 2016). Os sensores dispostos na cidade enviam os dados coletados à um banco de dados em nuvem denominado CityIQ, que é fornecido pelo parceiro de tecnologia da cidade, além de serem abertos e acessíveis, permitindo assim inúmeras aplicações (THE CITY OF SAN DIEGO, 2021).

5.5 GESTÃO HÍDRICA

Cingapura abriga mais de 5 milhões de pessoas, e embora possua diferentes fontes e reservatórios de água – como a cachoeira interna mais alta do mundo – não possui fontes naturais de água próprias, de modo que depende da reciclagem da água, bem como a importação dos países vizinhos (CNN, 2019). Precisando resolver seu problema de escassez de água potável, necessitou-se criar um processo de dessalinização da água do mar e reaproveitamento de águas residuais. Em 2005 instalou-se uma planta de dessalinização, embora devido ao custo inferior, optou-se por focar no tratamento da água, através usinas que compreendem todas as etapas de purificação. Junto a isso, sensores nas redes de distribuição de água auxiliam a evitar desperdícios, avisando a um servidor geral, através de redes WiFi, a origem de vazamentos (BOUSKELA *et al*., 2016). Muitos estudos acerca do processo de purificação da água passam a ser desenvolvidos a partir daí, como uma esponja preta chamada de aerogel de fibra de carbono, capaz de absorver grande 190 vezes de seu peso em resíduos, contaminantes e microplásticos, sendo considerada uma importante forma de auxiliar na limpeza das águas residuais em larga escala (CNN, 2019).

5.6 DESCARTE DE RESÍDUOS

Em Santander, na Espanha, através do uso de sensores (volume, umidade, odor, emissão de gases, etc) as lixeiras públicas (Figura 5) informam, por exemplo, quando estão cheias, permitindo que a coleta seja feita apenas quando necessária. O projeto ainda

envolve o uso de *tags* de radiofrequência e comunicação por proximidade, GPS[11] nos caminhões de coleta, aplicativos que auxiliam o trabalho de coleta e manutenção, além de um *software* de *tracking*[12] utilizado para monitor e gerencia as operações de maneira unificada (BOUSKELA *et al.*, 2016). Atualmente contam com mais de seis mil dispositivos de IoT espalhados pela cidade, que monitoram a localização bem como o estado das lixeiras, auxiliando na gestão dos resíduos. Os dados coletados são integrados ao *app* "Cuida Santander", que envolve a participação dos moradores, podendo estes inclusive fazer ocorrências através de fotos e comentários (URBAN WASTE, 2016).

Figura 5 – Coletores inteligentes da cidade de Santander, Espanha

Fonte: NPR *Website*[13]

5.7 SAÚDE

A Estônia desenvolveu uma identidade digital que é utilizada para quase todos os serviços do país, já sendo presente em quase 100% da população. Seu sistema de saúde faz uso de um prontuário eletrônico denominado *Electronic Health Record*, que integra os dados de todos os provedores de serviços de saúde, de modo que pacientes, médicos, clínicas e até farmácias podem acompanhar a saúde de cada cidadão. Sendo ainda possível aos médicos analisarem resultados, e até mesmo descobrir dados importantes para casos de emergências, como tipo sanguíneo, alergias, tratamentos recentes, medicação, entre outros (BOUSKELA *et al.*, 2016). Os serviços oferecidos pelo país levaram a conquista do 1º lugar no índice Digital de Saúde (*Digital Health Index*) da Fundação Bertelsmann

[11] Do inglês *global positioning system*, refere-se ao sistema de posicionamento global.
[12] Termo muito usado para se referir ao rastreamento (de mercadorias) online.
[13] Disponível em: <https://www.npr.org/sections/parallels/2013/06/04/188370672/Sensors-Transform-Old-Spanish-Port-Into-New-Smart-City>. Acesso em 21 de mai. de 2021.

em 2019, 1º lugar no Índice de Startups[14] "amigáveis" (*Startup Friendliness Index*) Venture 2018, 1º lugar em Atividade Empreendedora no Fórum Econômico Mundial de 2017, 2º lugar em Liberdade na Internet no *Freedom House* 2019, entre outros (E-ESTONIA, s.d.).

5.8 EDUCAÇÃO

Buscando vencer o acúmulo de dados registrados em papel sobre seus alunos, a escola *English Montreal School Board*, em Montreal no Canadá, através de parceria público privada com uma *startup*, decide migrar as informações para o meio digital com a criação do *Hall Monitor*. Desta forma, torna-se possível, tanto a professores como a administração da escola, realizar o gerenciamento dos dados dos alunos de maneira remota, até mesmo fora do campus, tendo como principal resultado a economia de tempo, uma vez que não precisavam mais visitar a área de arquivos para as consultas (BOUSKELA *et al*., 2016).

Estes *cases* mostram a multiplicidade de áreas que podem ser melhoradas através de ações inteligentes combinadas com a IoT, de maneira que os objetos passam a gerar informações úteis para o planejamento dos serviços urbanos, conduzindo a cidade ao princípio sustentável, sendo capaz de se manter de forma autônoma, analisando suas potencialidades e buscando formas de alcançá-las.

Ao mesmo tempo, algumas dúvidas também são geradas ao pensarmos nesta intensa substituição de pessoas por máquinas, como já é descrito que:

> Os bancos anunciaram o fim das agências de tijolo. A grande maioria das pessoas já faz todos os seus serviços bancários pelo computador ou smartphone. [...] Será o fim dos bancários? [...] Nos aeroportos, raramente se procuram os balcões de atendimento. As pessoas fazem o check-in pelo celular e pelos tótens. As máquinas já imprimem as etiquetas de bagagem e o próprio usuário faz o despacho das malas. Será o fim dos agentes de aeroporto? [...] Os carros vão se tornar autônomos. Várias empresas já estão testando os carros que não se dirigem, porque o fazem sozinhos; não batem, porque têm sensores que evitam as colisões; não são multados, porque já vem programados para respeitar as leis de trânsito. Será o fim dos motoristas? (GOMYDE *et al*., 2020, p. 49).

Ou seja, conforme as tecnologias digitais avançam, passam a integrar cada vez mais nossas ações do cotidiano, alterando também nossa relação com os ambientes, que através de inúmeros recursos e funções são capazes de produzir e gerir maiores

[14] Refere-se à uma "empresa emergente" que tem como objetivo principal desenvolver ou aprimorar um modelo de negócio.

quantidades de dados em menor tempo, sendo em muitas ocasiões mais eficientes, gerando incertezas e preocupações frente à necessidade do trabalho humano daqui pra frente. Embora dúvidas possam pairar neste aspecto, a certeza de que seus resultados atuais têm auxiliado a solucionar problemas e necessidades de diversas áreas, é algo de fato surpreendente. Em meio a pontos extremamente positivos, alguns pontos podem ser limitantes, como a confiabilidade de algoritmos, conforme podemos verificar através da próxima seção.

5.9 INTELIGENCIA ARTIFICIAL E ALGORITMOS

Quando falamos em câmeras de monitoramento com sistema de reconhecimento facial, precisamos compreender o papel fundamental dos algoritmos de inteligência artificial (AI) envolvidos, e como estes precisam atuar com o menor número de erros possíveis. Smith (2018), presidente da Microsoft, fala acerca da importância de governos começarem a adotar leis para regulamentar essa tecnologia, de maneira que as empresas da área sejam obrigadas a escolher entre responsabilidade social e sucesso de mercado, uma vez que existe grande risco de acordarmos daqui a alguns anos e descobrirmos que os serviços de reconhecimento facial podem ter se espalhado de formas que exacerbam os problemas da sociedade.

A preocupação se mostra ainda maior em casos que dependem da precisão e veracidade do reconhecimento facial, como julgamentos de crimes. Estudo do ProPublica (2016) denominado *Coded Bias*[15], mostrou que havia disparidade racial significativa em *software* usado na Flórida para prever futuros criminosos, sendo tendencioso contra os negros, de modo que ao prever quem iria reincidir, o algoritmo cometeu erros com réus negros e brancos mais ou menos na mesma proporção, mas de maneiras muito diferentes.

Este tipo de situação mostra que a AI está sujeita a cometer erros, gerando resultados muito perigosos em termos de diversidade, levando empresas a redobrarem seus cuidados durante a programação, conforme Smith (2018, n.p) afirma que:

> A Microsoft é uma das várias empresas que desempenham um papel importante no desenvolvimento da tecnologia de reconhecimento facial. Estamos trabalhando com clientes em todo o mundo e, ao mesmo tempo, atuamos de forma agressiva em esforços para melhorar a capacidade dessa tecnologia reconhecer rostos com diversas idades e tons de pele.

[15] Termo provindo das palavras “codificado” (*coded*) e “tendência” (*bias*), sido utilizado para expor os preconceitos e ameaças à liberdade civil em algoritmos de reconhecimento facial e inteligência artificial.

Mostrando assim a preocupação de grandes empresas, como a Microsoft, na melhoria de seus resultados, tendo submetidos seus algoritmos a avaliações, mas não perdendo a esperança frente à capacidade e potencialidade do serviço, afirmando continuar acreditando no futuro da tecnologia de reconhecimento facial e no papel positivo que ela pode continuar desempenhando (SMITH, 2018).

Através da compreensão do conceito de Cidades Inteligentes, bem como dos conceitos tecnológicos que se conectam a ele, o próximo capítulo traz a visão das Cidades Criativas frente a gestão urbana.

6 CIDADES CRIATIVAS

Para Reis *et al.* (2011), no início dos anos 1980 houve grande esforço para que a comunidade artística conseguisse justificar seu valor econômico, fator esse que, mostrou-se fundamental para a trajetória da Cidade Criativa, que passou, a partir daí, a aparecer em uma série de estudos e eventos. Houve a criação de uma unidade de indústrias culturais e sua inserção em agenda política, pelo professor de comunicações Nick Garnham no ano de 1983/4, em Londres. Em 1988, importante conferência sobre a temática é realizada em na cidade escocesa de Glasgow, que um ano mais tarde gera um estudo de Landry denominado "Glasgow – a cidade criativa e sua economia criativa". Em 1994, essa cidade volta a sediar um evento que busca debater a criatividade urbana, além de, na Austrália, surgir o termo indústria criativa, sendo definido como "o conjunto de setores que têm por centro a criatividade humana" (REIS, 2008, p. 2). O ano de 1995 traz a publicação de "A Cidade Criativa" (*The Creative City*) de Landry e Bianchini, tornando-se um referencial por desenvolverem um sistema de indicadores para o levantamento da saúde das cidades britânicas (REIS, 2012).

Dentre os estudiosos da área, as cidades passam a ser descritas de múltiplas formas, como seres vivos, por terem fases de crescimento, estagnação e declínio, de modo a se adaptarem e responderem às possíveis mudanças que possam vir a ocorrer (LANDRY E BIANCHINI, 1995); como organismo vivo "construído por uma multiplicidade de vidas anônimas ou conhecidas" (REIS, 2010, p. 47); e como agrupamentos de pessoas que através de inter-relações, vinculam-se a pessoas, coisas e ambientes, buscando proporcionar condições ideais aos seus moradores, como oportunidades de trabalho, moradia, estudo, lazer, entre outros (ASHTON *et al.*, 2018).

Para Reis (2012, p.12), a cidade vai muito além das relações econômicas que ali ocorrem, afirmando que "unem-se a elas as relações sociais, a cultura local, os hábitos e atitudes da população, aquelas peculiaridades que fazem que um espaço seja tão diferente de outro e que dão alma a uma cidade". As cidades e seus espaços, como bairros e zonas industriais abandonadas, são vistas ainda como um perfeito espaço para a instalação de artistas, onde estes podem contribuir para a revalorização do urbano, facilitando a expressão das singularidades e da diversidade local (VIVANT, 2012).

O conceito de Cidade Criativa refere-se à produção criativa e cultural que uma cidade apresenta em determinada área. O texto *Why Creativity? Why Cities?* (Por que Criatividade? Por que Cidades?) da UNESCO [s.d.], reconhece que atualmente as áreas

urbanas são os principais criadouros do desenvolvimento de novas estratégias, políticas e iniciativas que visam fazer da cultura e da criatividade, motores para o desenvolvimento sustentável e para a regeneração urbana através do estímulo ao crescimento, da inovação, da promoção, da coesão social e do bem-estar dos cidadãos e diálogo intercultural. Estes diferentes fatores também são considerados para Reis (2012, p. 12), que acredita que uma forte economia criativa não faz uma cidade ser criativa, havendo muitos outros fatores a serem considerados, embora "utilizar a bússola da economia criativa é uma excelente estratégia" para se chegar a ela.

No ano de 2002, Richard Florida propõe um índice de criatividade em seu trabalho intitulado "A ascensão da classe criativa", onde defende que um local favorável à eclosão e ao aumento da criatividade deve garantir alguns fatores como: a oferta de um mercado de trabalho voltado aos trabalhadores que possuem alto potencial criativo – como universidades, centros de pesquisa e empresas com perfis diferenciados; a oferta cultural e de apreciação estética – voltada a sensibilidades criativa dos profissionais; e a efervescência da vida urbana (cafés, galerias, centros de *design*, lojas de moda, pequenos negócios...) e valorização da diversidade. Sendo assim, entende-se que para que a criatividade seja aflorada, o ambiente e seus profissionais precisam estar em sintonia, recebendo e oferecendo oportunidades que permitam tal desenvolvimento.

O papel executado por artistas no processo de revalorização urbana é conhecido como gentrificação, de modo que através de consertos, renovações e decorações, a paisagem urbana passa a ser embelezada. Assim, fábricas e armazéns abandonados, podem, por exemplo, ser transformados em ateliês e residenciais, ocorrendo certa mutação no sentido da atribuição de objetos e dos valores associados a eles. Desta forma, a transformação de objetos do cotidiano em obras de arte, fornecendo-lhes um novo valor, pode ser compreendido como a base da revalorização de lugares desvitalizados da cidade (VIVANT, 2012).

Este processo de gentrificação não beneficia apenas a construção em si, mas significa uma revitalização completa ao entorno, na região em que se situa, alterando inclusive as dinâmicas vividas pelas pessoas, conforme Vivant (2012) descreve que a aparição de novos estabelecimentos com bons ambientes, sejam bares, lojas de *designers* locais, galerias de arte ou livrarias, acabam contribuindo para o desenvolvimento da atividade comercial, e esta propicia saídas recreativas, ou seja, acaba fornecendo segurança para os pedestres. Da mesma forma como eventos e espetáculos também

podem contribuir para a segurança, uma vez que o fluxo de pessoas acaba gerando mais vantagens ao local do que prejuízos.

Reis (2010, p. 23) afirma que uma cidade criativa não se refere apenas à sua economia criativa, mas envolve toda a complexidade de uma cidade, como "suas dinâmicas, relações e estruturas e identificar o que transforma a criatividade em alavanca de benefícios sociais, culturais e econômicos reais", levando a uma melhor compreensão da amplitude necessária para que ocorra o desenvolvimento. Desta forma, a autora estabelece três características de uma cidade criativa: a inovação – entendida como a criatividade posta em prática; as conexões – seja entre as áreas da cidade, entre os setores público, privado e a sociedade civil, e entre o âmbito local, regional e global; e a cultura – em que destaca que uma Cidade Criativa pulsa, cria, transpira e consome cultura. Estes três itens servem como pilares, podendo ser facilmente reconhecidos em diversas ações que envolvem a criatividade urbana.

Uma vez que uma cidade é um *habitat* humano, que o melhor *habitat* humano é aquele que gera mais felicidade, e a que felicidade é o objetivo da vida, o sucesso de uma cidade se mostra exatamente em sua capacidade de atrair e reter pessoas, sendo possível mediar isso, por exemplo, "através do valor das edificações, da quantidade de parques existentes, do tempo médio para ir de casa ao trabalho, ou para comprar comida" (PEÑALOSA – ENTREVISTA in LEAL *et al.*, 2015, p. 35). Ou seja, a qualidade de vida é indiscutivelmente relacionada à capacidade de atração de uma cidade, tendo como base os serviços que ela tem a ofertar.

Entre os fatores que podem ter contribuído para a fertilidade da economia criativa, destaca-se "a globalização, as novas mídias, a falência dos modelos econômicos tradicionais em promover o desenvolvimento e a valorização do conhecimento como ativo econômico diferencial" (REIS, 2012, p. 12), tendo a globalização, segundo a autora, papel primordial, uma vez que envolve questões como a noção de espaço e a sensação de pertencimento a uma sociedade, afetando a mobilidade de profissionais, turistas e consumidores a diferentes cidades e países. Neste contexto, Landry (2013, p. 10) também destaca que:

> Algumas pessoas criticam a noção de Cidade Criativa afirmando que ela só está relacionada a grupos limitados, como artistas, setores da mídia, do design e das artes cênicas. Embora todas essas esferas sejam importantes, a questão essencial é saber quais são as qualidades específicas da criatividade artística que poderiam ajudar a construir uma cidade mais criativa. Igualmente essenciais são os impactos dos produtos, serviços e métodos de trabalho dentro

> da economia criativa que podem torná-los uma parte significativa de um desenvolvimento urbano interessante.

Uma vez que os produtos e serviços movimentam a economia criativa, entende-se a importância das tecnologias digitais, uma vez que estas têm impulsionado ambos. Na visão de Reis (2012) o investimento em educação e em ciência e tecnologia é a base para que possamos ver a economia criativa florescendo e promovendo, não apenas o crescimento, como também o desenvolvimento. Para ela, "a inserção das tecnologias digitais como espinha dorsal da criação, produção, circulação e/ou consumo criativo" (p. 33), entendendo que as novas tecnologias fazem parte da economia criativa por serem indústrias criativas, ou seja, possibilitam o acesso à informação, bem como a produção, distribuição e demanda por bens e serviços criativos. Assim como afirma que:

> [...] a criatividade não se transforma em produtos e serviços por combustão espontânea. Dentre as condições mínimas necessárias, estão a circulação de informações diversificadas, a capacidade de elaborar essas informações e transformá-las em conhecimento, o acesso e o domínio das tecnologias digitais, o entendimento das leis do mercado global e a existência de poucas barreiras de entrada aos mercados alheios (REIS, 2012, p. 14).

Percebe-se novamente a criatividade sendo definida como algo não estático, mas sim dependente de diferentes fatores para seu crescimento, tendo as tecnologias digitais papel fundamental para sua promoção, fazendo com que as ações da economia de certa região possam vir a ser amplamente reconhecidas.

6.1 REDE MUNDIAL DE CIDADES CRIATIVAS DA UNESCO

Sabe-se que muitos projetos acerca da temática das Cidades Criativas foram e têm sido implementados desde que a UNESCO e o Conselho da Europa começaram a pesquisar as indústrias culturais em geral, no início dos anos 1970 (LANDRY – PREFÁCIO, CIDADE CRIATIVA: A HISTÓRIA DE UM CONCEITO in REIS e KAGEYAMA, 2011, p. 7). Assim, esta seção traz a Rede Mundial de Cidades Criativas da UNESCO (*UNESCO Creative Cities Network* – UCCN), criada em 2004 com o intuito de relacionar os espaços urbanos das cidades com as práticas culturais ali realizadas, através do qual diferentes cidades podem buscar seu selo criativo entre as sete áreas: gastronomia, *design*, música, artes de mídia, literatura, cinema/filmes e artes folclóricas e artesanato, conforme mostra a Figura 6. A proposta central é a de encontrar qual a vocação daquela cidade, buscando compreender qual a tradição criativa da população, de modo que a UCCN funcione como um laboratório de ideias e experiências inovadoras destinadas a capitalizar todo o potencial da cultura e da criatividade para o

desenvolvimento urbano sustentável, levando a preservação das tradições locais, bem como a divulgação delas, incentivando assim o desenvolvimento socioeconômico (UNESCO – *Creative Cities Network – Reporting & Monitoring*, s.d.).

Figura 6 – Áreas criativas da UCCN

Fonte: *UNESCO Creative Cities Network Website*[16] – adaptado

As cidades que buscam aplicar à UCCN precisam apresentar um plano de ação realista, incluindo projetos que tenham como objetivo trilhar um caminho sustentável, estando cientes da importância do envolvimento participativo e compromisso de longa data, destacando ainda que embora a criatividade seja um denominador comum para as Cidades Criativas, cada cidade é única, com suas singularidades próprias quanto à cultura, espaço geográfico, demografia e economia (UNESCO, 2018).

A UNESCO destaca que, atualmente, as áreas urbanas são os principais criadouros para o desenvolvimento de estratégias, políticas e iniciativas que possam gerar desenvolvimento sustentável e regeneração urbana através da cultura e da criatividade, de maneira que a cidades possam agir frente aos problemas que enfrentam, como crises econômicas, impactos ambientais, crescimento demográfico e tensões sociais. No quesito sustentabilidade, afirma que o papel crucial das cidades na promoção do desenvolvimento sustentável com foco nas pessoas e no respeito aos direitos humanos é notavelmente reconhecido na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, dando ênfase para a temática, buscando tornar as cidades mais seguras, resilientes e sustentáveis, baseando-se na cultura e criatividade como alavancas para alcançá-los (UNESCO – *Creative Cities Network* – "*Why Creativity? Why Cities?*", s.d.).

[16] Disponível em: <https://en.unesco.org/creative-cities/creative-cities-map>. Acesso em: 18 de mai. de 2021.

A partir de 2008, a UCCN passou a realizar encontros mundiais, a fim de fortalecer os laços entre as cidades, buscando trocar informações atualizadas entre as cidades membro, além de determinar estratégias e operações para o desenvolvimento futuro, bem como oferecer uma plataforma chave para o diálogo entre as Cidades Criativas e a UNESCO. Estes encontros já foram sediados em Paris, França (2008); Santa Fe, Estados Unidos (2008); Lyon, França (2009); Shenzhen, China (2010); Seul, Coreia do Sul (2011); Montréal, Canada (2012); Bologna, Itália (2013); Chengdu, China (2014); Kanazawa, Japão (2015); Östersund, Suécia (2016); Enghien-les-Bains, França (2017); Krakowand Katowice, Polônia (2018); e Fabriano, Itália (2019).

Assim, conhecendo como se constituem as Cidades Inteligentes e Cidades Criativas, bem como suas ideias e propostas, o próximo capítulo traz algumas aproximações entre estes conceitos observadas em um estudo anterior.

7 APROXIMAÇÕES ENTRE OS CONCEITOS DE CIDADES INTELIGENTES E CIDADES CRIATIVAS

Os dados presentes neste capítulo referem-se aos resultados obtidos em estudo anterior intitulado "Cidades Inteligentes e Cidades Criativas: aproximações entre os conceitos"[17], onde analisou-se a visão dos conceitos através de diferentes autores, estabelecendo-se assim seis tópicos em comum entre eles (Quadro 2).

Quadro 2 – Aproximações entre os conceitos de Cidade Inteligente e Cidade Criativa

TÓPICO	CONCEITO	PROPOSTA/AUTOR
COMPREENSÃO DE SUA IDENTIDADE	CIDADE INTELIGENTE	"Para avançar nos estágios de *smart city*, as cidades precisam superar diferentes barreiras. Cada uma terá seu próprio rol de desafios, em função de sua identidade, história, geografia e cultura" /CUNHA *et al*. 2016
	CIDADE CRIATIVA	"Aquela capaz de transformar seu contexto socioeconômico com base na valorização da cultura local, das particularidades que fazem a diferença de cada um e de cada parte" /CARVALHO in REIS e KAGEYAMA 2011
PLANEJAMENTO	CIDADE INTELIGENTE	"Cada cidade deve definir um plano de longo prazo que ultrapasse as gestões de partidos políticos, com ampla participação, com boa comunicação e com a governança ancorada na sociedade e cidadania para assegurar a continuidade no longo prazo" /CUNHA 2016
	CIDADE CRIATIVA	"A preocupação em nível mundial de se ter cidades melhores para se morar demanda um planejamento urbano com maior organização e novas propostas de reestruturação do espaço urbano citadino" /ASHTON *et al*. 2018
CONEXÕES	CIDADE INTELIGENTE	"Os cidadãos se beneficiam de serviços públicos melhores e são atores participativos da gestão pública" /BOUSKELA *et al*. 2016
	CIDADE CRIATIVA	Áreas da cidade; Classes sociais; Local, regional e global; Setores público, privado e a sociedade civil /REIS *et al*. 2010
TECNOLOGIAS DIGITAIS	CIDADE INTELIGENTE	"O uso de aplicativos nos *smartphones* permite ampliar a participação dos cidadãos" /BOUSKELA *et al*. 2016
	CIDADE CRIATIVA	"A dinâmica das indústrias baseadas na criatividade individual e na propriedade intelectual, ainda mais no contexto da cultura digital, é o futuro" /CARVALHO in REIS e KAGEYAMA 2011

[17] Artigo apresentado ao Eixo Temático 17: Cidades, Sociabilidades e Urbanismos, do XI Simpósio Nacional da ABCiber, 2020 e publicado em anais de evento em 2021.

SUSTENTABILIDADE	CIDADE INTELIGENTE	"Planejar, gerenciar e governar cidades de forma sustentável, maximizando as oportunidades econômicas e minimizando os danos ambientais" /BOUSKELA *et al*. 2016
	CIDADE CRIATIVA	"Processos de transformação necessitam do engajamento da sociedade civil para reforçarem suas chances de serem sustentáveis" /REIS *et al*. 2010
ATRATIVIDADE	CIDADE INTELIGENTE	Atrativa; Apresenta melhores serviços; Ambiente de inovação que estimula soluções criativas; Gera empregos; Reduz desigualdades /BOUSKELA *et al*. 2016
	CIDADE CRIATIVA	"Ambiente capaz de gerir, capacitar, atrair e reter talentos que sustentem a criatividade e seu valor econômico e agregado" /REIS 2008

Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

O primeiro tópico é a "compreensão de sua identidade", mencionado pelos autores como a forma da uma cidade primeiramente saber quem é, bem como suas virtudes e desafios, para então compreender como pode e deve proceder, de maneira que cada cidade terá sua maneira própria de agir, baseada em sua realidade, seja ela histórica, geográfica, cultural, entre outras; o segundo tópico refere-se a um "planejamento" bem estruturado e pensado a longo prazo, trazendo conexões entre a sociedade civil, o setor público e profissionais que compreendam diferentes áreas de atuação; o terceiro aborda as "conexões", por exemplo, a parceria público-privada, os diferentes espaços presentes na cidade e as diferentes classes sociais do cidadãos; o quarto tópico traz as "tecnologias digitais", que estão presentes em tudo o que fazemos, de modo que não apenas disponibilizam melhores serviços, mas também servem como conexão entre o governo e a população; o quinto é o conceito de "sustentabilidade", através da ideia de conservação e sustentação, buscando equilíbrio e evitando ao máximo os possíveis danos ao meio ambiente como um todo; e o sexto tópico é a "atratividade", seja por sua produção local (moda, música, gastronomia, etc), serviços prestados, inovação, disponibilidade de empregos e até mesmo questões culturais e geográficas (MARX e BASSANI, 2020). As seis categorias aproximadas entre ambos os conceitos analisados são resumidas na Figura 7, presente no capítulo a seguir.

Neste contexto de articulação de conceitos, é interessante destacar que surgem ainda novas definições que buscam englobar as diferentes dimensões de uma cidade, como as CHICS, compreendidas como cidades humanas, criativas, inteligentes e sustentáveis. Essas se constituíram a partir do conceito de Cidades Inteligentes, passando por um movimento de humanização em meados de 2012 – onde o foco não fosse apenas

voltado às tecnologias digitais, mas também à educação e aos interesses dos cidadãos – sendo ainda incluídas em 2017 questões voltadas à economia criativa e sustentabilidade, de modo a nascerem as CHICS, que funcionam com base em cinco camadas: as pessoas – refere-se aqui ao alinhamento das necessidades delas; o subsolo – integra o conhecimento local das redes de água, esgoto, telefonia, energia, fibra ótica etc; o solo – a organização de moradia, trabalho, educação e diversão dispostos no plano urbanístico; a infraestrutura tecnológica – como a iluminação inteligente, rede de fibra ótica e central de operações; e a plataforma de IoT – através da qual a inteligência artificial trabalha os dados que passam a integrar os relatórios de gerenciamento das áreas da cidade (GOMYDE *et al*., 2020).

De forma geral, entende-se que muitos elementos são presentes em diferentes conceitos, como por exemplo, a sustentabilidade, que embora constitua um dos traços das CHICS, já cruza as Cidades Inteligentes e Cidades Criativas há mais tempo. Vemos assim, que a adição de novos elementos fortalece conceitos anteriormente já estabelecidos, buscando assim integrar essas novas dimensões existentes nas cidades.

A partir das definições trazidas nos últimos capítulos, bem como as diferenças e aproximações entre os conceitos de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas, a próxima seção abordará a metodologia deste estudo frente a eles.

8 METODOLOGIA

Neste capítulo apresentam-se o método utilizado e os procedimentos técnicos de coleta e de análise dos dados. Assim, em relação à metodologia, desenvolveu-se uma pesquisa exploratória de natureza básica (PRODANOV e FREITAS, 2013) com análise de cunho qualitativo, conforme Bardin (1977), e também se fez uso de estudo de caso (YIN, 2001), por meio de pesquisa documental. A coleta dos dados se deu por meio de notícias dispostas em *website*, além da aplicação de questionário, e os resultados receberam tratamento qualitativo (BAUER e GASKELL, 2002).

As pesquisas exploratórias visam desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, podendo ainda servir como base para estudos posteriores, como uma primeira etapa de uma investigação mais ampla. Envolve comumente o levantamento bibliográfico e documental, além de entrevistas não padronizadas e estudos de caso, e pode ser realizada com temas pouco explorados, em que são difíceis de elaborar hipóteses precisas (GIL, 2008). Possuem planejamentos flexíveis que permitem envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que experienciaram práticas com o problema pesquisado, bem como a análise de exemplos que estimulem a compreensão (PRODANOV e FREITAS, 2013). Em estudos exploratórios, segundo Triviños (1987, p. 109), "o pesquisador parte de uma hipótese e aprofunda seu estudo nos limites de uma realidade específica, buscando antecedentes, maiores conhecimentos para, em seguida, planejar uma pesquisa descritiva ou de tipo experimental".

Essa pesquisa é de natureza qualitativa, utilizada "na elaboração das deduções específicas sobre um acontecimento ou uma variável de inferência precisa" (BARDIN, 1977, p. 115), além de se mostrar maleável em seu funcionamento. Ela evita números e lida com interpretações das realidades sociais, envolvendo o ato de proceder por etapas – selecionado, analisando e voltando a selecionar (BAUER e GASKELL, 2002). Sendo a interpretação de fenômenos e a atribuição de significados, consideradas básicas neste tipo de pesquisa, além de permitir uma análise indutiva dos dados por parte do pesquisador (PRODANOV e FREITAS, 2013).

Este estudo tem como método o estudo de caso da cidade de Seul, que de acordo com Yin (2001, p. 19) é a "estratégia preferida quando se colocam questões do tipo "como" e "por que", quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos", ou ainda, entendida como "uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa aprofundadamente" (TRIVIÑOS,

1977, p. 133). O estudo de caso, que visa coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo ou grupo de pessoas, será realizado através de análise documental, que permite a organização de informações dispersas, passando a receber nova importância como fonte de consulta (PRODANOV e FREITAS, 2013).

Assim, este capítulo apresenta as etapas metodológicas, bem como o universo de estudo, os instrumentos utilizados na coleta e análise dos dados obtidos. As etapas deste estudo, resumidas abaixo, são descritas e exemplificadas nas próximas seções.

1. Revisão da literatura disponível – livros, artigos e revistas – para elaboração do referencial teórico;

2. Análise documental do *website* oficial do governo de Seul – leitura macro para o levantamento das unidades de registro (BARDIN, 1977, p. 104) que correspondem "ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial";

3. Leitura integral das unidades de registro selecionadas;

4. A partir das seis categorias de análise obtidas em estudo anterior[18] – identidade, planejamento, conexões, tecnologias digitais, sustentabilidade e atratividade (Quadro 2) – as tecnologias digitais são entendidas como a categoria transversal desta pesquisa, utilizadas como critério de inclusão inicial, e as cinco demais como categorias de análise final;

5. Pesquisa de campo por meio de aplicação de questionário – método *Snowball*;

6. Análise das unidades de registro à luz dos conceitos de Cidades Inteligente e Cidades Criativas;

7. Observação de possíveis categorias que viriam a emergir durante a análise;

8. Análise dos resultados do questionário;

9. Aproximação dos resultados provindos da categoria transversal de pesquisa, frente às cinco categorias de análise – identidade, planejamento, conexões, sustentabilidade e atratividade.

[18] Previamente abordadas no capítulo 7, intitulado "Aproximações entre os conceitos de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas".

8.1 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

A partir da compreensão sobre os procedimentos, é necessário explicitar que sob a temática de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas, tem-se como universo de pesquisa a cidade de Seul, e as amostras coletadas e analisadas estão descritas abaixo.

Primeiramente, a fim de abarcar as dinâmicas por trás das propostas de projetos e ações da cidade de Seul, este estudo tem como alvo as notícias dispostas no *website* oficial do governo da capital sul-coreana – *Seoul Metropolitan Government*, referentes ao primeiro semestre do ano de 2021, publicadas entre os meses de janeiro e julho. A busca por estas, foi realizada de forma macro, buscando levantar as unidades de registro (BARDIN, 1977) a serem trabalhadas na sequência.

Através da leitura integral destas notícias, tabeladas quanto a seu título, data de postagem e *tag* de assunto, divididas em oito categorias originais do *website* (relações internacionais; planejamento urbano; economia; tráfego; meio ambiente e energia; cultura e turismo; bem-estar, saúde e segurança; e educação, mulheres e crianças), este utilizou de uma categoria transversal de pesquisa e cinco demais categorias de análise, estando elas resumidas na Figura 7.

Figura 7 – Aproximações entre os conceitos de Cidade Inteligente e Cidade Criativa

Fonte: MARX e BASSANI (2020) – adaptado

A escolha da categoria transversal se deu uma vez que o critério de inclusão ao estudo foi o enfoque quanto ao uso de tecnologias digitais voltadas à gestão urbana, buscando não apenas identificar como podem vir a influenciar novas dinâmicas do habitar, mas também verificar qual tecnologia digital foi utilizada para a realização de tal ação (como dispositivos móveis, sensores, câmeras, entre outros) e conhecer suas utilizações.

Na busca de compreender a visão dos residentes da cidade de Seul acerca dos serviços prestados pelo governo, este estudo envolve um questionário (Apêndice B)

enviado através da plataforma *Google Forms* a dois públicos: A) ao grupo "Brasileiros na Coreia do Sul", no *Facebook* e B) em comunidade de alunos e professores de curso online de coreano, idealizado a ser respondido por pessoas que já visitaram/residiram ou visitam/residem atualmente a/na cidade de Seul. Para isso, entende-se que a técnica metodológica de *Snowball* (bola de neve) se encaixa nesse contexto por ser não probabilística, ou seja, não é possível determinar a probabilidade de seleção de cada participante da amostra. Assim, participantes podem indicar outros participantes, e estes, indicarem outros participantes, de maneira que uma espécie de cadeia seja formada. Com base nisso, o questionário foi enviado a certo grupo de pessoas, embora pudesse ser respondido por pessoas indicadas através das iniciais (BALDIN e MUNHOZ, 2011). Desta forma, com questões em língua portuguesa e inglesa, os dados foram coletados de forma ampla, sem maiores restrições.

8.2 ANÁLISE DE DADOS

As unidades de registro levantadas foram analisadas à luz dos conceitos de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas, buscando observar as possíveis categorias que poderiam vir a emergir, ou seja, estas surgiram com o andamento da pesquisa, através dos assuntos que apareceram com maior frequência entre as notícias.

Através destas categorias, este estudo analisou quais práticas e equipamentos são mais recorrentes nas ações da cidade de Seul, verificando assim suas preferências frente ao uso dos recursos tecnológicos em suas práticas urbanas. Foi também levado em conta a aproximação das ações ao desenvolvimento cultural da cidade – como estas têm demonstrado a criatividade local, alavancando sua atratividade.

Os dados gerados pelas respostas do questionário foram automaticamente computados pela plataforma *Google Forms*, analisados quanto às temáticas abordadas neste estudo. Buscou-se através disso, compreender qual a percepção das pessoas que já visitaram a região quanto aos serviços urbanos amparados pelas ações tecnológicas, obtendo assim dados a partir de quem já explorou os recursos da cidade. Estas informações – principalmente quanto a serviços específicos citados – também foram pesquisadas e exemplificadas.

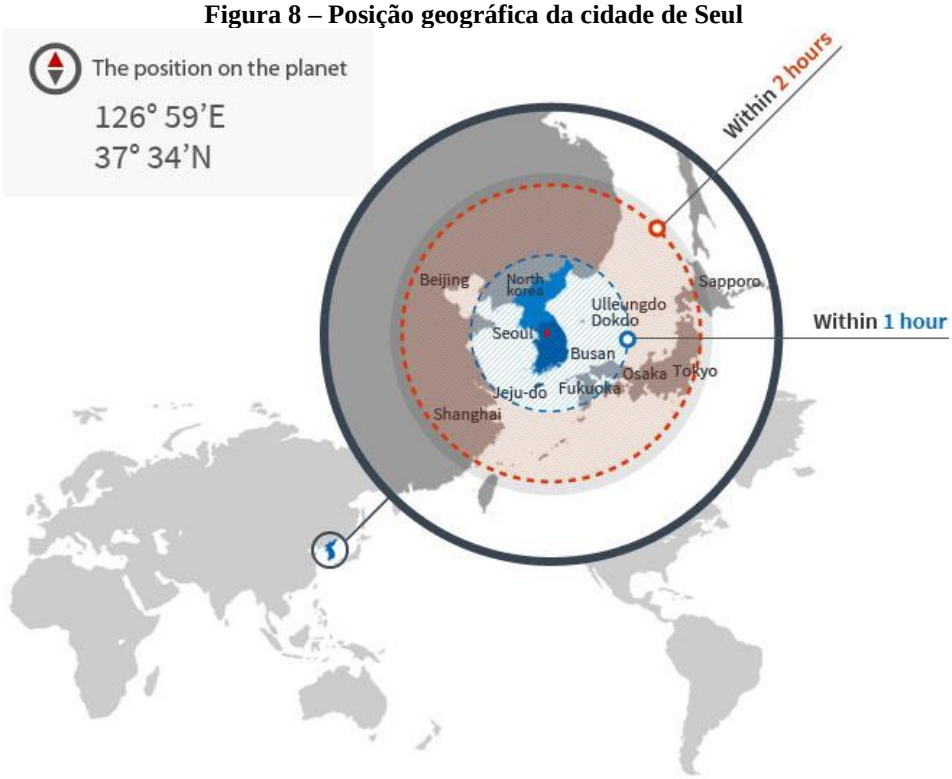
A partir das unidades de registro – já filtradas quanto ao uso de tecnologias digitais – e dos dados do questionário, buscou-se classificar as informações quanto às cinco demais categorias de análise: identidade, planejamento, conexões, sustentabilidade e

atratividade, verificando como os dados finais da pesquisa de fato se associam aos conceitos que compõem as Cidades Inteligentes e as Cidades Criativas.

9 *CASE* SEUL

Seul, a capital da Coreia do Sul, de acordo com estatística de 2020, possui 9.911.088 habitantes, sendo 242.623 destes, residentes estrangeiros. A cidade é localizada no coração da Península Coreana, e esta, no centro do Nordeste da Ásia. Próxima ao Mar Amarelo, Seul fica situada a três horas de vôo de 43 cidades com população de mais de um milhão de habitantes, conforme mostra a Figura 8, e é dividida em 25 distritos autônomos e 423 unidades administrativas. O fato de o país ser localizado entre a China e o Japão é encarado como uma vantagem para a nação, bem como a posição da capital em relação ao país, que sempre foi vista como um ponto estratégico ao longo dos séculos em termos de defesa e economia, entre um reino e outro (SMG, [s.d.]a).

Figura 8 – Posição geográfica da cidade de Seul



Fonte: *Seoul Metropolitan Government Website*[19]

Para a compreensão do *case* de Seul, é necessário voltarmos um pouco à história do país como um todo, a fim de elucidar sua trajetória de desenvolvimento tecnológico. Sendo assim, este capítulo trará, primeiramente, um histórico a partir dos principais eventos pré e pós-guerra que marcaram o país, até os dias atuais, com informações

[19] Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/seoul-views/meaning-of-seoul/2-location/>. Acesso em: 21 de abr. de 2021.

relacionadas ao governo da capital. Em seguida, será feita a aproximação do país frente aos conceitos de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas, bem como das ações já desenvolvidas pela capital.

9.1 HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA COREIA DO SUL – DO PRÉ-GUERRA AOS DIAS ATUAIS

A Coreia do Sul passou por uma enorme transformação, que em cerca de trinta anos, deixou de ter sua economia baseada na agricultura de subsistência e passou a apresentar uma economia industrializada e moderna. O país enfrentava uma série de dificuldades até o ano de 1961, com um Produto Nacional Bruto (PNB) *per capita* menor que o do Sudão, mas a partir do ano seguinte, sua economia mostrou grande crescimento, com uma taxa média anual de 9%, de modo que seu PNB *per capita* foi de US$ 87 em 1962 para US$ 8.483 em 1994, passando a ser dezoito vezes maior que o do Sudão. Em 1995, o PNB *per capita* da Coreia já ultrapassava US$ 10 mil, levando o país a ser a 11ª potência mundial em termos de PNB (KIM, 2005).

Para entender melhor como o país conseguiu se reerguer até atingir sua posição atual em termos de desenvolvimento tecnológico, é necessário compreender alguns fatos importantes de sua história que contribuíram para estes resultados, levando a Coreia do Sul a ser considerada uma potência mundial.

Durante o regime colonial japonês sob a Coreia (aqui ainda como país único), que durou de 1910 a 1945, os importantes ramos industriais, como os da metalúrgica, os de produtos químicos e eletrodomésticos, pertenciam quase integralmente a empresas japonesas, sendo as pequenas empresas coreanas financeira e tecnologicamente inferiores (KIM, 2005). Este período foi muito difícil para a Coreia, pois “houve grande repressão, exploração da mão de obra e subjulgação aos interesses do Japão” (MALDANER, 2012, p. 127).

Com o retorno à sua independência, a partir de 1945, a Coreia possuía cerca de 300 mil cidadãos com experiência em atividades mineradoras e industriais, possibilitando um maior envolvimento dos coreanos nestes setores. Entretanto, com uma população total de 25 milhões de habitantes, este número ainda se mostrava pequeno, visto que a maioria das pessoas tinham acesso a empregos pouco qualificados, necessitando a importação de tecnologia estrangeira (KIM, 2005).

Neste mesmo ano, com a saída dos japoneses, a Península Coreana enfrentou questões muito importantes para a posterior história do país. Primeiramente o caos

político e econômico, visto que o Japão já não mais liderava à frente; a divisão do país em Coreia do Sul e Coreia do Norte, trazendo prejuízos ao Sul quanto à perda dos setores de mineração, metalúrgica, produtos químicos e eletricidade para o Norte; além da posterior destruição de fábricas e outras estruturas sul-coreanas durante a Guerra da Coreia, que aconteceu de 1950 a 1953, provocando um retrocesso de 20 anos na economia e transformações na sociedade (KIM, 2005).

A II Guerra Mundial resultou na derrota dos países do eixo, e assim o Japão deixou o território coreano, porém com a instalação da Guerra Fria, a Coreia foi afetada novamente. A partir daí um novo cenário é formado: a URSS[20] (União Soviética) passa a ter interesse na região, assim como os Estados Unidos, que buscava manter uma zona de influência no Continente Asiático, resultando então na divisão do país, na altura do paralelo 38[21] (MALDANER, 2012).

É interessante observar que em 1945, ano em que ocorre a separação do país, a Coreia do Sul não possuía conhecimento tecnológico no setor de construção naval, de modo que os navios ainda em construção, abandonados pelo Japão, nunca puderam ser finalizados, tendo permanecido intocados por quase uma década até serem sucateados. Fato este que mostra o despreparo enfrentado pelos sul-coreanos frente a questões tecnológicas, uma vez que anteriormente, sob domínio dos japoneses, esta habilidade foi pouco desenvolvida. Já em meados de 1970, outra realidade é encontrada, quando o país passa a importar navios, além de aço, bens de consumo eletrônicos e serviços de construção, como descreve Kim (2005, p. 32) “desafiando os fornecedores estabelecidos em outros países industrialmente avançados”, chegando em 1994 a ser “o segundo lugar no mundo como país exportador de navios”.

Após a divisão, a Coreia do Sul precisou investir 5% do PIB em gastos militares, visto que a Nação coirmã passou a ser considerada inimiga (MALDANER, 2012), além disso, embora tenha mantido a produção agrícola e cerca de dois terços da população em sua divisão, perdeu cerca de 90% da capacidade de geração de energia elétrica e 75% da produção de minério de carvão e de ferro para a Coreia do Norte, além de ter sofrido um prejuízo de cerca de US$ 3 bilhões (de acordo com a taxa de câmbio da época) em seus edifícios, estruturas e equipamentos através da Guerra da Coreia, com aproximadamente

[20] União das Repúblicas Socialistas Soviéticas.
[21] Paralelo 38 refere-se à linha imaginária que fica a 38 graus ao norte da Linha do Equador. Foi importante para a história da Coreia, pois em 1948 passou a ser a fronteira entre os recém-formados países da Coreia do Sul e Coreia do Norte.

44% das instalações construídas no pré-guerra destruídas, fatores estes que dificultaram ainda mais o desenvolvimento econômico do país (KIM, 2005).

Outro fator de peso era a restrição nos estudos dos coreanos, uma vez que os japoneses limitavam ao ensino fundamental, dando preferência a treiná-los à funções subordinadas na agricultura e indústria, levando apenas 2% da população coreana acima de 14 anos de idade a completar o ensino médio, resultando numa taxa de analfabetismo de 78% (KIM, 2005). Mas que passou a ser uma característica de muito destaque, uma vez que o aprendizado e a escolaridade se tornam objetos de respeito e pré-requisitos para os que buscam alcançar posições de destaque na sociedade (FLEURY e FLEURY, 1995).

Com a injeção de US$ 6 bilhões na economia coreana durante a década de 1960 por parte dos norte-americanos, a Coreia passou a proporcionar treinamento militar a todos os seus homens, além de fornecer a formação de pessoas para a administração dos setores público e privado. Essa aproximação com os EUA também resultou na possibilidade de assimilação de tecnologias ocidentais, por parte dos sul-coreanos (KIM, 2005), tendo sido criado o Ministério de Ciência e Tecnologia em 1967 (MALDANER, 2012).

Entre as décadas de 1960 e 1970, a Coreia passa a trabalhar com a produção em larga escala de produtos desenvolvidos no exterior, ou seja, imitações de mercadorias produzidas por eles com preços inferiores, exportando assim, tecidos, roupas, brinquedos, perucas, compensados de madeira, entre outros (KIM, 2005). “Esse esforço exportador resultou em um crescimento das exportações em torno de 40% no período” (MALDANER, 2012, p. 131).

Nesta época surgem os *chaebols*, grandes grupos conglomerados que auxiliaram no desenvolvimento econômico do país entre 1965 e 1985 em termos de renda nacional bruta (CAMPBELL e KEYS, 2002). Nos *chaebols*, todas as empresas da rede são administradas a partir de uma pessoa e sua família, sendo normalmente formadas por parentes e amigos de confiança. Como exemplo da grandiosidade deste sistema, destaca-se que 45% do PIB coreano em 1985 era provindo dos quatro maiores conglomerados da época – Hyundai, Samsung, Lucky-GoldStar (atual LG *Corporation*) e Daewoo (MALDANER, 2012), estabelecidas com diferentes áreas de atuação (Quadro 3), sendo “a competição entre elas uma característica importante do modelo coreano de industrialização” (FLEURY E FLEURY, 1995, p. 115).

Quadro 3 – Os quatro grandes *chaebols* e suas áreas prioritárias de atuação

Nome	Faturamento 1994 (US$ bi)	Principais áreas de negócios
Samsung	63	Eletrônica, naval, aeroespacial, máquinas, autos.
Hyundai	63	Autos, naval, eletrônica, construção civil, máquinas.
Lucky-GoldStar	48	Petroquímica, eletrônica.
Daewoo	40	Autos, naval, eletrônica, construção civil.

Fonte: Fleury & Fleury (1997 apud Maldaner, 2012)

Entre 1962 e 1971, o país passa a elaborar planos quinquenais de desenvolvimento, que buscavam direcionar os esforços das empresas através de incentivos fiscais e de taxas de juros diferenciadas para aquelas que trabalhavam nas áreas de foco do governo, sendo estabelecidas as indústrias estratégicas, com o intuito de estimular a substituição de importações e exportações. Durante este primeiro plano surge a indústria automobilística coreana, que atualmente conta com marcas mundiais, como Hyundai, KIA e ASIA Motors (MALDANER, 2012), oportunizando ainda mais o desenvolvimento tecnológico do país nas próximas décadas.

> A partir de 1980, nota-se que a Coreia do Sul passa a atuar de forma incisiva na construção de uma base tecnológica própria, fato que pode ser comprovado pelo incremento ano a ano do número de patentes registradas no escritório americano (USPTO) e no escritório da União Européia [...] A estratégia adotada foi dar ênfase especial à liberação planejada e gradual da economia, ao mesmo tempo em que mantinha estável. "O setor industrial sofre ajustes importantes, no sentido de manter a competitividade em relação aos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento, a Coreia muda radicalmente sua estratégia. A vantagem comparativa da década de 80 passa a ser o desenvolvimento tecnológico" (BNDES, 1988, p. 31 apud MALDANER, 2012, p. 131-132)

Nas décadas de 1980 e 1990, houve um crescimento ainda maior dessas imitações criativas, descritas por Kim (2005) como melhoramentos criativos inspirados por produtos já existentes, visando a geração de cópias com novas características de desempenho, com adaptações criativas e saltos tecnológicos. Especificamente na década de 1980, itens como computadores, chips de memória, semicondutores, automóveis, instalações industriais, entre outros, passam a ser exportados pelo país, e já na década de 1990, produtos de tecnologia de multimídia, como aparelhos de TV, sistemas de comunicação pessoal e um novo tipo de reator nuclear passaram a ser desenvolvidos.

No entanto, esta imitação não foi suficiente para que o país passasse a ser altamente industrializado, e é aí que entra o termo inovação, conceituado por Kim (2005) como uma atividade pioneira, competência em desenvolver e introduzir um novo produto

no mercado, ou ainda, a comercialização de um invento, conceito esse que pode se confundir muito com a imitação criativa.

Durante a década de 1990, o país sofre um surto de inovações, com uma intensificação de atividades de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) por parte das empresas, inclusive com participação em parcerias estratégicas. Surgindo a prática de engenharia reversa, visando na busca direcionada de informações e maior interação entre os departamentos de uma empresa com outras organizações, como fornecedores, clientes, institutos locais de P&D e universidades (KIM, 2005).

Para se ter uma ideia, no ano de 1980 apenas 8 patentes de produtos foram registradas na Coreia, aumentando para 225 patentes em 1990, 1.161 patentes em 1995, chegando a 3.538 patentes em 2001, ano este que 74% das exportações do país já eram relativas à indústria pesada e eletroeletrônica, visando agregar valor aos produtos. Estes dados demonstram a busca pela competitividade a nível internacional, em que se buscava construir uma base tecnológica própria no desenvolvimento de produtos (MALDANER, 2012).

A Coreia possui conquistas científicas próprias, como a astronomia, a imprensa e a cerâmica coreana, que embora tenham sido baseadas em tecnologias chinesas, passaram a ser ainda mais avançadas que as originais. Entre as principais invenções, destaca-se o *Cheomsongdae*, o primeiro observatório astronômico (Figura 9), construído em 647 d.C., e existente até hoje, além de relógios armilares, relógios movidos a água (clepsidras), e relógios solares (KIM, 2005).

Figura 9 – Observatório astronômico *Cheomsongdae*

Fonte: *Google Arts & Culture Website*[22]

[22] Disponível em: <https://artsandculture.google.com/entity/m0271d3?hl=pt>. Acesso em: 21 de mai. de 2021.

A identidade nacional se tornou um traço marcante do país, uma vez que o povo precisou lutar por diversas vezes para manter suas raízes culturais e religiosas, como por exemplo, em relação ao seu alfabeto, que inicialmente era provindo de caracteres chineses e foi reestruturado durante o século XVII, passando a ser usado unicamente pela população coreana, melhor representando sua identidade, e permitindo que não apenas a elite fosse alfabetizada (FLEURY e FLEURY, 1995).

Dentre as razões para a rápida industrialização da Coreia, destaca-se a mudança tecnológica em seus ramos de atividades, através do acúmulo das aptidões tecnológicas desenvolvidas ao longo do tempo, sendo estas definidas como a "capacidade de fazer uso efetivo do conhecimento tecnológico nas tentativas de assimilar, utilizar, adaptar e mudar tecnologias vigentes (KIM, 2005, p. 16). Ou ainda, segundo Fleury e Fleury (1995) devido à presença de um governo forte, com raízes militares, que apoiou pequenas empresas selecionadas, de modo a protegê-las no mercado interno.

Além disso, a organização de pesquisa de mercado e tecnologia, *Strategy Analytics*, verificou que os Estados Unidos e Cingapura possuem uma taxa de usuários de internet de 88% e 60%, respectivamente. Este dado chega a 95% na Coreia do Sul, visto que a cidade de Seul, com seus mais 20 milhões de habitantes, é reconhecida como um gigante *hotspot*[23] de internet, com suas baratas e altas taxas de conexão, disponíveis em qualquer lugar da cidade. Este fator levou a capital a ser incorporada em grandes índices, como: Mobilidade e Transporte no *IESE Business School Report* de 2016; Classificação abrangente por cinco anos consecutivos no Índice Global de Cidades de Poder (*Global Power City Index)* da *The Mori Memorial Foundation* em 2012, 2013, 2014, 2015 e 2016; Índice das Cidades em Movimento (*The City in Motion Index)* da *IESE Business School Report* em 2016; Índice de Cidades Sustentáveis (*Sustainable Cities Index)* da *Arcadis Design & Consultancy* em 2016; Os maiores centros de negócios e mercados imobiliários do mundo da *JLL Global 300 Cities* em 2016; Índice de Desempenho Global de Cidades (*Global City Performance Index)* da *Juniper Research* em 2017 (SMG, [s.d]b).

De acordo com a *Fortune Global 500* (2012) – *ranking* anual das maiores corporações mundiais, a Coreia é responsável por treze delas, sendo dez referentes à cidade de Seul, como a Samsung Electronics na 20ª colocação, SK Holding na 65ª, Hyundai Motors na 117ª, POSCO na 146ª, LG Electronics na 196ª, Kia Motors na 266ª,

[23] *Hotspot* é definido como o local onde uma rede sem fio (Wi-Fi) está disponível para ser utilizada. O termo originou-se do inglês "lugar quente", ou seja, um local que todos querem estar.

entre outras. Devido a todo este histórico, a Coreia do Sul integra os Quatro Tigres Asiáticos – juntamente com Hong Kong, Cingapura e Taiwan – países estes que apresentaram um incrível desenvolvimento econômico entre 1960 e 1990 (THE ECONOMIST, 2019).

A partir desta trajetória de desenvolvimento, com a compreensão do que a Coreia do Sul enfrentou e como conseguiu superar tantos obstáculos e ainda assim apresentar ótimos resultados, as próximas seções trazem informações atuais acerca do que foi e tem sido desenvolvido pela cidade, com o enfoque em sua capital, de modo a ser considerada uma Cidade Inteligente e Cidade Criativa.

9.2 SEUL COMO CIDADE INTELIGENTE

A Coreia do Sul possui muitas Cidades Inteligentes, em estudo de caso sobre a temática, realizada entre o BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) e o KRIHS (Instituto de Pesquisa para Assentamentos Humanos da Coreia), quatro cidades do país são mencionadas por suas ações: Anyang – próxima à Seul, que desde 2003 foca na gestão da mobilidade, segurança e prevenção a desastres através de seu Centro Integrado de Operação a Desastres; Namyangju – que desde 2008 oferece serviços acessíveis por *smartphones* relacionados a segurança, trânsito e informação de incidentes; Pagyo – cidade nova, que visa ser o Vale do Silício da Coreia, e interage com os cidadãos através de quiosques inteligentes, além de realizar o monitoramento da iluminação pública e água em tempo real; e Songdo – servindo como centro de eventos de negócios e empresas de TI[24], a cidade foca nos setores de transporte, segurança, prevenção e respostas a desastres, meio ambientes e interação com cidadãos, e Centro de Controle de Operações Integrado – IOCC (*Integrated Operations Control Center*) (BOUSKELA *et al*., 2016). Assim, nesta seção seguiremos analisando quais especificidades que fazem de Seul uma Cidade Inteligente.

Dados apontam que do ano de 2015 ao ano de 2018, o Índice de Desenvolvimento Humano (*Human Development Index* – HDI) da cidade de Seul foi, respectivamente, de 0.899 à 0.906, a expectativa de vida ao nascimento foi de 82.1 à 82.8, e a renda nacional bruta per capita (GNI per capita – PPP $[25]) de 34,276 à 36,757, números estes que

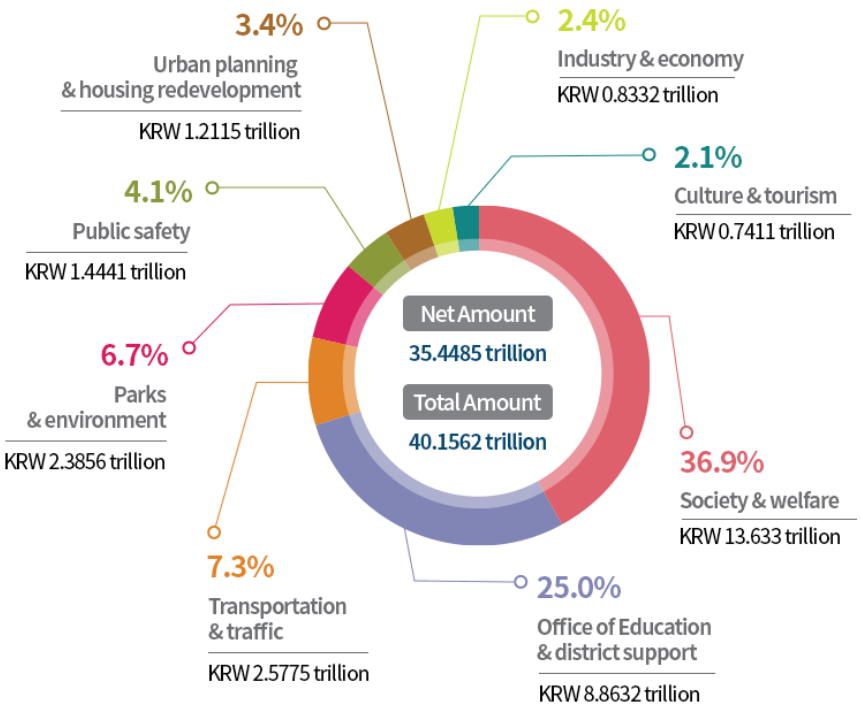
[24] Tecnologia da informação.
[25] *Gross national income* (GNI) *per capita at purchasing power parity* (PPP) = renda nacional bruta (RNB) per capita em paridade de poder de compra (PPC).

mostram pouca variação, e assim, certa consolidação nos resultados da cidade (*IMD SMART CITY INDEX*, 2020).

Dentre as áreas de prioridade de ação de Seul, brevemente citadas no capítulo de motivações de estudo, as maiores urgências estão na poluição do ar (70.2%), habitação a preços acessíveis (60.2%), emprego gratificante (51.2%) e desemprego (50.0%), tendo como as menores urgências os serviços de saúde (10.2%), educação escolar e mobilidade social (ambos com 11.2%) e engajamento dos cidadãos (12.0%). Quanto às atitudes para a melhoria dos serviços oferecidos aos cidadãos, a cidade: se sente confortável com as tecnologias de reconhecimento facial para a diminuição da criminalidade (74.0%), está disposta a conceder dados pessoais a fim de melhorar o congestionamento do tráfego (52.9%), e sente que a disponibilidade de informações online aumentou a confiança nas autoridades (52.1%) (*IMD SMART CITY INDEX*, 2020).

De acordo com o orçamento do SMG (Governo Metropolitano de Seul) para o ano de 2021 (Figura 10), o maior gasto é referente a sociedade e bem-estar (36,9%), seguido do gasto com o escritório de educação e apoio distrital (25,0%), transporte e tráfego (7,3%), parques e meio ambiente (6,7%), segurança pública (4,1%), planejamento urbano e remodelação de moradias (3,4%), indústria e economia (2,4%), tendo seu menor investimento em cultura e turismo (2,1%) (SMG, 2021c). Estes dados inferem que há prioridade nos serviços destinados a qualidade de vida dos cidadãos, vistos como base, já outros setores como a cultura e turismo, que tendem a caminhar juntos, não mais necessitam de tanto investimento, uma vez que já estão fortemente consolidados na cidade, conforme será discutido mais à frente na seção “Seul como Cidade Criativa”.

Figura 10 – Orçamento do Governo Metropolitano de Seul (2021)



Fonte: *Seoul Metropolitan Government Website*[26]

O *Ranking* de Cidades Inteligentes do IMD (2020), através da escala de classificação (AAA a D), que tem como base a pontuação de percepções de uma determinada cidade em comparação com as pontuações de todas as outras cidades dentro de um mesmo grupo, divide-se em 4 grupos: sendo o Grupo 1 (quartil[27] HDI mais alto), escala AAA–AA–A–BBB– BB; Grupo 2 (segundo quartil HDI), escala A–BBB– BB–B–CCC; Grupo 3 (segundo quartil HDI), escala BB–B– CCC–CC–C; Grupo 4 (quartil HDI mais baixo), escala CCC–CC–C–D. Assim, são avaliadas cinco áreas – Saúde e Segurança, Mobilidade, Atividades, Oportunidades (Trabalho e Escola), e Governança – com base nas estruturas e nas tecnologias das cidades. Nessa escala, a cidade de Seul é classificada como BB, sendo B em estruturas e BBB em tecnologias, estando disponível nas seções abaixo as respectivas notas de cada tópico analisado nestas duas categorias.

9.2.1 Avaliação de Seul quanto às Estruturas

Quanto à saúde e segurança, a cidade de Seul apresenta alta avaliação na provisão de serviços médicos (73.5), no saneamento básico – mesmo em áreas pobres (72.2), nos serviços de reciclagem (68.3), e em sua segurança pública (58.5). As piores avaliações

[26] Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/city-hall/budget/budget/>. Acesso em: 21 de abr. de 2021.
[27] Um quartil é denominado qualquer um dos três valores que divide o conjunto ordenado de dados em quatro partes iguais, e assim cada parte representa 1/4 da amostra.

foram referentes a possibilidade de se encontrar uma moradia com aluguel igual a 30% ou menos do salário mensal (32.6), e quanto a poluição do ar (10.0). No quesito mobilidade, o transporte público se mostrou satisfatório (71.1), porém com alta congestão de tráfego (22.4). Atividades culturais – como shows, bares e museus – tiveram boa avaliação (70.7), já os espaços verdes da cidade foram medianos (50.6). Entre as oportunidades de aprendizagem ao longo da vida, destacam-se as fornecidas por instituições locais (60.9), em que a maioria das crianças tem acesso a uma boa escola (57.0), e há disponibilidade de serviços de busca de empregos (54.7), porém, os itens de criação de novos empregos por parte das empresas (42.3) e acolhimento às minorias (27.4) não foram tão bem avaliados. Por último, quanto a governança, o fácil acesso às informações do governo local (57.8), o *feedback* dos residentes quanto aos projetos do governo local (48.3) e a contribuição dos residentes nas decisões do governo local (46.3) foram bem avaliadas, já a corrupção entre os oficiais da cidade (24.7) se mostrou um problema (*IMD SMART CITY INDEX*, 2020).

9.2.2 Avaliação de Seul quanto às Tecnologias

Quanto à saúde e segurança, destacou-se que o Wi-Fi público e gratuito tem melhorado o acesso aos serviços da cidade (75.6), as câmeras de segurança – CCTV[28] – têm feito os moradores sentirem-se mais seguros (75.0), um *website/app* que permite aos moradores o monitoramento da qualidade do ar (69.0), um *website/app* que permite aos moradores distribuírem itens indesejados facilmente (68.6), o agendamento médico de consultas online melhorou o acesso (65.9), e relatórios online de problemas de manutenção da cidade fornecem uma solução rápida (61.2). No quesito mobilidade, a avaliação mostra que a cidade fornece informações acerca da congestão do tráfego através de celulares (82.3), o agendamento online e venda de ingressos facilitaram o uso do transporte público (74.7), aplicativos que conduzem as pessoas à vagas de estacionamento disponíveis têm reduzido o tempo de jornada diária (50.3), o aluguel de bicicletas tem reduzido o congestionamento (47.0), e os aplicativos de compartilhamento de carros (*car-sharing*) também têm reduzido o congestionamento (45.0). Da mesma forma, a compra online de ingressos para shows e museus tornou mais fácil o comparecimento às atividades culturais (81.1). A atual velocidade e confiabilidade da internet tem atendido às necessidades de conectividade (80.6), o acesso online à listas de empregos tornou mais

[28] Do inglês *closed-circuit television*, ou seja, circuito fechado/interno de televisão.

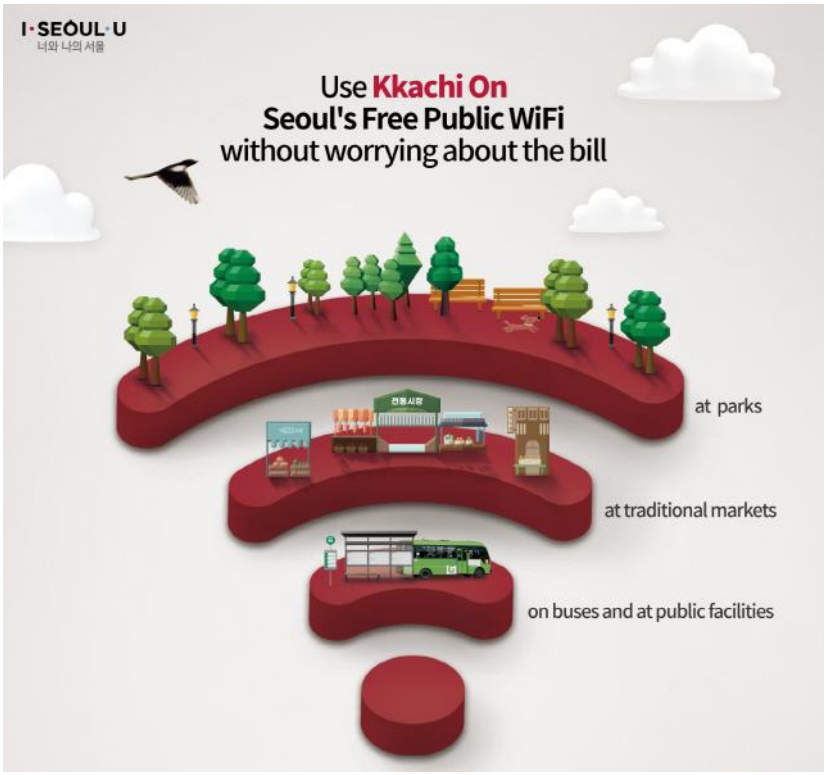
fácil encontrar trabalho (68.4), habilidades de TI[29] são bem ensinadas nas escolas (63.7), os serviços online prestados pelas cidades tornaram mais fácil começar um novo negócio (56.5). E quanto a governança, destaca-se que o processamento de documentos de identificação online reduziu o tempo de espera (75.3), a votação online teve aumento de participação (58.5), o uso de plataforma online em que os moradores podem propor ideias tem melhorado a vida na cidade (56.3), já o acesso público online das finanças da cidade para a redução à corrupção (43.5) apresenta a menor nota entre os tópicos avaliados (*IMD SMART CITY INDEX*, 2020).

9.2.3 Serviço de Wi-Fi em Seul

A partir do dia 1º de novembro de 2020, a cidade passa a oferecer à população uma rede WiFi pública gratuita quatro vezes mais rápida que a anterior, denominada *KkachiOn* (Figura 11), que pode ser utilizada em todas as áreas da vida pública, como parques, passeios, mercados tradicionais e estradas principais. A proposta era preencher os direitos básicos de comunicação, visto que com a chegada do Covid-19, a vida *online* passou a integrar ainda mais a rotina. Espera-se ainda para 2022, a fim de completar a estrutura de Cidade Inteligente, que um total de 5.954 km de rede pública de autocomunicação de alta velocidade seja instalada na cidade de Seul, além de 11.030 unidades da rede pública e 1.000 unidades de uma rede pública de IoT (SMG, 2020d).

[29] Tecnologia da Informação.

Figura 11 – Pôster da rede WiFi pública e gratuita de Seul, *KkachiOn*



Fonte: *Seoul Metropolitan Government Website*[30]

Os ônibus da cidade utilizam uma rede de internet própria, para que a conexão seja mais estável, não precisando se reconectar de acordo com a localização. A fim de unificar a rede pública, planeja-se a construção de um Centro de Gerenciamento Integrado de Wi-Fi, dentro do atual Centro de Segurança *Smart Seoul* CCTV, visando a melhoria dos serviços e redução de custos de construção e operação. De forma geral, esta mudança na internet pública busca ser a base para uma futura rede de autocomunicação em todo o país no período pós-pandêmico.

9.3 SEUL COMO CIDADE CRIATIVA

Conforme mencionado anteriormente no capítulo de motivação de pesquisa, a Coreia do Sul possui o selo criativo em 10 de suas cidades, sendo elas e suas áreas criativas, respectivamente: Bucheon – literatura, Daegu – música, Icheon – artesanato e arte popular, Jinju – artesanato e arte popular, Seul – *design*, Jeonju – gastronomia, Wonju

[30] Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/policy/welfare-health-security/city-administration-plan/1-outline/seouls-free-public-wifi-kkachi-on-map/ >. Acesso em: 28 de abr. de 2021.

– literatura, Tongyeong – música, Gwangju – artes midiáticas e Busan – cinema. Contemplando todas as sete áreas criativas, a cidade de Seul, eleita em 2010, é a única cidade representada pelo *design*, sendo descrita como o centro social, econômico e cultural do país, onde se concentram aproximadamente 73% dos *designers* nacionais (UNESCO – UCCN, s.d.).

Desde a eleição da cidade, o SMG se mostrou muito participativo na UCCN, não apenas estando presente em todos os eventos, mas também sendo anfitrião da reunião de 2011, além de outras duas conferências internacionais acerca da temática das Cidades Criativas (UNESCO, 2017). Alguns resultados interessantes são observados em sua área de destaque, como por exemplo, na indústria de *design*, onde nos últimos anos foram gerados mais de 170.000 empregos na capital, sendo grande parte deles nos setores de manufatura e consultoria de *design* e *design* de moda. A cidade ainda possui um grande leque de especialistas em publicidade, arquitetos, *designers* de jogos e desenvolvedores de conteúdo digital, de modo que a essência criativa na área do *design* é de fato notória.

De acordo com documento da UNESCO (2017), oito principais projetos locais de *design* são destacados, sendo eles divididos entre as categorias de Infraestrutura de *design* (*Dongdaemun Design Plaza* e *Seoul Upcycling Plaza*), Indústria de *design* (Semana do *Design* de Seoul, Consultor de *Design* de Seoul para soluções para problemas locais e *Eulji-ro Lightway*) e Indústria da moda (*Seoul Fashion Week*, *Seoul's 10 Soul* e *Seoul Fashion Creative Studio*). Estes projetos foram analisados em um estudo prévio intitulado "Inovações, conexões e cultura: análise dos projetos de Seul, cidade criativa do *design*"[31], sendo aqui, brevemente descritos na sequência.

Dongdaemun Design Plaza – Centro cultural localizado no bairro mais movimentado e histórico de Seul, projetado pela arquiteta Zaha Hadid e inaugurado em 2014. Através de sua incrível infraestrutura (Figura 12) dedicada ao *design* e as indústrias criativas, tem revitalizado a economia do distrito ao sediar importantes eventos que atraem artistas de vários países, como a *Seoul Fashion Week*, além de congressos mundiais, como ICLEI[32] *World Congress*, para o debate de mudanças climáticas, que também foi sediado em duas outras regiões da Coreia do Sul, a cidade de Suwon e a ilha Jeju.

[31] Artigo apresentado na temática de conteúdos criativos do III CIDI – Congresso Internacional de Diálogos Interdisciplinares: Comunicação Digital e Futuros Possíveis, 2021.
[32] Organização não governamental internacional que promove o desenvolvimento sustentável.

Figura 12 – Centro Cultural *Dongdaemun Design Plaza*

Fonte: *VisitSeoul Website*[33]

Seoul Upcycling Plaza – Centro de reutilização de materiais inaugurado em 2017, cujo intuito é lidar desde a coleta de resíduos, até seu processamento, fabricação de novos produtos e posterior venda. Ação do SMG na busca de transformar Seul em uma cidade ecologicamente correta, conforme a visão da capital de se tornar uma cidade *Zero Waste* (desperdício zero) até 2030.

Seoul Design Week – Festival que teve sua primeira edição no ano de 2014 e visa incentivar todas as esferas da sociedade a se comunicarem através do *design*, sendo patrocinado por empresas privadas, além do SMG e da Fundação de *Design* de Seul.

Design Consultant for Solutions to Local Dong-District Problems – Projeto que busca "identificar problemas com as indústrias locais, o ambiente de vida e os menos privilegiados e em seguida ajudar os residentes locais a se unirem a especialistas em *design* para buscar soluções que possam ser implementadas pelos próprios cidadãos" (UNESCO, 2017, p. 24).

Eulji-ro Lightway – Projeto que visava promover a indústria da iluminação na área de Eulji-ro através da colaboração entre *designers* e donos dos estabelecimentos de iluminação, que foi promovida através de um festival com o tema de iluminação. O evento continuou acontecendo com o objetivo de descobrir jovens *designers* promissores de iluminação e atrair visitantes à região.

---

[33] Disponível em: <https://english.visitseoul.net/attractions/Dongdaemun-Design-Plaza-DDP_/96>. Acesso em: 19 de mai. de 2021.

Seoul Fashion Week – Evento com o intuito de descobrir jovens talentos da indústria, e através de estratégias de *marketing*, atrair a comunidade mundial deste setor. Os eventos acontecem duas vezes ao ano nas instalações do *Dongdaemun Design Plaza*.

Seoul's 10 Soul – Projeto que visa o desenvolvimento de uma marca global projetada para apoiar empresas de moda de pequeno e médio porte em suas atividades de *marketing* no exterior.

Fashion Creative Studio – Projeto de incubação, lançado em 2009, cujo objetivo é estabelecer bases para promissores jovens do *design* de moda que desejam iniciar um negócio por conta própria em um ambiente estável.

Os projetos em questão, embora sigam na temática do *design*, abordam diferentes elementos de uma Cidade Criativa, conforme trazidos anteriormente pelos autores da área, como a busca por impulsionar talentos locais através da capacitação profissional, a parceria entre diferentes esferas da sociedade, a sustentabilidade, um planejamento a longo prazo (em alguns projetos, no sentido de continuação), entre outros.

Embora Seul tenha selo criativo na área do *design*, a cultura local é muito viva em vários aspectos, havendo uma categorização pelo SMG entre: 1. Cultura intangível, 2. Cultura tangível e 3. Cultura viva. A primeira refere-se aos costumes, brincadeiras folclóricas e pensamentos específicos; a segunda é relacionada aos documentos antigos, livros, artesanatos e esculturas; já a última retrata os alimentos tradicionais (como o kimchi e os chás), as roupas típicas (como o hanbok), e o modelo de casas tradicionais, comumente feitas em barro vermelho e cerâmica (presentes nas Hanok Villages – vilas compostas por este tipo de construção) (SMG, [s.d.]e). Assim, a próxima seção aborda acerca da principal onda cultural que ocorreu no país, bem como seu impacto no turismo.

9.3.1 Onda *Hallyu* e seu impacto no turismo

Um ponto fundamental para o notável desenvolvimento da cultural popular da Coreia do Sul foi a Onda *Hallyu*, também conhecida como Onda Coreana, que inclui a música (k-pop), programas de TV (k-dramas) e filmes do país, sendo responsável pelo aumento de sua popularidade mundial (STATISTAa, 2021). Entre os anos de 1990 e 2000, o entretenimento sul-coreano passa a ganhar força, principalmente entre outros países asiáticos, como a China e o Japão. O ápice ocorre em 1997, com a transmissão de um drama coreano em TV estatal chinesa, que rendeu incrível audiência. Desta forma, surge o termo *Hallyu*, que define a mania global da cultura coreana (KOREA.NET, s.d.).

Pouco a pouco os cenários do país, muito presentes nas séries televisivas, passam a atrair turistas que sonham em conhecer os destinos famosos, e no âmbito musical, entre 2000 e 2010, os grupos de meninos e meninas ganham força, ampliando a base de fãs ao cenário global, trazendo a expansão da cultura para outras áreas, como a comida, literatura (*manhwas*[34] e *webtoons*[35]), idioma, cosméticos (k-beauty[36]), entre outros (KOREA.NET, s.d.). E essa onda segue crescendo, de modo que em 2018, pela primeira vez um grupo de k-pop – BTS – recebe crédito do SMG por impulsionar a indústria do turismo (STATISTAa, 2021), em 2019 o primeiro k-drama original da Netflix – *Kingdom* – ganha força internacional, em 2020 um filme sul-coreano –*Parasite* – é indicado em seis categorias do Oscar, recebendo quatro prêmios, e levando o cinema do país a conhecimento mundial (KOREA.NET, s.d.), e em 2021 o k-drama *Squid Game*[37] passa a ser a série mais assistida da Netflix, com 111 milhões de telespectadores[38] (STATISTAf, 2021).

A indústria de música coreana, mais especificamente conhecida pelo k-pop, tem quebrado recordes continuamente, mostrando que sua popularidade não está apenas vinculada à Coreia ou países asiáticos, mas já atingiu um público em escala global – embora 83,6 por cento dos ouvintes de música na Coreia do Sul também afirmaram que preferem ouvir música originária do país. Desde 2009, ano em que o k-pop começou a se tornar um fenômeno global, o valor das exportações tem aumentado, de modo de em 2019, a indústria faturou mais de 6,8 trilhões de won sul-coreanos em vendas, bem como um valor de exportação de mais de 756 milhões de dólares americanos (STATISTAc, 2021).

Em pesquisa com 4.695 estrangeiros em todo o mundo, com idades entre 15 e 59 anos, dentre as principais razões para a popularidade mundial da música pop sul-coreana, estão o ritmo e refrão cativantes (18,8%), a aparência atraente e estilo (16,6%), boa performance (12,6%), tendência de moda e beleza (10,5%) e gênero musical não existente no próprio país (9,3%) (STATISTAd, 2021).

Compreendido por Fiske (1992) como uma mistura peculiar de determinações culturais, os *fandoms* passam a ser uma chave muito importante para essa indústria. O termo *fandom* em inglês significa fã-clube, ou ainda reino de fãs, uma vez que mistura as

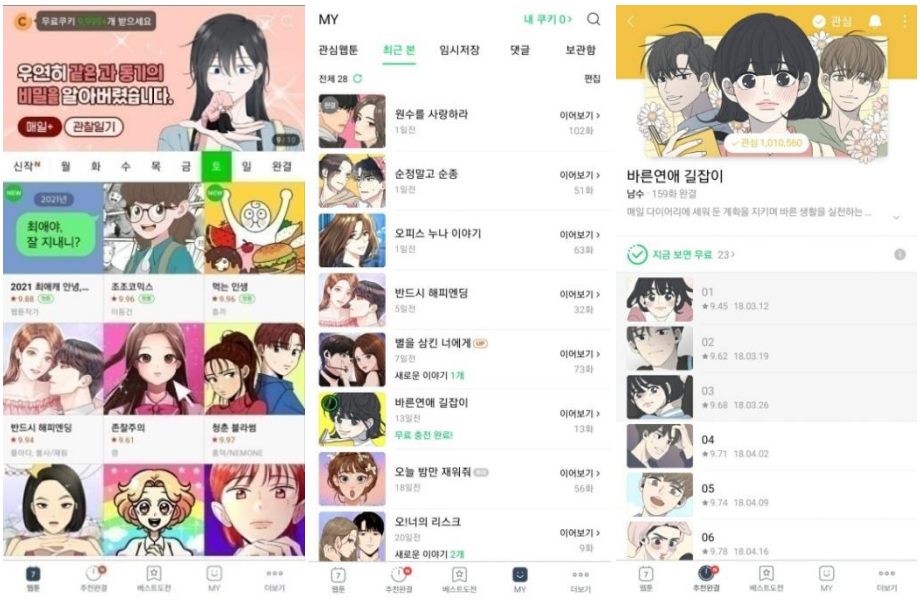
[34] Termo coreano para designar as histórias em quadrinhos do país.
[35] Termo usado para descrever *webcomics* ou *manhwas* sul-coreanos que são publicados online. As duas principais plataformas de *webtoons* são a Daum e Naver, criadas, respectivamente, em 2003 e 2004, com distribuição gratuita de conteúdo.
[36] Sigla para *Korean Beauty*, ou seja, refere-se à indústria da beleza sul-coreana.
[37] No Brasil, intitulado *Round Six*.
[38] Transmitida por pelo menos dois minutos nos primeiros 28 dias desde o lançamento.

palavras *fan* (fã) e *kingdom* (reino) (SACOMAN, 2021), sendo a palavra *fan*, de acordo com Jenkins (2015), provinda da palavra *fanatic* (fanático), ou seja, refere-se a um grupo de pessoas que possuem certo "fervor excessivo" por algo em comum compartilhado entre eles.

É interessante destacar também que, a indústria da música no país não envolve apenas o k-pop, mas também outros gêneros, e até mesmo se conecta fortemente com as produções televisivas, os k-dramas. Estes apresentam trilhas sonoras, conhecidas como OST's (*Original Sound Track*), que são temas de música de personagens protagonistas e coadjuvantes. Assim, uma vez que muitos fãs de k-pop também gostam de assistir k-dramas e estão integrados a este universo *Hallyu*, esta união também se mostra bastante promissora (SACOMAN, 2021).

Além das produções musicais e televisivas, outra tendência do país para se ficar de olho são os *webtoons*. Estes se referem às histórias em quadrinhos – *manhwas* – que, originalmente disponibilizadas em cópia física, passam a ser acessadas pelos leitores de maneira digital, conforme mostra a Figura 13. Ao se tornar cada vez mais popular em todo o mundo, um número crescente de *webtoons* populares está sendo adaptado à filmes e programas de TV (STATISTAe, 2021).

Figura 13 – Interface do Aplicativo Naver *Webtoon*



Fonte: o autor.

Desta forma, o turismo da Coreia do Sul tem se beneficiado muito com a Onda *Hallyu*, crescendo a cada ano, e estabelecendo um novo recorde em 2019, com cerca de 17,5 milhões de visitantes, em sua maioria vindos da China Continental, na faixa dos

vinte anos. Através de pesquisa, a Organização de Turismo da Coreia (KTO – *Korea Tourism Organization*) descobriu que 12,7% dos turistas que visitam o país afirmam que entre os principais motivos da viagem estão suas experiências *Hallyu*, compreendendo o quanto esta onda ajudou a melhorar a imagem do país, o destacando como destino turístico. Assim, apostando no *marketing* digital, a KTO fechou parceria com a Netflix, lançando campanha que destaca o conteúdo sul-coreano dentro da plataforma, buscando fortalecer o que eles já chamam de "Turismo *Hallyu*", ou seja, aproveitar essa onda para alavancar ainda mais seu turismo (STATISTAb, 2021).

Aproveitando de sua atratividade, a capital possui um *website* – *VisitSeoul.net* – gerenciado pela Organização de Turismo de Seul, e seu acesso permite uma fácil visão de todos os lugares e atrações que a cidade oferece, inclusive com informações de viagem que disponibilizam dados importantes aos turistas, como diversos mapas da cidade em pdf para *download* (inclusive em diferentes idiomas), informações do clima atualizadas – para melhor planejamento de sua estadia, além de dados sobre visto, dinheiro, internet, etiqueta cultural, assistência médica, entre outros.

9.4 *CASE* RIO *CHEONGGYECHEON*

Dentre as transformações urbanas da cidade de Seul, sem dúvida uma das mais importantes refere-se à revitalização do canal *Cheonggyecheon*, que funcionava como dreno para a cidade. O local se tornou uma rede de esgoto e lixão a céu aberto (Figura 14), onde nos meses de verão, transbordava devido às chuvas intensas (BRAZILKOREA, 2018). Embora pequeno, o rio percorria toda a capital, de leste a oeste, porém com o crescimento da cidade, por volta de 1940 o canal passa a ser sufocado, sendo totalmente soterrado e coberto por uma via-expressa durante os anos de 1970 (PROJETO BATENTE, 2018).

Figura 14 – Rio *Cheonggyecheon* antes (esquerda) e ao início da pavimentação (direita)

Fonte: ICLEI, 2006[39]

Com o avançar dos anos, surgem vários problemas urbanos, principalmente em termos de mobilidade urbana, uma vez que com a construção de prédios comerciais em sua margem e a priorização do uso do automóvel, a rodovia ficava cada vez mais congestionada (Figura 15), com problemas de segurança e exigências de manutenções. Em 1999, a Câmara Municipal de Seul vê melhoras ao fechar três artérias rodoviárias da cidade, passando a cogitar na ideia de substituição da avenida (PROJETO BATENTE, 2018).

Figura 15 – Rio *Cheonggyecheon* após a pavimentação

Fonte: *Global Desingning Cities Iniciative Website*[40]

[39] Disponível em: <https://www.seoulsolution.kr/sites/default/files/policy/%5BEN%5DCheong%20Gye%20Cheon%20Restoration%20Project.pdf >. Acesso em: 11 de mai. de 2021.

[40] Disponível em: <https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/streets/special-conditions/elevated-structure-removal/case-study-cheonggyecheon-seoul-korea/>. Acesso em: 11 de mai. de 2021.

A partir da conclusão de que a pavimentação não foi uma boa solução para o trânsito ou para a vida dos bairros ao redor (SILVA – DEPOIMENTO in LEAL *et al.*, 2015), planejamentos levam, em 2002, ao início das obras para restaurar *Cheonggyecheon* a um córrego aberto, buscando trazer modernidade e atitude ecologicamente correta à cidade. Com a abertura e ampliação do rio, alguns elementos foram introduzidos, como instalações de artes públicas, espaços para o pedestre – com corredores que variavam em sua forma de cruzar o córrego, além da plantação de novas árvores ao longo de toda a sua extensão e implantação de um centro comunitário. Como uma maneira de otimizar os pequenos negócios realizados na área adjacente ao rio, foram ainda reconfiguradas todas as interações entre os pedestres e veículos, modificando seus direitos de passagem (PROJETO BATENTE, 2018).

Com a finalização da obra em 2005, a população ganhou uma borda de rio bastante requisitada para lazer e turismo (Figura 16). A recuperação deste canal, 50 anos depois, mostra de forma substancial como a metrópole conseguiu modificar seus padrões de crescimento, recuperando um antigo e importante canal urbano, trazendo de volta seu papel natural, bem como o tornado um espaço público de importante uso aos cidadãos (SILVA – DEPOIMENTO in LEAL *et al.*, 2015), se tornando o maior parque horizontal do planeta, sendo palco de muitas atrações culturais, como o festival de lanternas, evento que atrai cerca de 3 milhões de visitantes a cada edição (BRAZILKOREA, 2018).

Figura 16 – Rio *Cheonggyecheon* revitalizado

Fonte: *Visit Seoul Website*[41]

[41] Disponível em: <https://english.visitseoul.net/nature/Cheonggyecheon-Stream_/35>. Acesso em: 11 de mai. de 2021.

Este *case* mostra alguns tópicos abordados anteriormente no processo de implantação de uma *Smart City*, como a análise do problema urbano e sua consequência à sociedade, a elaboração de um planejamento bem estruturado que vise encontrar uma solução local, bem como um resultado que afete positivamente a qualidade de vida dos cidadãos, aqui fortemente marcado pela melhor gestão do tráfego e o tratamento da água, que resultaram na revitalização de toda uma área da cidade.

9.5 *CASE* PONTE MAPO

Nesse contexto de regeneração de áreas urbanas através da criatividade, destaca-se aqui um *case* bastante conhecido na cidade de Seul, com um objetivo não apenas físico, mas também social. A Ponte Mapo (*Mapo Bridge*), construída entre 1968 e 1970, atravessa o Rio Han com seus 1.400 metros de comprimento, 25 metros de largura e seis faixas (TRAZY, s.d.). Com o passar dos anos, percebeu-se grande número de pessoas cometendo suicídio ao se jogar da ponte, e assim, recebeu a conotação de "ponte da morte". A inserção de grades ou cercas altas, que impedissem as pessoas de pular seria a forma mais tradicional de se solucionar o problema, mas não foi a saída encontrada pela cidade (MUMBRELLA ASIA, 2018).

Em 2012, através de uma parceria entre o SMG e a Samsung, inicia-se a campanha "Ponte da Vida" (*Bridge of Life*), cujo objetivo era prevenir o suicídio no local. Para isso, no corrimão da ponte foram instaladas luzes de LED – com sensores que reagiam a passagem das pessoas; palavras de incentivo e perguntas reflexivas – buscando comunicação com estas pessoas, fazendo-as sentirem importantes e cuidadas; fotos que os fizessem lembrar de familiares e amigos – que pudesse fazê-los refletir melhor acerca de sua ação; e foi também adicionada no meio da ponte uma escultura de dois jovens (TRAZY, s.d.). Dentre as frases, consideradas gatinhos emocionais, destacavam-se: "O melhor está por vir", "Preocupações não são nada", "Você tem se alimentado bem?", "Vamos caminhar juntos", "O que está incomodando você?", "O vento é tão bom", "O sol nascerá amanhã", "Vou te esperar", "Olhe para o céu azul", conforme mostra a Figura 17 (MUMBRELLA ASIA, 2018).

Figura 17 – Trecho da Ponte Mapo onde se lê "Como foi o dia de hoje?"

Fonte: *Hanyang University Business School* (HUBS) *Website*[42]

Com a submissão de um vídeo, a campanha ficou amplamente conhecida, e a taxa de suicídio caiu 77% após as instalações, e através de linhas telefônicas de aconselhamento, cerca de seis mil voluntários teriam impedido pelo menos 85 pessoas a pular. O projeto foi premiado, embora algumas controvérsias passaram a cercar a campanha e seus resultados, onde alguns afirmam ter sido mais voltada ao *marketing* da empresa envolvida do que pela causa real (MUMBRELLA ASIA, 2018). A campanha foi finalizada no ano de 2015, e embora as mensagens tenham sido mantidas na ponte, um ano mais tarde decidiu-se pela instalação de uma cerca, o que causou certa confusão nas pessoas que ainda liam as mensagens (THE KOREA BIZWIRE, 2019).

De qualquer forma, o *case* ficou bastante conhecido devido à busca por uma solução de forma não convencional, focando num contexto social juntamente com a revitalização de um espaço físico importante para a cidade, onde através de uma ação criativa de *design*, apoiado ao uso das tecnologias digitais, envolveu-se os setores público e privado para sua realização do projeto, mostrando muitos dos fatores necessários para os conceitos de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas.

[42] Disponível em: <https://myhubs.org/2014/11/03/a-nighttime-picnic-to-yeouinaru-and-mapo-bridge/>. Acesso em: 19 de mai. de 2021.

10 RESULTADOS

Os resultados a comporem este estudo envolvem o conteúdo e análise de notícias presentes no *website* do SMG, bem como respostas coletadas através de questionário.

10.1 NOTÍCIAS DO WEBSITE

A partir da análise preliminar ao *website* oficial do Governo Metropolitano de Seul, entre as notícias publicadas de 1º de janeiro de 2021 e 31 de julho de 2021, de acordo com sua classificação mencionada anteriormente, destacaram-se cento e setenta e quatro postagens: cinco referentes a relações internacionais, vinte de planejamento urbano, quinze de economia, doze acerca do tráfego, doze de meio ambiente e energia, quarenta e cinco de cultura e turismo, sessenta e duas de bem-estar, saúde e segurança, e três sobre educação, mulheres e crianças, conforme o Quadro 4 de resultados iniciais de pesquisa.

Quadro 4 – Resultados iniciais da pesquisa

Categorias do *website*	**Número de Notícias**
Relações internacionais	5
Planejamento urbano	20
Economia e investimento	15
Tráfego	12
Meio ambiente e energia	12
Cultura e turismo	45
Bem-estar, saúde e segurança	62
Educação, mulheres e crianças	3

Fonte: o autor

A partir de leitura integral das cento e setenta e quatro notícias, elas foram tabeladas quanto à presença ou ausência de tecnologias digitais, bem como seus usos no contexto urbano, gerando assim a exclusão de noventa e cinco notícias, e chegando a um total de setenta e nove notícias a serem trabalhadas ao longo desta pesquisa, estando elas dispostas no Apêndice C. Cada notícia está identificada por um nº na tabela, para fins de registro e recuperação.

É interessante destacar que muitas das notícias descartadas possuíam temáticas muito relevantes para o contexto de uma Cidade Inteligente e Criativa, como serviços de saúde, segurança, eventos culturais, políticas de economia pública, serviços disponíveis e a divulgação clara de objetivos públicos. Estes, porém, encontraram-se fora do aspecto de inclusão desta pesquisa – uso de tecnologias digitais.

Dentre as setenta e nove notícias selecionadas (Apêndice C), de modo a melhor agrupá-las para a descrição, realizou-se a análise quanto aos termos/temáticas mais abundantes, tendo sido destacados dez deles: 1) o uso de tecnologias digitais exclusivamente para a inscrição/participação de eventos online, 2) a utilização do termo *smart*, 3) aplicativos e *softwares*, 4) IoT, 5) QRcodes, 6) AI e robôs, 7) AR e VR, 8) *BigData*, 9) *Design* e 10) o termo Eco, estando elas sintetizadas na Figura 18.

Figura 18 – Termos/temáticas recorrentes nas notícias selecionadas

Fonte: o autor

10.1.1 Inscrição/participação de eventos online

Trinta e oito notícias traziam o uso de tecnologias digitais estritamente relacionado a eventos, feiras, exposições, concursos e celebrações com inscrição/participação via *website* – sem modalidade presencial – ou ainda associadas à disponibilização digital de materiais do governo, como guias de diferentes serviços.

Assim, dentre os eventos e serviços realizados virtualmente, abertos para a participação pública, destacaram-se:

a) feiras de *design* (nº 3 e 77);

b) acesso a *guidebooks* (guias) públicos *online* (nº 10);

c) exibição intitulada "100 Ideias de Arte Pública de Seul", que buscava apreciar as ideias criativas de talentosos artistas multidisciplinares (nº 7);

d) exibição "Símbolos de Felicidade" (nº 12);

e) eventos de artes e cultura para participação pública durante o feriado de Seollal[43] (nº 17);

[43] Refere-se ao ano novo coreano, um festival e feriado nacional que comemora o primeiro dia do calendário coreano, que se originou do calendário lunissolar chinês.

f) evento do feriado de 1º de Março[44] (nº 22);

g) transmissão do *Seoul Fashion Week* (nº 27 e 49);

h) exibição acerca das mudanças de paisagem da cidade nos últimos 25 anos (nº 34);

i) exibição acerca das mudanças históricas do distrito de Yongsan (nº 37),

j) evento híbrido "*Pedestrian Forest Paths*", que buscava conectar o centro da cidade com as pessoas, a cultura e a vegetação natural (nº 50);

k) cerimônia tradicional com transmissão de performances (nº 58);

l) o Festival de Bateria de Seul (nº 62);

m) o Festival Internacional de Cinema Ecológico de Seul, com trabalhos de vários lugares do mundo relacionados ao meio ambiente (nº 66);

n) e uma conferência de relações entre Seul e Moscou, com assuntos como *smart cities*, *e-government*[45] e melhoramento da qualidade do ar (nº 67).

Já entre os eventos e serviços com necessidade de reserva/compra online, destacaram-se:

a) a reserva online para visitação à casa histórica restaurada (nº 24);

b) reserva de área de *camping* em parque reaberto (nº 31);

c) reserva para evento de iluminação – "*Seoul Light 2021"* (nº 32);

d) reserva de *Studio V-Commerce*[46] para pequenas lojas e empresas de moda (nº 33);

e) compra de *tickets* do tour de ônibus da cidade (nº 38);

f) reservas ao estúdio de videoconferência "*Seoul ON*", Figura 19 (nº 42);

g) reserva de visitação à exibição de artefatos históricos (nº 53);

h) reserva para a visitação a sítio arqueológico (nº 70);

i) e a reserva para a celebração dos 30 anos do Museu Baekje (nº 76).

[44] O Movimento Primeiro de Março, ou Movimento Samil, foi uma das primeiras demonstrações públicas da resistência coreana durante a ocupação do Império Coreano pelo Japão.

[45] Refere-se ao governo eletrônico (e-gov), que consiste no uso das tecnologias da informação — além do conhecimento nos processos internos de governo – e na entrega dos produtos e serviços do Estado tanto aos cidadãos como à indústria, e no uso de ferramentas eletrônicas e tecnologia da informação para aproximar governo e cidadãos.

[46] É a abreviatura de *Video Commerce* que, refere-se à produção de vídeos descritivos, informativos, promocionais e educativos acerca dos produtos e serviços comercializados em loja virtual.

Figura 19 – Entrada do Estúdio de videoconferência "*Seoul ON*"

Fonte: *Seoul Metropolitan Government Website*[47]

E por fim, os eventos e serviços com necessidade de aplicação ou submissão para a participação envolveram:

a) a emissão online de cartão de membro para acesso à biblioteca pública (nº 6);

b) aplicação para a permissão de uso dos *designs* da marca da cidade "I-Seoul-U", a fim de dar os devidos créditos aos artistas, além de encorajar o setor privado a utilizar a marca da cidade (nº 25);

c) aplicação a programa de jardins familiares (nº 40 e 46);

d) aplicação ao programa de preparação a desastres, que visa ensinar aos participantes ações básicas em três diferentes tipos de desastres (nº 43);

e) submissão de vídeos e imagens para concurso acerca dos charmes da cidade, explorando áreas como história, cultura, turismo, segurança e IT (nº 44 e 74);

f) aplicação à participação em estudo da área da saúde (nº 51);

g) aplicação ao programa público-privado para a utilização da marca da cidade, possibilitando às empresas selecionadas receber suporte comercial para a criação de suas próprias lojas inteligentes NAVER[48] com promoção via *live commerce*[49](nº 52);

h) aplicação ao programa de prevenção a propagação de doenças infecciosas do Centro de Experiências Seguras de Seul (nº 54);

---

[47] Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/video-conference-studio-seoul-on-opens-in-ddp-on-april-15/?cat=29>. Acesso em: 21 de nov. de 2021.

[48] Lançado em junho de 1999 por ex-funcionários da Samsung, o Naver é um popular portal de busca da Coreia do Sul, que oferece diversos serviços de Internet.

[49] Refere-se ao "comércio ao vivo", uma estratégia que usa da interação proporcionada pelo *streaming* de *lives* para propiciar e alavancar vendas.

i) submissão de vídeos para o Festival de Filmes de Metrô de Seul (nº 57);

j) aplicação ao concurso que se busca desenvolver *souvenirs* atrativos da cidade (nº 65);

k) e a aplicação ao programa de assistência de aluguel a jovens residentes (nº 79).

10.1.2 Termo *smart*

O termo *smart* foi recorrente em quinze notícias, apresentando variações como:

a) *smart navigation* – navegação inteligente (nº 15);

b) *smart map* – mapa inteligente (nº 23);

c) *smart mobility* – mobilidade inteligente (nº 64 e 68);

e) *smart logistics* – logística inteligente (nº 68);

f) *smart safety sensor* – sensor de segurança inteligente (nº 61);

g) *smart tourism ecosystem* – ecossistema de turismo inteligente (nº 59);

h) *smart store* – loja inteligente (nº 52);

i) *smart station* – estação inteligente (nº 48);

j) *smart CCTV* – CCTV inteligente (nº 48);

k) *smart pole* – poste inteligente (nº 28);

l) *smart crosswalk* – faixa de pedestre inteligente (nº 26 e 28);

m) *smart garden* – jardim inteligente (nº 18);

n) *smart traffic* – tráfego inteligente (nº 26);

o) *smart data* – dados inteligentes (nº 2);

p) e é claro, *smart city*, em várias delas.

10.1.3 Aplicativos e *Softwares*

Em dezenove das notícias foi possível encontrar a menção a aplicativos/*softwares*, sendo eles:

a) o Google *Translation*, como auxílio para aumentar o número de idiomas disponíveis no *website*, levando visitantes não-coreanos ao acesso às informações da cidade (nº 1);

b) *ebooks* [50] e *audiobooks* [51] disponibilizados para membros da Biblioteca Metropolitana de Seul (nº 6);

[50] Dispositivo para ler livros eletrônicos.
[51] Gravação sonora, em suporte físico ou formato digital, do texto de um livro.

c) elaboração e compartilhamento de *guidebook* de restaurantes vegetarianos da cidade (nº 10);

d) Ttareungi App, um serviço de compartilhamento de bicicletas (nº 14);

e) My-T App[52] auxiliando nas rotas de trânsito (nº 16);

f) e o GPS relacionado aos futuros serviços de navegação inteligente (conexões digitais V2V e V2I[53]) e organização do tráfego (nº 15 e 20);

Visando a navegação inteligente (Figura 20), o SMG está liberando quatorze tipos de dados de infraestrutura rodoviária digital, como sinais de tráfego, *jaywalkers*[54] e veículos estacionados ilegalmente, de modo que os cidadãos podem não apenas seguir a navegação GPS para chegar ao seu destino, mas também usar o serviço de veículos conectados para segurança no trânsito gratuitamente, sendo informados dos perigos em tempo real na estrada com base na conexão com a infraestrutura viária.

Figura 20 – Navegação GPS para informar os perigos do trânsito

Fonte: *Seoul Metropolitan Government Website*[55]

[52] Aplicativo que oferece uma ampla variedade de informações sobre transporte público, incluindo alertas que são emitidos quando as rotas do usuário se sobrepõem às de pacientes COVID-19 confirmados. Ele também mantém os viajantes informados sobre o nível de congestionamento/ aglomeração para melhor apoiar o planejamento da rota.

[53] V2V (*vehicle-to-vehicle*) é tecnologia inteligente que permite a troca de dados do veículo de um veículo para outro e V2I (*vehicle-to-infrastructure*) é captura dados, como congestionamento de tráfego, alertas meteorológicos, níveis de liberação de pontes e status de semáforos, para em seguida, os transmitir – sem fios – e informar motoristas sobre as condições de segurança.

[54] Este termo refere-se às pessoas que atravessam uma rua em um local onde não é permitido ou sem tomar cuidado para evitar o trânsito.

[55] Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/gps-navigation-to-inform-dangers-e-g-traffic-signals-jaywalking-starting-in-june/?cp=7&cat=29>. Acesso em: 21 de nov. de 2021.

g) ainda neste contexto de localização, a notícia de nº 23 aborda o *Smart Seoul Map*, um mapa digital que permite a visualização de informações administrativas que antes estavam em formato de documento no Excel;

h) NAVER TV, tvND e TVING são mencionados como plataformas para a transmissão do *Seoul Fashion Week* e de Festival de Bateria (nº 27 e 62);

i) o uso de uma plataforma aberta (não identificada na notícia) para auxiliar na solução de problemas urbanos e guiar a indústria 4.0 (nº 29);

j) uma plataforma de encontro virtual em 3D gratuita denominada *Virtual Meeting Seoul* (nº 39);

k) *app* que avisa pessoas com mobilidade reduzida (crianças, idosos, grávidas e incapazes), por texto e áudio, a localização do metro em tempo real, bem como seu prazo de chegada (nº 45);

l) parceria entre o SMG e a empresa de IT chinesa *Tencent Cloud*[56], buscando revitalizar Seul como uma cidade turística global e construir um ecossistema inteligente de turismo, atraindo mais visitantes e levando a eles mais *trends*[57] da onda Hallyu, serviços médicos e comida coreana (nº 59);

m) criação de um metaverso[58] para promover *startups* de Seul em um espaço coletivo virtual que converge na realidade física virtual aprimorada e espaço virtual fisicamente persistente (nº 63). Assim, será aberto o *Seoul Startup Hub* via ZEPETO[59], uma plataforma global de metaverso, onde em um mundo virtual 3D, os usuários podem criar avatares e engajarem na economia, cultura, e atividades sociais, conforme mostra a Figura 21;

n) parceria entre o SMG e o T-money[60] é citada na organização de exposição de mobilidade inteligente (nº 64);

o) e os *ebooks* são novamente mencionados, buscando informar acerca de mudanças para a vida em Seul através de cinco categorias: competitividade global, segurança, inovação do espaço urbano, *smart city*, e cidade justa de convivência (nº 73).

---

[56] Oferece serviços em nuvem de alto padrão, altamente confiáveis e estáveis em todo o mundo.
[57] Termo usado para se referir as tendências do momento.
[58] Tipo de mundo virtual que tenta replicar a realidade através de dispositivos digitais. É um espaço coletivo e virtual compartilhado, constituído pela soma de "realidade virtual", "realidade aumentada" e "Internet".
[59] Zepeto é um aplicativo de avatares animados 3D, provido pela NAVER, em que é possível interagir com outras pessoas em um mundo digital.
[60] T-money é uma série recarregável de cartões inteligentes e outros dispositivos "inteligentes" usados para pagar tarifas de transporte dentro e ao redor de Seul e em outras áreas da Coreia do Sul.

Figura 21 – Avatar no metaverso do *Seoul Startup Hub*

Fonte: *Seoul Metropolitan Government Website*[61]

10.1.4 IoT

O conceito de IoT esteve presente em vinte notícias, seja no termo propriamente, como também na menção direta de objetos específicos, assim como:

a) veículos elétricos, que foram mencionados referindo-se ao *Mobile Lab* (laboratório móvel), um sistema móvel de medição da qualidade do ar da cidade que analisa as concentrações de PM (*particulete matter* – material particulado), ou seja, as partículas finas de poluição (nº 11);

b) na busca do governo em investir em projetos de *smart city*, a criação de uma "cidade IoT" aparece com o objetivo de preparar uma base de coleta de dados na cidade, além de descobrir mais serviços voltados para o cidadão (nº 13);

c) suporte financeiro do governo para a compra de transportes elétricos, uma vez que auxiliam a mobilidade e melhoram a qualidade do ar da cidade (nº 19);

d) o Ttareungi App, que utiliza tecnologia IoT em seu funcionamento para o aluguel de bicicletas (nº 14, 35 e 78);

e) IoT, juntamente com WiFi e tecnologia de painel de toque, também se mostra presente nos jardins inteligentes (nº 18), com tecnologia para o gerenciamento de plantas (rega, iluminação e sistema de ar condicionado baseados nos dados de crescimento das plantas), conforme a Figura 22.

---

[61] Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/seoul-startup-hub-nations-first-metaverse-start-up-support-center/?cat=29>. Acesso em: 21 de nov. de 2021.

Figura 22 – Jardim inteligente do *National Medical Center*

Fonte: *Seoul Metropolitan Government Website*[62]

Outros itens de IoT mencionados nas notícias foram:

f) uma infraestrutura rodoviária digital (nº 15);

g) o uso de drones para a filmagem de vídeos da semana de moda – *Seoul Fashion Week* (nº 27);

h) tecnologias de drone como umas das categorias no Desafio de Inovação de Seul para o Crescimento de *Startups*, que visa oferecer oportunidades para a expansão para o mercado global (nº 29);

i) dispositivos de encontro virtuais que facilitam encontros internacionais do tipo híbrido (nº 39).

j) notícia acerca de reforma nas estações de metrô (nº 48);

k) visando uma estação inteligente, buscam além da implementação do sistema HVAC (*heating, ventilation and air conditioning*)[63], incorporar as TICS[64], como mapas 3D, sensores IoT e CCTV inteligentes para integrar ações de segurança, prevenção a desastres, manutenção das instalações e serviço de atendimento ao cliente. Além disso, buscava-se também a criação de espaços especiais nas estações onde os passageiros pudessem aproveitar de experiências culturais e artísticas em seu cotidiano;

---

[62] Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/installation-of-44-indoor-smart-gardens-as-space-for-healing-in-the-covid-19-era/?cp=5&cat=29>. Acesso em: 21 de nov. de 2021.

[63] No português, sistema AVAC (aquecimento, ventilação e ar-condicioando).

[64] Na notícia, originalmente no inglês, ICT (*information and communications technology*).

l) os postes inteligentes foram mencionados na notícia nº 28 com a implementação de estrutura IoT, WiFi, CCTV e faixa de pedestres inteligente, contando ainda com projeto futuro para recarregar drones e veículos elétricos. De acordo com a Figura 23, a imagem à esquerda mostra os postes antes da instalação, apenas com CCTV e luz de segurança, já à direita, estes dois recursos são integrados à uma estrutura de poste inteligente, munido com WiFi pública, sinal de LED, sinal luminoso de IoT, Iot (S-Dot[65]), campainha de emergência e um guia da cidade via escaneamento QRcode.

Figura 23 – Poste antes (à esquerda) e depois (à direita) das instalações de IoT

Fonte: *Seoul Metropolitan Government Website*[66]

m) alerta de chuvas intensas para a prevenção de enchentes (nº 54);

n) drones em feira de mobilidade inteligente (nº 68);

o) implementação do uso de campainha SOS portátil, fechaduras de portas e janelas, e sensor inteligente de segurança com detecção de movimentos suspeitos via *smartphone* em programa de prevenção a crime – especificamente à segurança de mulheres que vivem sozinhas (nº 61);

p) construção de quatro estações de recarga para veículos elétricos no Parque Namsan Yejang é citada, uma vez que se espera que apenas veículos ecológicos (*eco-*

[65]S-DoT (*Seoul Data of Things*) são os sensores de IoT abrangentes desenvolvidos em Seul que coletam, a cada dois minutos, dezessete tipos de dados urbanos, incluindo temperatura, umidade, nível de iluminação, ruído e partículas ultrafinas. Existem 1.100 S-DoT em áreas centrais, montanhas e margens de rios.

[66] Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/installation-of-44-indoor-smart-gardens-as-space-for-healing-in-the-covid-19-era/?cp=5&cat=29>. Acesso em: 21 de nov. de 2021.

friendly) – não movidos a gasolina – circulem na região até a segunda metade de 2022 (nº 69);

q) a tecnologia de impressão é associada ao reaproveitamento de resíduos para a fabricação de novos produtos (nº 72);

r) sensores IoT e tecnologias de *blockchain*[67] passarão a ser anexados aos prédios privados deteriorados, buscando como controle de segurança, detectar fatores de risco e assumir medidas preventivas (nº 73);

s) além da notícia nº 75 afirmar que a instalação de rede IoT em toda a cidade é prevista até 2023, e que os sensores IoT podem ser aplicados as questões da vida cotidiana dos cidadãos, como por exemplo, verificações remotas de medidores de água, detecções de incêndios pelo monitoramento remoto usado em mercados tradicionais, e prevenção de morte solitária, como no caso dos sensores de detecção de movimento instalados nas casas de moradores idosos que vivem sozinhos, conforme a Figura 24.

Figura 24 – Dispositivo de medição de material particulado em Seocho-gu (à esquerda), sensor inteligente para instalações perigosas em Eunpyeong-gu (ao meio) e iluminação de segurança inteligente em Guro-gu (à direita)

Fonte: *Seoul Metropolitan Government Website*[68]

10.1.5 QRcode

O uso de QRcode foi mencionado em sete notícias, como:

a) no acesso a vídeos de protocolos de saúde (nº 8);

b) participação em evento online de jardinagem (nº 46);

c) acesso a informações para auxílio na prevenção a crimes (nº 101);

[67] Do inglês “cadeia de blocos”, é a sequência de blocos de dados contendo as transações da rede de uma moeda digital (criptomoeda), sendo importante para garantir que ninguém consiga efetuar fraudes, tornando cada moeda rastreável desde o momento de sua criação.

[68] Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/installation-of-44-indoor-smart-gardens-as-space-for-healing-in-the-covid-19-era/?cp=5&cat=29>. Acesso em: 21 de nov. de 2021.

d) acesso ao formulário de aplicação de estudo acerca de pacientes de rápida recuperação do Covid, com os códigos disponíveis em *guidebooks* dos centros de tratamento (nº 47);

e) acesso a participação em investimento de *crowdfunding*[69] (nº 72);

f) escaneamento do código para o desbloqueio de bicicletas elétricas em serviço de compartilhamento (nº 78);

g) além da notícia de nº 5, que apenas cita os QRcodes como um meio ainda não eficaz a grupos digitalmente desfavorecidos, propondo um serviço específico de ligação telefônica a suprir esta falta.

10.1.6 AI e robôs

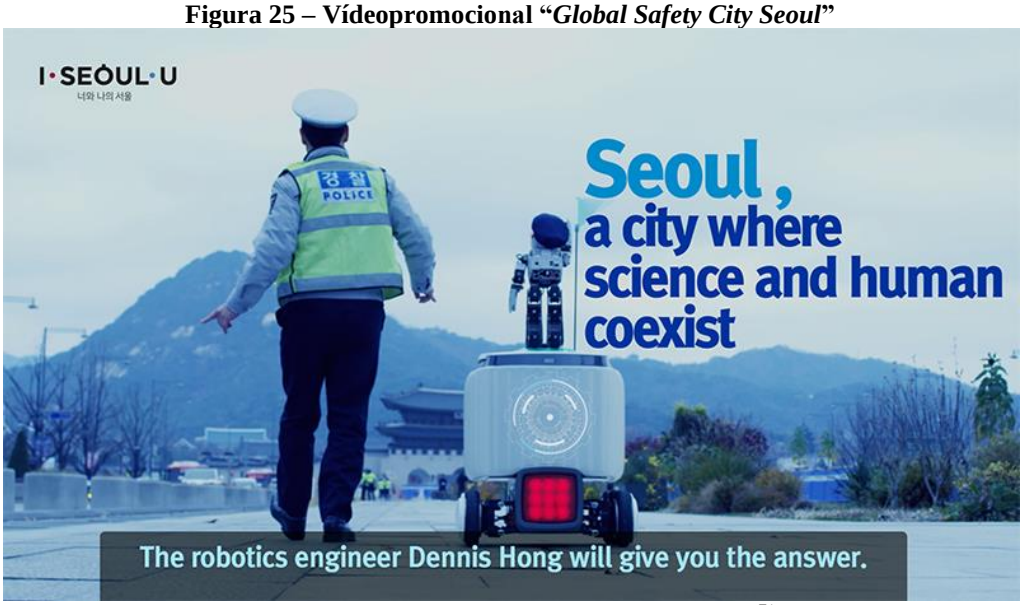
Seis das notícias envolviam o termo AI (inteligência artificial) e/ou a menção a robôs, como:

a) no vídeo[70] promocional intitulado "Seul Cidade de Segurança Global" com Dennis Hong, um engenheiro de robótica renomado mundialmente que fala sobre a segurança na era de pandemia juntamente com robôs criados por ele, como DARwin-OP (um robô jogador de futebol), Ballu (um robô com corpo de balão), SiLVIA (um robô com seis pernas), um robô de entrega de condução autônoma, e uma mão robótica (com mão prostética eletrônica). Este vídeo, sob o tema "Seul, uma cidade segura onde a ciência e os humanos coexistem" (Figura 25), busca trazer a reflexão sobre a tecnologia dos robôs e da AI que está substituindo os humanos, bem como recuperando a segurança urbana onde os cidadãos de Seul podem coexistir na preparação para a era pós-Covid (nº 9).

[69] Financiamento coletivo em que são arrecadadas pequenas quantias de dinheiro de um grande número de pessoas, e se mais do que certa quantia em dinheiro for arrecadada, o protótipo pode começar a ser comercializado e vendido.

[70] Vídeo promocional do *Global Safe City Seoul*. Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/global-safe-city-seoul-promotional-video/>. Acesso em: 21 de nov. de 2021.

Figura 25 – Vídeopromocional "*Global Safety City Seoul*"



Fonte: *Seoul Metropolitan Government Website*[71]

b) em notícia sobre o desafio de inovação da cidade, que através do uso de uma plataforma aberta busca solucionar problemas urbanos e guiar a indústria 4.0 (nº 29);

c) inauguração do Museu de Robótica e AI de Seul, previsto para 2023, visando funcionar como um *hub* (eixo) para providenciar a experiência de várias tecnologias da indústria 4.0 e programas educacionais (nº 60);

d) nas notícias de nº 64 e 68, um show de robôs de AI e um robô de entrega de logística aparecem, respectivamente, como atividades disponíveis na Exposição de Mobilidade Inteligente em Seul;

e) e a inauguração do Centro Integrado de Controle da Ponte do Rio Han programada para o mês de outubro de 2021, com tecnologia de controle de CCTV baseada em AI mencionada como auxílio à prevenção de saltos mortais neste rio, em que o AI irá aprender o padrão das pessoas que tentam tal ato através de profundo aprendizado por vídeos, detectando e prevendo situações de risco e seletivamente reproduzindo o CCTV (nº 73).

10.1.7 AR e VR

Quatro das notícias envolveram os termos AR (realidade aumentada) e VR (realidade virtual):

[71] Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/promotional-video-of-safe-city-seoul-in-10-languages-with-robotics-engineer-dennis-hong/?cp=7&cat=29>. Acesso em: 21 de nov. de 2021.

a) tendo sido mencionados como tecnologias digitais de um programa de viagem que busca levar as pessoas a terem experiências em áreas 4D, explorando áreas locais e descobrindo conteúdos escondidos de vilas na cidade (nº 36);

b) confirmação da presença de salas AR/VR no futuro Museu de Robótica e AI (nº 60);

c) citação da realidade física virtual no contexto da criação de um metaverso (nº 63);

d) e a experiência de VR de condução autônoma como uma das atrações da exposição de mobilidade inteligente (nº 68).

10.1.8 *BigData*

Embora muitas das notícias envolvessem serviços com grande número de dados, o termo *BigData* foi de fato citado em apenas três delas.

a) quanto ao *Smart Seoul Data* (*S-Data*), um Centro de Armazenamento de *Big Data* integrado a ser ainda estabelecido pelo SMG (nº 2);

b) a análise de *BigData* de serviço de mobilidade (Ttareungi), que mostrou o aumento no número de usuários devido ao Covid (nº 14);

c) e ainda quanto a este último serviço, o SMG afirmou que pretende usar *BigData* em políticas de transporte (nº 35).

10.1.9 *Design*

Nove notícias envolviam o *design*, sendo:

a) a menção à feira de *design* (nº 3 e 77);

b) exibição que buscava reinterpretar a vida cotidiana antes da chegada do Covid na perspectiva do *design* (nº 12);

c) elaboração de um bom *design* para as zonas escolares em projeto de que buscava inserir mais vegetação para diminuir a poluição do ar, bem como produzir mais sombra para as ondas de calor, levando espaços abandonados a serem alvos da ecologização (nº 21);

d) aplicação de *designs* para evento de jardins familiares (nº 40);

e) menção ao laboratório de *design* do DDP (nº 42);

f) coordenação de planos de *design* de estudantes selecionados em programa (nº 52);

g) menção de companhias de *design* em concurso de *souvenir* (nº 65);

h) e menção os *designs* da marca da cidade elaborados por artistas locais (nº 25), conforme mostra a Figura 26.

Figura 26 – *Designs* de artistas em colaboração coma marca *I·Seoul·U*

Fonte: *Seoul Metropolitan Government Website*[72]

10.1.10 Eco

Houveram ainda oito notícias envolvendo termos ecológicos (*eco*), apresentando variações que significam opções mais amigáveis (*friendly*) ao meio ambiente, como:

a) na menção de veículos *eco-frindly* (nº 4, 19 e 69);

b) mapas *consumer-friendly* (nº 23);

c) *eco-bags*[73] como itens a se receber em aplicação pública (nº 25);

d) entrega de produtos *eco-frindly* aos vencedores de evento de recolhimento de lixo e postagem com o uso de *hashtags* em prol do dia da Terra (nº 41);

e) *Seoul International Eco Film*, o Festival Internacional de Cinema Ecológico de Seul (nº 66);

f) e um jogo de tabuleiro *eco-frindly* elaborado a partir de reaproveitamento de materiais (nº 72).

Sendo assim, o número total de termos/temáticas mais recorrentes entre as notícias selecionadas foram, resumidamente: trinta e oito sobre o uso de tecnologias digitais exclusivamente para a inscrição/participação de eventos online, quinze sobre a utilização do termo *smart*, dezenove sobre aplicativos e *softwares*, vinte de IoT, sete sobre QRcodes, seis de AI e robôs, quatro sobre AR e VR, três acerca de *BigData*, nove de *Design*, e oito sobre o termo Eco, estando elas sintetizadas na Figura 27.

---

[72] Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/publication-of-i%c2%b7seoul%c2%b7u-guide-ver-3-1/?cp=4&cat=29>. Acesso em: 21 de nov. de 2021.

[73] Sacolas ecológicas, normalmente produzidas a partir de materiais reaproveitados ou reciclados.

Figura 27 – Número total de termos/temáticas recorrentes nas notícias selecionadas

Fonte: *Seoul Metropolitan Government Website*[74]

10.2 QUESTIONÁRIO

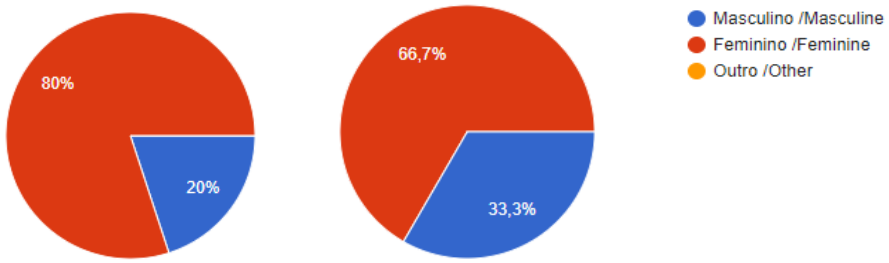
O questionário (Apêndice B) desta pesquisa foi conduzido entre dois diferentes públicos, sendo eles o grupo "Brasileiros na Coreia do Sul" do Facebook, a ser referido como A, e uma comunidade de alunos e professores de curso online de coreano, a ser referida como B. Ambos os questionários foram aplicados entre os meses de setembro e outubro de 2021, estando seus resultados descritos abaixo.

É importante ressaltar que o questionário foi aplicado em ambos os grupos sem haver o controle do número de indivíduos que de fato se encaixasse no perfil desta pesquisa, ou seja, já ter visitado ou residido na cidade de Seul. Desta forma, o que cabe aqui não é levantar o número de participantes, mas sim as informações dos que estiveram na cidade, para auxiliar a validar e comparar algumas informações divulgadas pelo governo.

A pesquisa obteve um total de oito participantes, sendo cinco deles referentes ao público A e três deles referentes ao público B. O grupo A era composto por quatro participantes do sexo feminino (80%) e um do sexo masculino (20%), e o grupo B, composto por dois participantes do sexo feminino (66,7%) e um do sexo masculino (33,3%), conforme mostra o Gráfico 1.

[74] Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/publication-of-i%c2%b7seoul%c2%b7u-guide-ver-3-1/?cp=4&cat=29>. Acesso em: 21 de nov. de 2021.

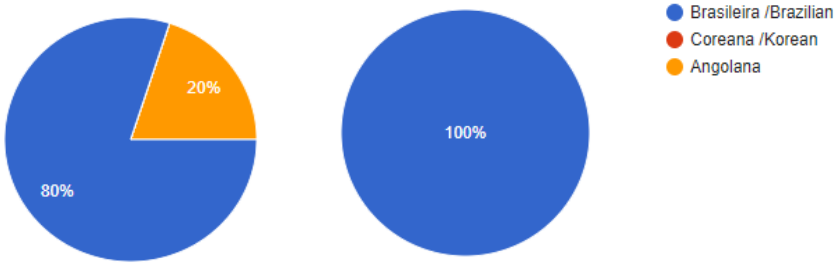
Gráfico 1 – Sexo dos participantes (À esquerda grupo A, à direita grupo B)



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto à nacionalidade dos participantes, o grupo A era composto por quatro participantes brasileiros (80%) e um angolano (20%), já o grupo B compreendia apenas participantes brasileiros (100%), conforme mostra o Gráfico 2.

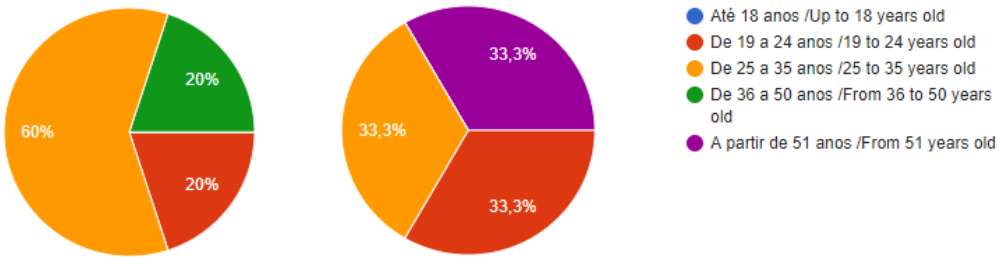
Gráfico 2 – Nacionalidade dos participantes (À esquerda grupo A, à direita grupo B)



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto à faixa etária, o grupo A possuía um participante entre 18 e 24 anos (20%), três entre 25 e 35 anos (60%) e um entre 36 e 50 anos (20%), já o grupo B, um participante entre 18 e 24 anos (20%), um entre 25 e 35 anos (20%) e um a partir de 51 anos (20%), conforme mostra o Gráfico 3.

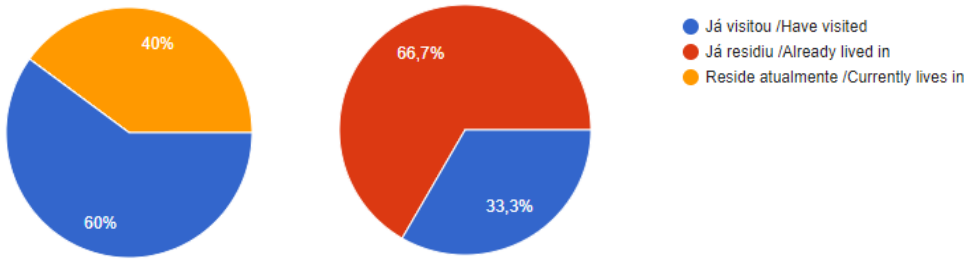
Gráfico 3 – Faixa etária dos participantes (À esquerda grupo A, à direita grupo B)



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto aos visitantes e residentes, o grupo A compreendia três pessoas que já haviam visitado a cidade de Seul (60%) e duas que lá residem atualmente (40%), enquanto o grupo B compreendia duas pessoas que já residiram na cidade (66,7%) e uma que já visitou (33,3%), conforme mostra o Gráfico 4.

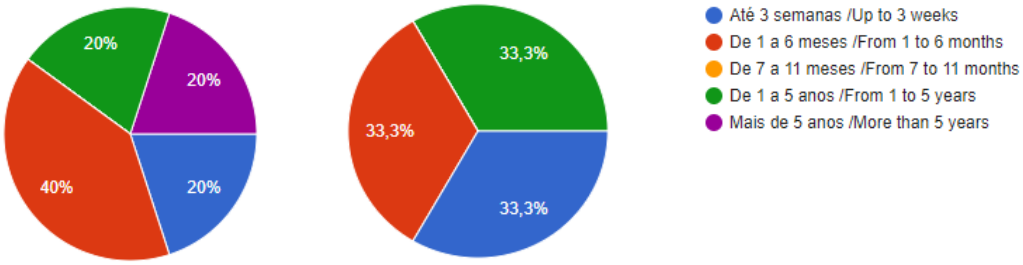
Gráfico 4 – Visitantes e residentes (À esquerda grupo A, à direita grupo B)



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto ao período em que estiveram na cidade, no grupo A, um participante afirma ter estado na cidade até três semanas (20%), dois estiveram entre um e seis meses (40%), um esteve de um a cinco anos (20%) e um esteve mais de cinco anos (20%). Já no grupo B um participante afirma ter estado na cidade até três semanas (33,3%), um esteve entre um e seis meses (33,3%) e um esteve de um a cinco anos (33,3%), conforme mostra o Gráfico 5.

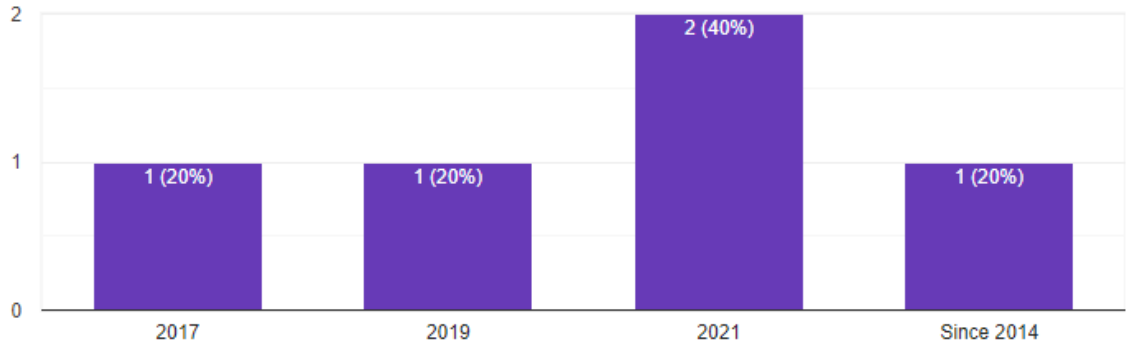
Gráfico 5 – Período de estadia na cidade (À esquerda grupo A, à direita grupo B)



Fonte: Dados da pesquisa

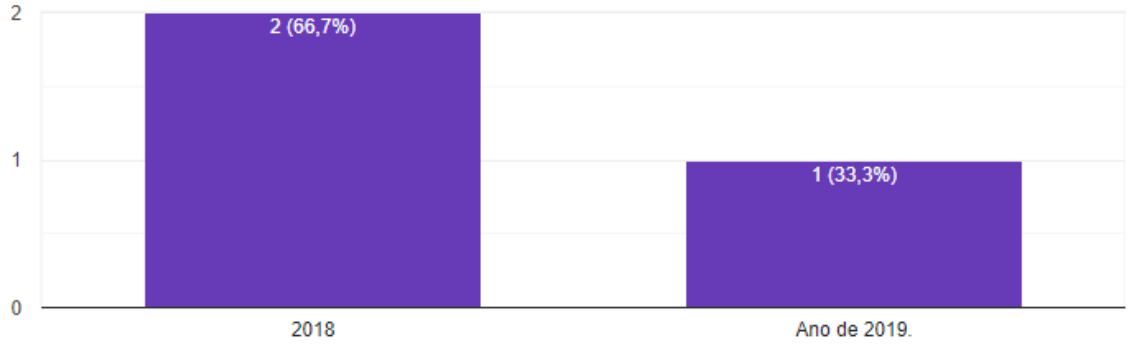
Quanto ao ano de visita à cidade (aos residentes, considerado o ano de chegada), no grupo A um participante afirma que visitou/chegou em 2017 (20%), um visitou/chegou em 2019 (20%), dois visitaram/chegaram em 2021 (40%) e um visitou/chegou em 2014 (20%), conforme mostra o Gráfico 6. E no grupo B dois deles visitaram/chegaram em 2018 (66,7%) e um visitou/chegou em 2019 (33,3%), conforme mostra o Gráfico 7.

Gráfico 6 – Ano de visitação/chegada à cidade (grupo A)



Fonte: Dados da pesquisa

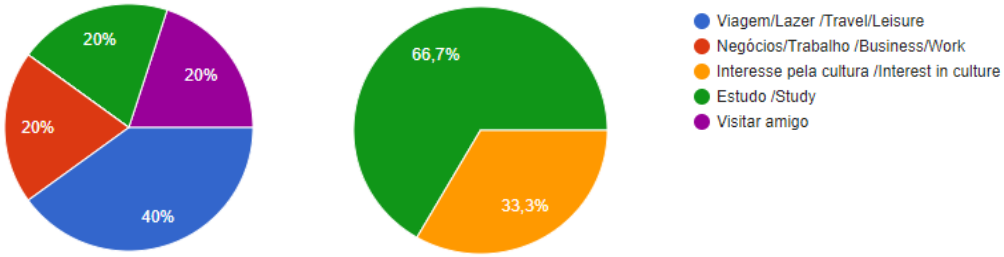
Gráfico 7 – Ano de visitação/chegada à cidade (grupo B)



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto à motivação de visita à cidade de Seul, no grupo A, duas pessoas dizem ter visitado a cidade por viagem/lazer (40%), uma a negócios/trabalho (20%), uma a estudo (20%), e uma ainda destacou a visita a um amigo como principal fator (20%). Já no grupo B, duas pessoas afirmam ter ido à cidade a estudo (66,7%) e uma por interesse pela cultura (33,3%), conforme mostra o Gráfico 8.

Gráfico 8 – Motivação de visita à cidade (À esquerda grupo A, à direita grupo B)

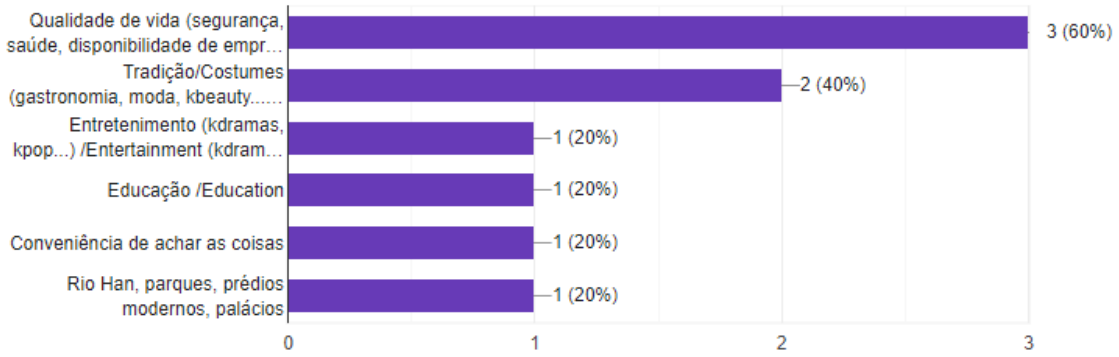


Fonte: Dados da pesquisa

Dentre os pontos que consideram mais atrativos na cidade de Seul, entre o grupo A, a qualidade de vida (segurança, saúde, disponibilidade de empregos...) teve três votos (60%), a tradição/costumes (gastronomia, moda, k-beauty...) dois votos (40%), o entretenimento (k-drama, k-pop...) um voto (20%), a educação um voto (20%), além de outros dois tópicos elaborados por eles, sendo a “conveniência de achar coisas” com um

voto (20%) e o “Rio Han, parques, prédios modernos, palácios” com um voto (20%), conforme mostra o Gráfico 9. Para o grupo B, a qualidade de vida (segurança, saúde, disponibilidade de empregos...) teve três votos (100%), a tradição/costumes (gastronomia, moda, k-beauty...) dois votos (66,7%), o entretenimento (k-drama, k-pop...) dois votos (66,7%) e a educação dois votos (66,7%), conforme mostra o Gráfico 10.

Gráfico 9 – Pontos atrativos da cidade (grupo A)



Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 10 – Pontos atrativos da cidade (grupo B)

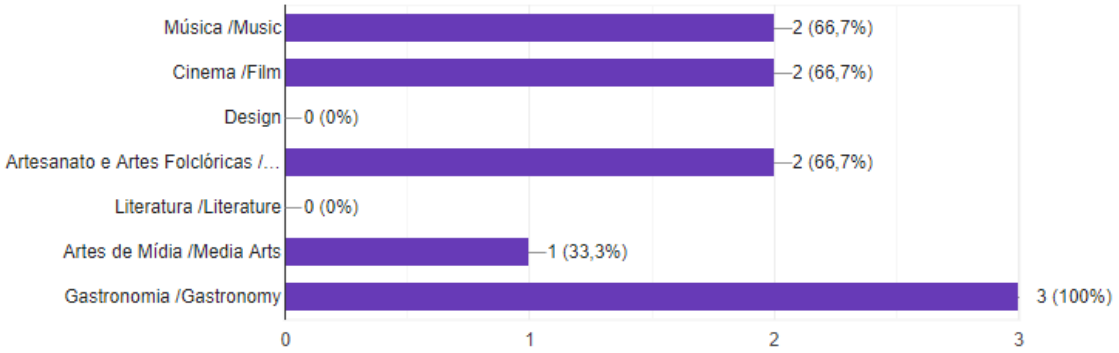
Fonte: Dados da pesquisa

Dentre as sete áreas criativas da UNESCO (música, cinema, *design*, artesanato e artes folclóricas, literatura, artes de mídia e gastronomia), as consideradas por melhor representar a cultura da cidade de Seul, segundo o grupo A, foram o *design* com três votos (60%), o artesanato e artes folclóricas com três votos (60%), a gastronomia com três votos (60%), a música com dois votos (40%) e as artes de mídia com dois votos (40%), conforme mostra o Gráfico 11. No grupo B, a gastronomia foi citada por todas as pessoas, com três votos (100%), a música com dois votos (66,7%), o cinema com dois votos (66,7%), o artesanato e artes folclóricas com três votos (66,7%), além das artes de mídia com um voto (33,3%), conforme mostra o Gráfico 12.

Gráfico 11 – Avaliação de áreas criativas (grupo A)

Fonte: Dados da pesquisa

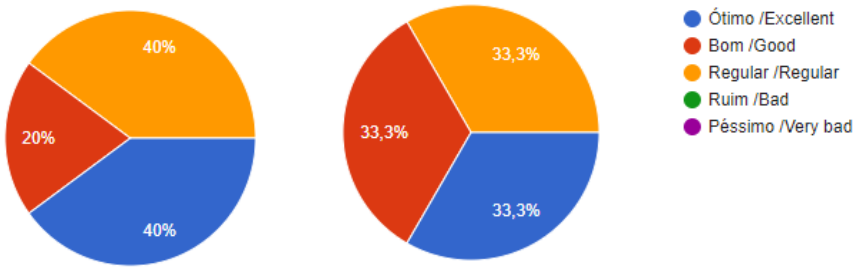
Gráfico 12 – Avaliação de áreas criativas (grupo B)



Fonte: Dados da pesquisa

Todos os participantes de ambos os grupos afirmaram já ter utilizado a internet pública (Wi-Fi) de Seul. Quanto à avaliação deste serviço, no grupo A, duas pessoas afirmam ser ótimo (40%), uma afirma ser bom (20%) e duas afirmam ser regular (40%). Já no grupo B, uma pessoa afirma ser ótimo (33,3%), uma afirma ser bom (33,3%) e uma afirma ser regular (33,3%), conforme mostra o Gráfico 13.

Gráfico 13 – Utilização da internet pública (À esquerda grupo A, à direita grupo B)

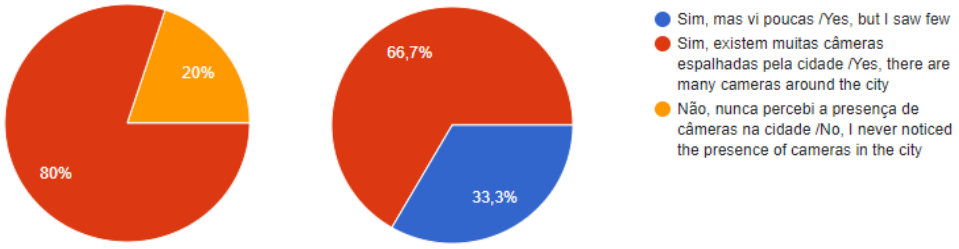


Fonte: Dados da pesquisa

Quanto à presença de câmeras de monitoramento em área pública, no grupo A, a existência de muitas câmeras pela cidade é relatada por quatro pessoas (80%), além de uma delas não ter percebido a presença de câmeras na cidade (20%). Já no grupo B,

duas pessoas relatam a existência de muitas câmeras pela cidade (66,7%) e uma delas relata a existência de câmeras, embora poucas (33,3%), conforme mostra o Gráfico 14.

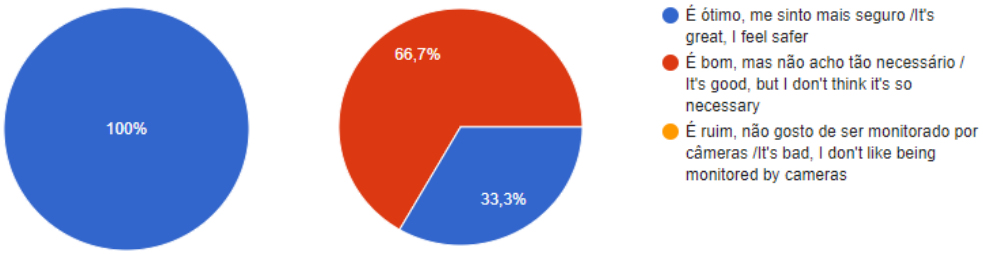
Gráfico 14 – Presença de câmeras (À esquerda grupo A, à direita grupo B)



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto ao monitoramento público através dessas câmeras de vigilância, todos os participantes do grupo A entendem ser algo ótimo, trazendo mais segurança (100%). No grupo B, duas pessoas afirmam ser algo bom, porém não acreditam ser tão necessário para o contexto da cidade (66.7%), enquanto uma entende ser algo ótimo, trazendo mais segurança (33,3%), conforme mostra o Gráfico 15.

Gráfico 15 – Monitoramento público por câmeras (À esquerda grupo A, à direita grupo B)



Fonte: Dados da pesquisa

Todas as pessoas de ambos os grupos afirmam ter utilizado algum serviço digital referente à mobilidade urbana (100%), conforme mostra o Gráfico 16, tendo o grupo A citado a utilização do "celular pra pagar, cartão recarregável pela internet, painel eletrônico de localização de busão", além dos serviços "T-money", "Kakao[75] Map", e citados por duas pessoas o "KakaoMetro" e o "KakaoBus". Já o grupo B citou o uso de "máquinas, totens digitais, sensores", "app de metrô", além do seguinte relato: "O sistema de metrô de Seul é excelente e o usuário pode facilmente se locomover pela cidade "toda" sem problemas, ainda mais por ser tudo automatizado e disponibilizado em várias línguas nas máquinas que fazem recarga e dão informação sobre o metrô. Ponto positivo também pelo fato de o cartão de transporte ser integrado com todo o

[75]Empresa sul-coreana fundada em 2010, com serviços em diversas áreas, como comunicação (KakaoTalk), transporte (Kakao-T, KakaoBus, KakaoMetro e KakaoTaxi), entretenimento (KakaoMusic), finanças (KakaoPay e KakaoBank), moda (KakaoStyle e KakaoHairshop), entre outras.

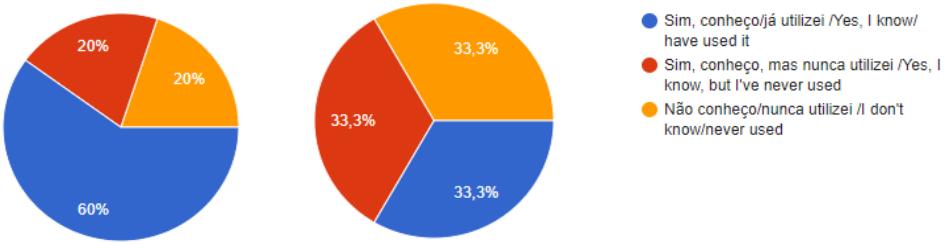
país, facilitando muito a pegar meios de transporte em qualquer cidade. Ainda, poder recarregar o cartão não só nas estações, mas até nas lojas de conveniências é muito cômodo. O trânsito em Seul pode se tornar um pouco caótico em horário de pico, então não usava muito ônibus nem táxi, mas fora desses horários esses outros meios de transporte também são bons. As rodovias costumam estar em perfeito estado, cheguei a viajar muito de ônibus intermunicipal."

Gráfico 16 – Mobilidade urbana (À esquerda grupo A, à direita grupo B)

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto à qualidade ambiental mediada por tecnologias digitais, no grupo A, três pessoas dizem conhecer/ter utilizado algum tipo de serviço (60%), uma diz conhecer embora nunca tenha utilizado (20%) e uma diz desconhecer qualquer serviço (20%). No grupo B uma pessoa diz conhecer/ter utilizado algum tipo de serviço (33,3%), uma diz conhecer embora nunca tenha utilizado (33,3%) e uma diz desconhecer qualquer serviço (33,3%), conforme mostra o Gráfico 17. Dentre os serviços, o grupo A cita filtro de ar, maquina coletora de garrafas, KakaoMetro, KakaoTaxi, Naver, AirVisual, purificador de ar Samsung para casa, filtro de água no chuveiro e KakaoId. Já no grupo B, destacam ter utilizado "aplicativos para monitorar a qualidade do ar e para verificar a previsão do tempo" – informando ainda que "a previsão do tempo é muito acurada na Coreia, tornando esse tipo de informação extremamente útil para podermos organizar nossos dias de maneira adequada – além de serviços de "descarte de resíduos" e "separação de lixo".

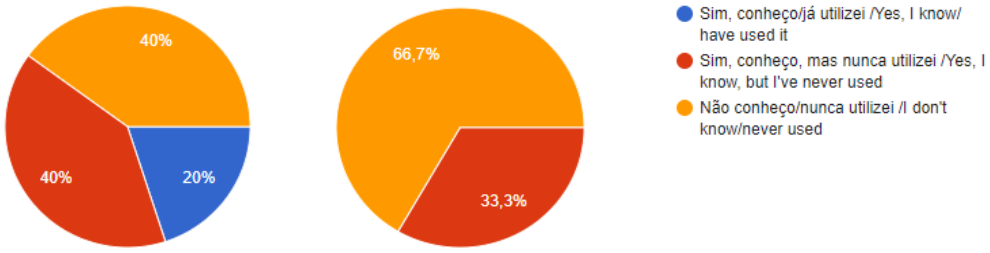
Gráfico 17 – Qualidade ambiental (À esquerda grupo A, à direita grupo B)



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto aos serviços digitais referentes à saúde, no grupo A, uma pessoa diz conhecer/ter utilizado (20%), duas dizem conhecer embora nunca tenham utilizado (20%) e duas dizem desconhecer qualquer serviço (20%). Já no grupo B, uma pessoa diz conhecer embora nunca tenha utilizado (66,7%) e duas dizem desconhecer qualquer serviço (33,3%), conforme mostra o Gráfico 18. Dentre os serviços, o grupo A citou apenas "aplicativos de celular" – sem especificação do serviço – e "The 경한보험", referindo-se ao seguro de saúde. O grupo B não citou nenhum tipo de serviço nesta categoria (saúde).

Gráfico 18 – Saúde (À esquerda grupo A, à direita grupo B)

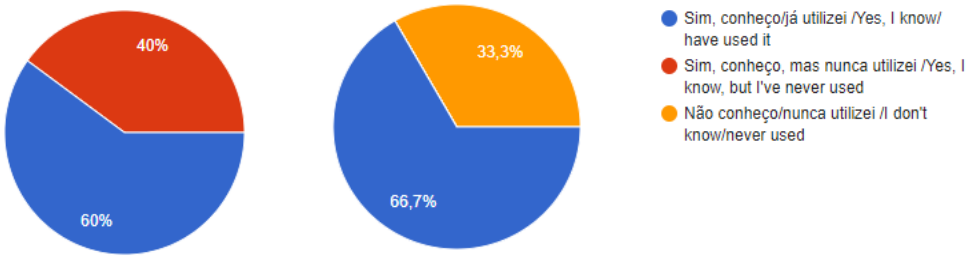


Fonte: Dados da pesquisa

Em relação aos serviços digitais relacionados ao lazer e entretenimento, no grupo A, três pessoas dizem conhecer/ter utilizado algum tipo de serviço (60%) e duas dizem conhecer embora nunca tenham utilizado (20%). No grupo B, duas pessoas dizem conhecer/ter utilizado algum tipo de serviço (66,7%) e uma diz desconhecer qualquer serviço (33,3%), conforme mostra o Gráfico 19. Os serviços citados pelo grupo A foram o "Kick", "Interpark[76] Ticket", "Trazy[77]" e "Melon[78]". No grupo B, foi mencionado o uso de "aluguel de bicicletas" tanto para a locomoção por Seul, como para o lazer, sendo definido como um sistema muito útil e de fácil utilização.

[76] É uma empresa sul-coreana que envolve a venda de ingressos, reserva de passeios, livraria online e venda de diversos produtos como itens de música (k-pop), moda, beleza, entre outros.
[77] É um site de reservas de viagens completo, em que se encontram atividades de viagem, passeios, ingressos para shows, e passes para outras experiências, não apenas na Coreia, mas na Ásia em geral.
[78] É um serviço de música online sul-coreano fundado em novembro de 2004.

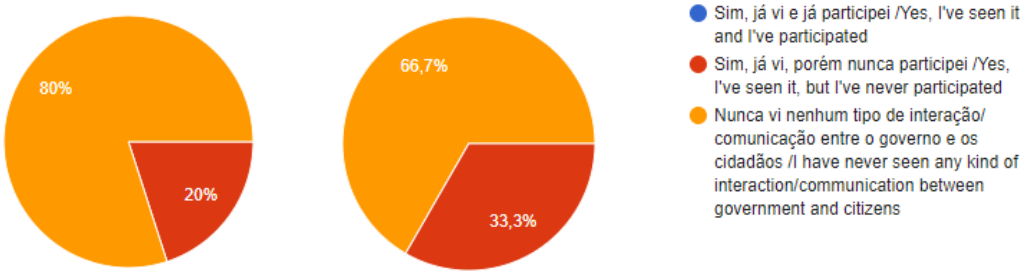
Gráfico 19 – Lazer e entretenimento (À esquerda grupo A, à direita grupo B)



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto à conexão entre o governo e os moradores, no grupo A, quatro pessoas afirmam nunca ter visto nenhum tipo de interação/comunicação entre o governo e os cidadãos (80%), tendo uma pessoa já presenciado embora nunca participado (20%). No grupo B, apenas um indivíduo presenciou, embora não tenha participado (33,3%), enquanto os outros dois afirmam nunca ter visto nenhum tipo de interação/comunicação entre o governo e os cidadãos (66,7%), conforme mostra o Gráfico 20. Os comentários recebidos pelo grupo A, afirmavam que "existem (meios de conexão), mas somente em (idioma) coreano", e ainda, "Não para votação", embora já tenha recebido um *survey* (pesquisa) de um parlamentar sobre a vida do estrangeiro em Seoul". Já no grupo B, houve quem dissesse que "Os residentes costumam sempre receber SMS do governo com informações importantes".

Gráfico 20 – Conexão governo x moradores (À esquerda grupo A, à direita grupo B)



Fonte: Dados da pesquisa

Em questão aberta para relatos e experiências sobre quaisquer memórias – que envolvessem o uso das tecnologias digitais – vividas na cidade de Seul, o grupo A relata que: "Seul é uma cidade muito linda... mas, use tradutor, pois a maioria das pessoas não fala inglês e não se espante se não atenderem estrangeiros em um determinado estabelecimento" e "O kakaotalk é enorme e não só serve como aplicativo de mensagens, serve para confirmação de identidade, noticias, agendar vacina do covid, qrcode para entrar em lugares durante a pandemia, serve como aplicativo de pagamento digital (como um applepay), entre muitas coisas". Já no grupo B, houve apenas um

relato afirmando que o “uso das tecnologias digitais se deu em um robô para informações no aeroporto em Seul”.

A partir dos resultados levantados através das análises de reportagens do SMG e do questionário aplicado, o próximo capítulo traz a discussão destes dados frente aos tópicos de análise desta pesquisa.

11 DISCUSSÃO DE DADOS

A partir das seis categorias de análise – identidade, planejamento, conexões, tecnologias digitais, sustentabilidade e atratividade – provindas da aproximação entre os conceitos de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas, as tecnologias digitais foram utilizadas como critério de inclusão inicial, uma vez que são vistas como facilitadoras de processos, bem como uma importante forma de ampliar a participação dos cidadãos. Assim, através dos resultados obtidos nesta pesquisa (notícias publicadas pelo SMG e questionário), algumas informações cabem ser discutidas frente às cinco demais categorias: identidade, planejamento, conexões, sustentabilidade e atratividade.

A compreensão da identidade é vista como a capacidade da cidade reconhecer quem de fato é, levando em consideração sua história, geografia, cultura, bem como as particularidades que traçam seu diferencial. Esta categoria se mostrou presente em vários aspectos, sendo os eventos culturais, como exposições de arte, muito importantes para a compreensão de suas tradições. As atividades e festivais relacionados a feriados também mostraram a força que os acontecimentos históricos têm para a população e como estes continuam sendo lembrados e celebrados mesmo nas modalidades online e híbrida em decorrência do Covid, com restrições e protocolos específicos.

A vocação de *design* da cidade foi recorrente nas notícias, com projetos que visavam dar espaço aos artistas locais, sejam através de exposições dos seus trabalhos, como também em parceria com o governo, como na notícia de nº 25, que buscava promover a marca da cidade entre o setor privado, encorajando-os a solicitar a licença de uso dos *designs* elaborados pelos artistas, a fim de conceder os devidos créditos aos seus trabalhos. Este contexto pode ser associado a Vivant (2012, p. 44), quando menciona que "o comprometimento dos artistas em devolver um valor de uso à cidade talvez implique na instalação de novos moradores, vindos de fora, de categorias sociais de elite", ou seja, o papel dos artistas, bem como as oportunidades concedidas a eles, é fundamental em dar destaque a cultura local e gerar assim a atratividade e o desenvolvimento econômico.

O *design,* área criativa da cidade na UCCN, se mostrou importante quanto aos eventos e projetos da cidade, embora apenas três dos oito participantes o tenha apontado como representação da cultura de Seul, de modo que para eles, as áreas criativas de maior representação na cidade foram a gastronomia, o artesanato/artes folclóricas e a música. Considerando que as respostas compreendem a visão de visitantes e residentes frente ao que vivenciaram na cidade, o resultado se mostra coerente, visto que as três áreas carregam muito da identidade que os tem atraído ao local, sendo a música, mais

especificamente o k-pop, uma das maiores portas de entrada para o turismo à capital do país.

O Centro Cultural DDP, mostrou estar desempenhando um importante papel no acompanhamento e promoção da cultura local, sediando não apenas os diversos eventos, mas também laboratórios, estúdios e museus importantes, principalmente em termos tecnológicos, como no caso do Estúdio *Seoul ON*. Estes grandes eventos sediados pela cidade no DDP, como o *Seoul Fashion Week* e a *Design Fair*, com grande adesão de público internacional, podem gerar legados para o setor cultural, conforme Reis (2010).

O planejamento urbano é entendido como algo a ser elaborado a longo prazo, não apenas levando em consideração o atual estado da cidade, mas também seu futuro, pensando na reestruturação dos espaços urbanos. Esta categoria se mostrou bem estruturada na cidade, não trazendo apenas novas propostas, mas, em muitas vezes, focando em formas de continuar ações já iniciadas, a serem melhoradas e finalizadas em prazos estipulados, como no caso do Centro de Armazenamento de *BigData* Integrado (nº 2).

Medidas de rápido planejamento e execução foram estabelecidas em decorrência do Covid, como a criação do My-T app (nº 16), que a partir de informações em tempo real, tinha como objetivo traçar rotas de trânsito específicas que pudessem fugir de casos confirmados da doença, levando pacientes vulneráveis a evitar ao máximo o contágio. Este exemplo se torna ainda mais interessante ao afirmarem que buscam por melhorias no serviço em um prazo de três anos, ou seja, planejam dar continuidade ao serviço, que pode até mesmo auxiliar em outras situações.

As conexões levam ao entendimento de que não apenas os setores públicos e privados são a chave para a mudança da cidade, mas os moradores devem ser atores participativos para que a gestão da cidade funcione. Esta categoria foi observada em diversas dimensões, conforme mencionadas por Reis (2010), podendo ocorrer entre as áreas da cidade, entre os setores público, privado e a sociedade civil, e entre o âmbito local, regional e global. Assim, as conexões entre áreas da cidade puderam ser observadas em projetos como o "*Pedestrian Forest Paths*" (nº 50), que através de renovação de espaços urbanos buscava conectar o centro da cidade com as pessoas, com a cultura e com a vegetação. As conexões entre os setores público, privado e a sociedade civil, se mostraram como na parceria na parceria entre o Museu de *Design* do DDP e a Fundação de *Design* de Seul na organização de exibição de arte (nº 12) e na colaboração entre o SMG e renomado engenheiro de robótica em campanha promocional. E as conexões de

âmbito local e regional foram visíveis na parceria entre o governo e empresas de *design* locais para a elaboração de *souvenirs* de turismo (nº 70), além das conexões a nível global, que puderam ser observadas, por exemplo, na parceria entre o SMG e a empresa de IT chinesa *Tencent Cloud* (nº 59) e na Conferência de Relações entre Seul e Moscou (nº 67).

Um dado, porém, contrasta estas conexões, mostrando que seis dos oito participantes afirmaram nunca ter visto nenhum tipo de conexão entre os moradores e o governo, de modo que nenhum deles nunca participou de qualquer tipo de interação neste sentido. Embora há relatos de recebimento de mensagens de texto (SMS) do governo com informações importantes aos residentes, e recebimento de pesquisa de parlamentar acerca da vida dos estrangeiros na cidade, bem como a menção de que estas conexões só existam em idioma coreano.

Quanto à conexão entre os moradores e os espaços públicos, a menção de parques (nº 31 e 69) abertos ao uso de todos traz aspectos importantes, como a acessibilidade urbana, que segundo Reis (2010) ocorre quando há existência de espaços públicos que podem ser utilizados por todas as pessoas, sem distinção de renda, origem, ou qualquer separação entre classes sociais, e presença de espaços verdes, área esta com apenas 14,9% de prioridade para a cidade de Seul (*IMD SMART CITY INDEX*, 2020).

A sustentabilidade é vista como uma forma de gerenciar a cidade de modo a maximizar oportunidades econômicas e minimizar os danos ambientais, sendo ainda compreendida a importância do engajamento dos moradores para que se alcancem os objetivos estabelecidos. Esta categoria cruzou muitas notícias, sendo também mencionada a preocupação em ecologizar (nº 21), ou seja, repensar em soluções de transformar espaços abandonados através da inserção de vegetação, obtendo benefícios tanto em relação a melhora da qualidade do ar, quanto na produção de sombra, fato este muito importante para as ondas de calor que atingem a cidade, com temperaturas máximas superiores a 33 graus Celsius (STATISTAg, 2021). Este ato de revitalização pode ser associado ao contexto da gentrificação, uma vez que se refere a uma revalorização de espaço metropolitano (VIVANT, 2012).

A poluição do ar da cidade de Seul, destacada com 70,2% de prioridade a ser trabalhada (*IMD SMART CITY INDEX*, 2020), foi mencionada tanto nas notícias do SGM quanto pelos participantes. A fim de controlar um de seus maiores problemas urbanos, o principal em termos ambientais, o governo de Seul tem apostado em diferentes formas para o controle e melhoria da qualidade do ar.

Assim, os veículos elétricos tiveram grande papel destaque, uma vez que a emissão de gases poluentes gerados a partir da gasolina é um grande problema a ser enfrentado. As notícias mostraram que há planos para a circulação apenas de veículos elétricos em determinadas regiões, bem como a instalação já realizada de estações de carregamento para os mesmos (nº 4), suporte financeiro do governo para a compra destes veículos, buscando influenciar ações que gerem benefícios à cidade (nº 19), além do laboratório móvel de verificação dos níveis de poluição (nº 4), e do serviço de compartilhamento de bicicletas elétricas (nº 35).

Metade dos participantes afirmou conhecer e já ter utilizado algum serviço digital relacionado à qualidade ambiental, tendo sido destacado principalmente medidas voltadas a qualidade do ar, como a uso de filtros e purificadores para a casa, e aplicativos de monitoramento.

No contexto de lazer e mobilidade, o aluguel de bicicletas elétricas também foi mencionado, sendo definido como um sistema muito útil e de fácil utilização, além de aumento no número de usuários do serviço ter sido mencionado pelo SMG (nº 78) devido à comodidade gerada pelo compartilhamento. Este serviço vai de encontro com Sassaki (2009), entende que o transporte é inserido na dimensão arquitetônica da acessibilidade, não apenas no campo do trabalho ao ser acessível e utilizado pelas empresas e seus funcionários, mas também no campo no lazer, através dos transportes coletivos e dos terminais rodoviários.

Os termos eco também se mostram presentes, sendo *eco-friendly* o mais utilizado para se referir a produtos ecologicamente corretos, utilizado de maneira mais ampla. O reaproveitamento de materiais também foi citado nas notícias, além de participantes citarem o uso de serviços digitais quanto à separação de lixo/descartes de resíduos.

A atratividade é entendida não apenas como a capacidade da cidade em atrair mais visitantes e moradores de fora, mas também a forma como ela retém as pessoas que já estão ali, através da oferta de espaços e serviços interessantes que as levem a querer permanecer, gerando empregos, reduzindo desigualdades e oferecendo um ambiente de inovação que estimula soluções criativas. Sendo assim, dentre os participantes, a motivação de visita à cidade se deu principalmente a fins de estudo e de viagem/lazer, e entre os fatores mais atrativos da capital, destacaram a qualidade de vida, a tradição/costumes e o entretenimento. É interessante observar que estes fatores, especialmente os dois últimos, refletem a identidade local, abordada anteriormente,

mostrando assim o impacto da cultura e produção criativa na atratividade, que acaba resultando, por exemplo, no crescimento do turismo.

Ainda neste aspecto, os participantes elaboraram duas categorias consideradas muito atrativas a eles, sendo a conveniência em achar coisas – refletindo certa facilidade da vida em Seul – e locais específicos de seu agrado, como o Rio Han, parques, prédios modernos e palácios, mostrando como a fusão do moderno com o tradicional é outro ponto extremamente marcante em sua identidade. Esta mistura também pode ser observada na notícia nº 36, que informa reformas e investimento no turismo, buscando explorar áreas tradicionais da cidade com a experiência 4D de tecnologias de AR e VR.

Outro aspecto que costuma gerar muita atratividade é a segurança, que foi mencionada tanto no contexto geral da cidade, através do monitoramento, como também em serviços a grupos específicos, como mulheres que residem sozinhas (nº 61), pessoas com mobilidade reduzida (nº 45) e inclusive a segurança no trânsito, buscando através da navegação inteligente, reduzir os perigos aos condutores (nº 15).

O relato de um participante acerca da necessidade do uso de tradutor na cidade pôde ser confirmado em notícias que buscavam a tradução de placas e materiais para atender ao público estrangeiro (nº 1), uma vez que o inglês não é a língua oficial, reforçando assim um aspecto de inclusão e acessibilidade que tem sido trabalhado pelo governo. No entanto, entende-se que a busca por parte do governo em realizar este tipo de serviço se mostra de fato importante para o contexto da cidade, uma vez que relato menciona certa exclusão de atendimento aos estrangeiros em alguns estabelecimentos, dando a entender existem barreiras quanto a diversidade de idiomas.

O fato de a cidade apresentar 1º lugar em atitudes adaptativas – incluindo 3º lugar em agilidades de negócios (com grande uso de *BigData* e *analytics*) e 3º lugar em enquadramento tecnológico (*WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING*, 2020) – foi visível frente as propostas em atender suas áreas de maior necessidade sempre com o auxílio de tecnologias digitais, como no caso de serviços específicos às novas dinâmicas urbanas geradas pelo Covid.

A internet WiFi pública e gratuita mencionada pelo SMG foi utilizada por todos os participantes da pesquisa, tendo sido classificada entre regular e ótima, sem nenhuma avaliação negativa. Esse dado é um bom indicador de que o serviço não se mostrou disponível apenas aos residentes, mas também aos visitantes da cidade, visto que metade dos participantes eram visitantes. Este fator também pode ser observado como uma forma

de inclusão, visto que em uma cidade com oferta de serviços digitais, um maior número de pessoas tenha esse tipo de acesso.

Não pode ser descartando aqui o número de pessoas, mesmo que pequeno, que não possuem acesso a dispositivos digitais, embora estes já estejam em posse de mais de 90% de seus cidadãos da capital (*SEOUL DIGITAL FOUNDATION*, s.d.). Para atender a esta parcela da população, algumas ações específicas foram criadas, como no caso da notícia de nº 5, que – devido aos protocolos de segurança do Covid – visava verificar a entrada de grupos digitalmente desfavorecidos em setenta e duas instalações da cidade (como instituições públicas, centros médicos e mercados públicos) através de um serviço de ligação telefônica, em que cada instalação recebia um número de seis dígitos a serem mencionados pelos visitantes. Essa ideia surgiu pelo fato de que nem todos teriam acesso ao uso de QRcodes para registrar sua entrada.

A saúde se mostrou a menor urgência da cidade, com apenas 10,2% de prioridade (*IMD SMART CITY INDEX*, 2020), e embora as notícias mostrassem certa organização do sistema de saúde, não se obteve dados específicos sobre os serviços de saúde por parte dos participantes que pudessem colaborar para uma informação precisa.

Neste momento, retomando o objetivo específico de pesquisa que buscava compreender quais as tecnologias digitais utilizadas no contexto da cidade de Seul, descrevem-se aqui quais foram elas e quais suas áreas de aplicação, conforme mostra a Figura 28.

No contexto da identidade, as tecnologias digitais foram recorrentes frente aos eventos culturais, sendo as plataformas como YouTube, NAVER TV, tvND e TVING, utilizadas como forma de auxiliar as transmissões *online*. Já para o repasse de informações aos moradores, os *ebooks*, *guidebooks* e *audiobooks* foram amplamente utilizados, mediados pelo escaneamento de QRcodes presentes em espaços físicos e materiais específicos.

O planejamento das principais ações futuras envolvia uma cidade IOT (2023), a inauguração de um museu de AI e robótica (2023), e planos de estabelecer uma melhor gestão de *BigData*, ou seja, ações que visam a melhoria da conectividade e do gerenciamento de dados da cidade.

As conexões se mostraram frente à criação de um metaverso para a promoção de startups, plataformas de encontro virtual, bem como experiências 4D de AR e VR atreladas ao turismo.

A sustentabilidade foi muito abordada frente às questões de mobilidade, sendo a aplicação My-T App e a navegação inteligente – condução autônoma atreladas ao sistema de GPS, além do uso de veículos elétricos (sejam automóveis ou bicicletas) para auxiliar no controle da qualidade do ar da cidade.

A atratividade foi fortemente vista em questões de segurança, como no uso de CCTV e sensores inteligentes, e quanto à mobilidade, com aplicações como T-money e Kakao apps, para o uso de transportes, além de drones e robôs utilizados como auxílio de serviços da cidade, como respectivamente, filmar de eventos e fornecer informações de um estabelecimento.

Figura 28 – Tecnologias digitais mais utilizadas no contexto da cidade de Seul

Fonte: o autor

Assim, percebe-se que as tecnologias digitais na cidade de Seul estão sendo inseridas e utilizadas nos mais diversos contextos, alterando não apenas os espaços físicos, mas a forma como as pessoas vivem e se relacionam com a cidade, fornecendo novas dinâmicas, seja para utilizar um serviço de transporte, como para explorar o turismo local. Portanto, esse cenário urbano permeado por tecnologias digitais desvela novas formas de viver e conviver nesse contexto *onlife* (Floridi, 2015), oportunizando diferentes formas de pertencimento.

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como principal objetivo analisar como as tecnologias digitais têm alterado o habitar no contexto da Cidade Inteligente e Criativa de Seul.

Primeiramente é válido destacar que esta pesquisa se baseou em análise documental do *website* do governo metropolitano da cidade, assim, neste contexto, notícias de cunho crítico frente às ações executadas não foram facilmente mencionadas. Desta forma, durante a análise inicial de fundamentação teórica, os índices globais em que a cidade está inserida serviram como base para compreender as principais virtudes e fraquezas, facilitando a visão frente ao que a capital precisa executar, observando seus possíveis acertos e falhas.

Embora a análise tenha ocorrido de forma documental, os resultados foram capazes de levantar muitos pontos posteriormente validados pelos participantes e pelos índices. Além disso, as seis categorias de análise deste estudo mostraram de fato integrar os conceitos de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas, passando por diferentes dimensões que deram conta de avaliar importantes pontos que constituem, de acordo com DiFelice (2014b), essa nova condição habitativa proveniente do processo de digitalização, onde tudo tem sido exposto à rede.

Sob a perspectiva de uma Cidade Inteligente, a partir dos dados analisados percebe-se que as tecnologias digitais potencializam novas formas de habitar, possibilitando aos moradores a realização de ações – anteriormente em maior demanda de tempo – que em poucos cliques podem ser resolvidas remotamente ou em diversos locais, como no caso dos cartões de transportes públicos que podem ser recarregados em totens espalhados pela cidade, sem a necessidade de um local físico ou de um funcionário para tal ação, e com rápida conexão de dados. Estas facilidades, que atualmente se espalham pelos mais diversos setores (transporte, saúde, lazer, etc.), são um reflexo da amplitude da IoT, e como esta capacidade de inserção do "*smart*" aos objetos presentes em nosso dia-a-dia pode, inclusive, ser responsável por otimizar nosso tempo.

Lemos (2018) distingue as mídias locativas e analógicas, mostrando as vantagens que os objetos conectados à rede possuem em termos de coleta, armazenamento e compartilhamento de dados, podendo, no contexto desta pesquisa, não serem apenas associados aos moradores, mas também quanto as logísticas de gestão do governo, como na conexão dos *softwares* de inteligência artificial às câmeras de vigilância e no controle de *BigData*, permitindo assim o monitoramento de muitas áreas da cidade e o gerenciamento de grande quantidade de dados.

Já na perspectiva de uma Cidade Criativa, as tecnologias digitais mostraram refletir a força do planejamento criativo, não deixando as origens e talentos da cidade serem perdidos ou desperdiçados – mesmo em meio a pandemia do Covid – de modo a não apenas auxiliar na preservação e realização de tradições, como também promovendo aspectos locais em escala mundial, aproveitando também do aspecto da globalização, que segundo Reis (2012), juntamente como as novas mídias, são compreendidos como fatores causadores do desenvolvimento da economia criativa.

Entende-se que a cidade de Seul tem ido além de sua vocação no *design*, se dedicando a promover cada vez mais o que "deu certo", e assim, contemplando o desenvolvimento de outros setores a partir disso, como tem acontecido com o turismo, ou seja, a cidade tem utilizado de pontos fortes de sua identidade, como as tecnologias digitais e o entretenimento, para alavancar ainda mais os resultados deste setor.

De maneira geral, acredita-se que a colaboração dos participantes foi fundamental para a validação das informações, e entende-se que este estudo poderia trazer resultados ainda mais concretos se aplicado com um maior público, e assim maior número de residentes, a fim de elucidar dinâmicas urbanas que em muitas vezes podem não incluir visitantes, até mesmo devido ao curto prazo de visita à cidade.

Desta forma, verificou-se que os conceitos de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas andam juntos, e associados às tecnologias digitais são capazes de alterar as dinâmicas do habitar, fornecendo não apenas funcionalidades úteis aos moradores, mas também gerando dados preciosos ao governo para um planejamento específico.

Por fim, é importante destacar que os resultados deste estudo buscaram uma aproximação entre os dados divulgados em um site do governo e as impressões dos cidadãos que visitam e vivem em Seul. Entretanto, a amostra reduzida pode impactar na análise apresentada.

Espera-se que este estudo possa inspirar outras pesquisas no contexto de Cidades Inteligentes e Criativas, considerado as percepções dos sujeitos que habitam esses espaços.

REFERÊNCIAS

ALCALDÍA DE MEDELLÍN. **SIMM**. 2013. Disponível em: <https://www.medellin.gov.co/simm/>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.

ASHTON, Mary Sandra Guerra (org.). **Cidades Criativas: vocação e desenvolvimento**. Novo Hamburgo: Editora Feevale. 2018.

BALDIN, Nelma. MUNHOZ, Elzira M. Bagatin. ***Snowball* (bola de neve): uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária**. Curitiba. 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa/Portugal: Edições 70, LDA. 1977.

BAUER, Martin W. GASKELL, George. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som – Um Manual Prático**. 2. ed. – Petrópolis, RJ: Editora Vozes. 2002.

BOUSKELA *et al*. **Caminhos para as *Smart Cities* – Da Gestão Tradicional para Cidade Inteligente**. São Paulo: Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), 2016.

BRAZILKOREA. ***Cheonggyecheon Stream*, o maior parque horizontal urbano do planeta e o ponto de encontro em Seul**. 2018. Disponível em: <https://www.brazilkorea.com.br/cheonggyecheon-stream/>. Acesso em: 11 de mai. de 2021.

BRITANNICA. ***Tokyo Sky Tree***. [s.d.]. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/Tokyo-Sky-Tree>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.

CAMPBELL, Terry L. KEYS, Phyllis Y. ***Corporate governance in South Korea: the chaebol experience***. Delaware, USA: Elsevier. 2002.

CARLOS, Ana Fani A. **A cidade**. São Paulo: Contexto, 2009.

CNN. ***How Singapore is using technology to solve its water shortage***. 2019. Disponível em: <https://edition.cnn.com/2019/09/25/tech/singapore-water-technology-innovative-cities/index.html>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.

CUNHA, Maria Alexandra. PRZEYBILOVICS, Erico. MACAYA, Javiera Fernanda Medina. BURGOS, Fernando. ***Smart Cities* – Transformação Digital de Cidades**. São Paulo: PGPC – Programa Gestão Pública e Cidadania, 2016.

DI FELICE, Massimo. **Atopia e pós urbanismo**. ATOPOS, 2014a. Disponível em: <https://www.massimodifelice.net/formas-comunicativas-do-habitar-->. Acesso em: 21 de dez. de 2021.

_____, Massimo. **Redes digitais e sustentabilidade**. ATOPOS, 2014b. Disponível em: <https://www.massimodifelice.net/formas-comunicativas-do-habitar-->. Acesso em: 21 de dez. de 2021.

E-ESTONIA. ***Highest Rankings***. Disponível em: <https://e-estonia.com/>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.

FISKE, John. ***The Cutlural Economy of Fandom*.** In The Adoring Audience: Fan Culture and Popular Media, edited by Lisa A. Lewis, 256. New York: Routledge. 1992.

FLEURY, Afonso. FLEURY, Maria Tereza Leme**. Aprendizagem e Inovação Organizacional: As experiências de Japão, Coréia e Brasil**. São Paulo. Editora Atlas S.A. 1995.

FLORIDA, Richard. **A ascensão da classe criativa**. Porto Alegre: L&PM, 2011.

_____, Richard. ***Who's Your City? How the Creative Economy is Making the Place Where You Live the Most Important Decision of Your Life***. New York: Basic Books, 2008.

FLORIDI, Luciano. (ed.). ***The Onlife Manifesto: being human in a hypeconnected era***. Springer Cham, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-04093–6>. Acesso em: 21 de abr. de 2021.

FORBES. ***Internet of Things By The Numbers: Market Estimates And Forecasts***.2014.

_____. **12 países com a internet mais rápida do mundo**. 2016. Disponível em: <https://forbes.com.br/outros_destaques/2016/12/12-paises-com-a-internet-mais-rapida-do-mundo/>. Acesso em: 21 de abr. de 2021.

FORTUNE GLOBAL 500. ***The 500 largest corporations in the world***. 2012. Disponível em: <https://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2012/countries/SouthKorea.html >. Acesso em: 21 de abr. de 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. – São Paulo: Editora Atlas S.A. 2008.

GOMYDE, André *et al*. **O Futuro é das CHICS: Como construir agora as Cidades Humanas, Inteligentes, Criativas e Sustentáveis**. 1. ed. Brasília: IBCIHS, 2020.

HARTLEY, Jean. ***Case studies in organizational reserch***. London. 1994.

ICLEI. ***Cheonggyecheon Restoration Projetc – a revolution in Seoul*.** 2006. Disponível em: <https://www.seoulsolution.kr/sites/default/files/policy/%5BEN%5DCheong%20Gye%20Cheon%20Restoration%20Project.pdf>. Acesso em: 11 de mar. de 2021.

INSTITUTE FOR MANAGEMENT DEVELOPMENT – IMD. ***Smart City Index***. 2020. Disponível em: <https://www.imd.org/globalassets/wcc/docs/smart_city/2columns-rankings-2020.pdf>. Acesso em: 26 de abr. de 2021.

INSTITUTE FOR MANAGEMENT DEVELOPMENT – IMD. ***World Digital Competitiveness Ranking***. 2020. Disponível em: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>. Acesso em: 26 de abr. de 2021.

JENKINS, Henry. **Invasores do texto: fãs e cultura participativa.** Rio de Janeiro: Editora Marsupial. 2015.

KIM, Linsu. Da **Imitação à Inovacão: A dinâmica do aprendizado tecnológico da Coréia**. Campinas – São Paulo: Unicamp, 2005.

KOREA.NET. **Hallyu (Korean Wave).** [s.d.]. Disponível em: <https://www.korea.net/AboutKorea/Culture-and-the-Arts/Hallyu>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.

LANDRY. Charles. **Origens e futuros da cidade criativa**. São Paulo. SESI-SP. 2013.

_____, Charles; BIANCHINI, Franco. ***The Creative City***. Londres. 1994.

LEAL, Carlos Ivan Simonsen *et al*. **Cidades inteligentes e mobilidade urbana**. Rio de Janeiro: FGV Projetos, 2015.

LEMOS, André. **Cibercultura como Território Recombinante**. Salvador. 2006.

_____, André. **Mídia Locativa e Territórios Informacionais**. São Paulo. 2007.

_____, André. **Sensibilidade performativa e comunicação das coisas**. São Paulo. 2018.

MALDANER, Luís Felipe. **O desafio da inovação – Brasil X Coreia do Sul**. Novo Hamburgo – Brasil. Editora Feevale. 2012.

MARX, Yohana; BASSANI, Patrícia Scherer. **Cidades Inteligentes e Cidades Criativas: aproximações entre conceitos**. XIII Simpósio Nacional da ABCiber. Rio de Janeiro. 2020.

MUMBRELLA ASIA**. *Looking beyond awards to real-world impact: The 'Bridge of Life' campaign in Korea***. 2018. Disponível em: <encurtador.com.br/oAGJ2>. Acesso em: 19 de mar. de 2021.

PIRES, Eduardo Felipe Weinhardt. **Entrevista com Massimo Di Felice**. Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, TIDD | PUC-SP, São Paulo, n. 13, p. 7-19, jan-jun. 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI. **Prefeitura de Niterói abre consulta pública sobre cidades inteligentes**. 2021. Disponível em: <http://www.niteroi.rj.gov.br/2021/02/11/prefeitura-de-niteroi-abre-consulta-publica-sobre-cidades-inteligentes/>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.

PRODAVOV, Cleber Cristiano. FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. – Novo Hamburgo, RS: Editora Feevale. 2013.

PROJETO BATENTE. **Projeto de Restauração do Cheonggyecheon**. 2018. Disponível em: <https://projetobatente.com.br/projeto-de-restauracao-do-cheonggyecheon/>. Acesso em: 11 de mai. de 2021.

PROPUBLICA. ***Machine Bias: There's software used across the country to predict future criminals***. ***And it's biased Against blacks***. 23 maio 2016. Disponível em: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>. Acesso em: 30 de nov. de 2021.

RANKING CONNECTED SMART CITIES. 2020. Disponível em: <https://ranking.connectedsmartcities.com.br/sobre-o-ranking.php>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.

REIS, Ana Carla Fonseca. **Cidades criativas, turismo cultural e regeneração urbana**. São Paulo. 2008.

_____, Ana Carla Fonseca. **Cidades Criativas da teoria à prática.** São Paulo. 2012.

_____, Ana Carla Fonseca (org). **Cidades Criativas Soluções Inventivas: O papel da Copa, das Olimpíadas e dos museus internacionais.** São Paulo: Garimpo de Soluções. 2010.

REIS, Ana Carla Fonseca; KAGEYAMA, Peter. **Cidades Criativas – Perspectivas**. São Paulo. 2011.

SACOMAN, Virgine Borges de Castilho. ***K-popper activism: the platform of fan activism in times of the covid-19 pandemic***. Bulletin of the Transilvania University of Braşov Series IV: Philology and Cultural Studies. Vol. 14(63) Special Issue – No. 1 https://doi.org/10.31926/but.pcs.2021.63.14.1.6

SANTOS, Bruno P. *et al*. **Internet das Coisas: da teoria à prática**. Cap 1. Livro de Minicursos. In: 34 Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos – SBRC 2016, 30/5 a 3/6. Salvador: SBC, 2016. Disponível em: <http://homepages.dcc.ufmg.br/~mmvieira/cc/papers/internet-das-coisas.pdf>. Acesso em: 13 de abr. de 2020.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação**. Revista Nacional de Reabilitação (Reação), São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16.

SEOUL DIGITAL FOUNDATION. ***Seoul Smart City Initiatives & Cases***. [s.d.]. Disponível em: <https://oascities.org/wp-content/uploads/2018/01/Seoul-Smart-City-Initiatives-Cases-_Dr.-Jungwoo-Lee.pdf>. Acesso em: 21 de abr. de 2021.

SMG – SEOUL METROPOLITAM GOVERNMENT. ***About Seoul – City Overview***. [s.d.]a. Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/seoul-views/meaning-of-seoul/2-location/>. Acesso em: 21 de abr. de 2021.

_____. ***City Hall – Seoul in Numbers***. 2021b. Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/city-hall/the-ranking-of-seoul/seouls-competitiveness/>. Acesso em: 21 de abr. de 2021.

_____. ***City Hall – Budget***. [s.d.]c. Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/city-hall/budget/budget/>. Acesso em: 21 de abr. de 2021.

_____. ***Seoul, 4 times faster free Wi-Fi 'Kachion' to start on the 1st of next month***. 2020d. Disponível em: <https://mediahub.seoul.go.kr/archives/1300089?tr_code=snews>. Acesso em: 28 de abr. de 2021.

_____. ***Service – Traditional Culture***. [s.d.]e. Disponível em: <http://english.seoul.go.kr/service/amusement/traditional-culture/1-overview-of-traditional-culture/>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.

SMITH, Brad. **Reconhecimento facial: é hora de agir**. 2018. Disponível em: <https://news.microsoft.com/pt-br/reconhecimento-facial-e-hora-de-agir/>. Acesso em: 30 de nov. de 2021.

STATISTA. ***Number of inbound visitors to South Korea from 2000 to 2020.*** 2021a. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/709116/south-korea-inbound-visitors/>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.

_____. ***South Korea's tourism industry – Statistics & Facts***. 2021b. Disponível em: <https://www.statista.com/topics/4810/travel-and-tourism-industry-in-south-korea/>. Acesso em 01 de jun. de 2021.

_____. ***South Korea's music industry – Statistics & Facts***. 2021c. Disponível em: <https://www.statista.com/topics/5098/music-industry-in-south-korea/#dossierKeyfigures>. Acesso em: 30 de nov. de 2021.

_____. ***Main reasons for South Korean pop music's (K-pop) popularity worldwide in 2020***. 2021d. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/937260/south-korea-reasons-for-kpop-popularity-worldwide/>. Acesso em: 30 de nov. de 2021.

_____. ***South Korea's creative content industry – Statistics & Facts***. 2021e. Disponível em: <https://www.statista.com/topics/6878/creative-content-industry-in-south-korea/#dossierKeyfigures>. Acesso em: 30 de nov. de 2021.

_____. ***Squid Game Becomes Netflix's New Number 001***. 2021f. Disponível em: <https://www.statista.com/chart/25957/most-watched-netflix-shows-in-first-28-days-since-release/>. Acesso em: 30 de nov. de 2021.

_____. ***Weather in South Korea – Statistics & Facts***. 2021g. Disponível em: <https://www.statista.com/topics/8726/weather-in-south-korea/#dossierKeyfigures>. Acesso em: 30 de nov. de 2021.

THE CITY OF SAN DIEGO. ***Smart Streetlights Program***. 2021. Disponível em: <https://www.sandiego.gov/sustainability/energy-and-water-efficiency/programs-projects/smart-city>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.

THE ECONOMIST. ***After half a century of success, the Asian tigers must reinvent themselves.*** 2019. Disponível em: <https://www.economist.com/special-report/2019/12/05/after-half-a-century-of-success-the-asian-tigers-must-reinvent-themselves>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.

THE KOREA BIZWIRE. ***Slogans for Suicide Prevention Removed from Mapo Bridge After 7 Years***. 2019. Disponível em: <http://koreabizwire.com/slogans-for-suicide-prevention-removed-from-mapo-bridge-after-7-years/146427>. Acesso em: 19 de mai. de 2021.

TRAZY. ***Mapo Bridge***. [s.d.]. Disponível em: <https://www.trazy.com/spot/445/mapo-bridge-%EB%A7%88%ED%8F%AC%EB%8C%80%EA%B5%90>. Acesso em: 19 de mai. de 2021.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva**. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais – A Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Editora Atlas S.A. 1978.

UNESCO. ***Creative Cities of UNESCO for Sustainable Development*.** 2018. Disponível em: <https://en.unesco.org/creative-cities/sites/creative-cities/files/unesco_uccn_en_180530_final.pdf>. Acesso em 24 de nov. de 2020.

_____. ***Creative Cities Network.*** [s.d.]. Disponível em: <https://en.unesco.org/creative-cities/creative-cities-map>. Acesso em: 24 de nov. de 2020.

_____. ***Reporting & monitoring***. [s.d.]. Disponível em: <https://en.unesco.org/creative-cities/content/reporting-monitoring>. Acesso em: 10 de set. de 2020.

_____. ***Seoul, UNESCO City of Design***. 2017.

_____. ***Why Creativity? Why Cities?*** [s.d.]. Disponível em: <https://en.unesco.org/creative-cities/content/why-creativity-why-cities>. Acesso em: 10 de set. de 2020.

URBAN WASTE. **Santander**. 2016. Disponível em: <http://www.urban-waste.eu/santander/>. Acesso em: 01 de junho de 2021.

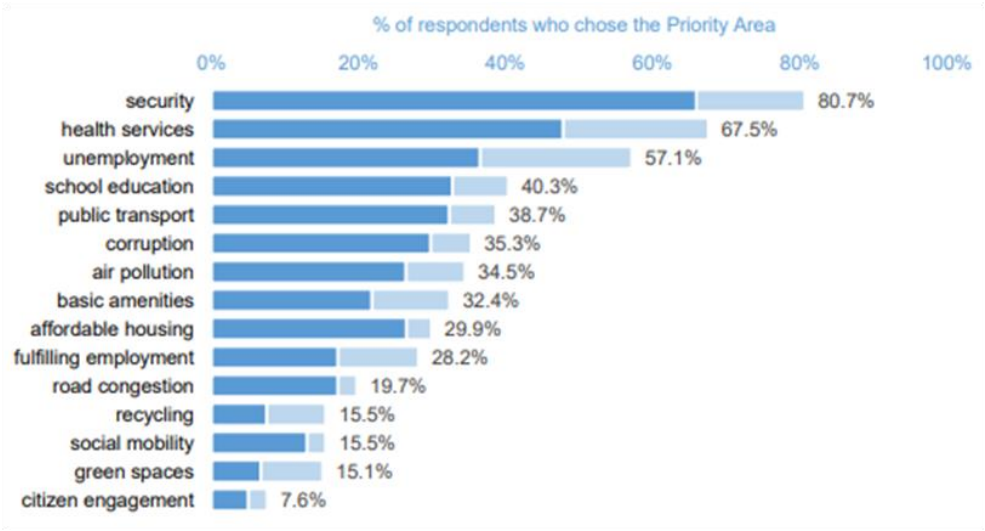
VERDICT. ***History of smart cities: Timeline***. 2020. Disponível em: <https://www.verdict.co.uk/smart-cities-timeline/>. Acesso em: 20 de mai. de 2021.

VIVANT, Elsa. **O que é uma cidade criativa?** São Paulo: Editora Senac. 2012.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Porto Alegre. 2001.

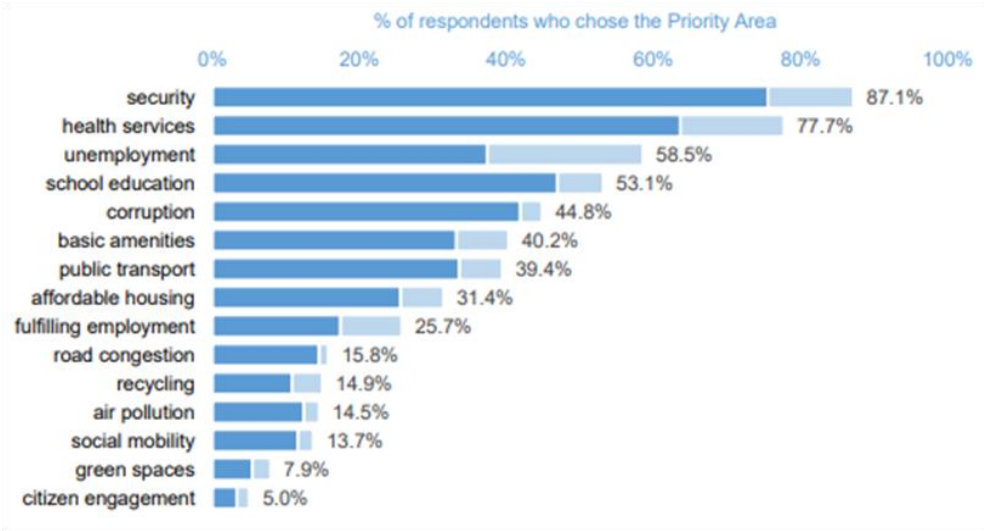
APÊNDICE A – Tabelas de áreas prioritárias de atuação das cidades.

São Paulo



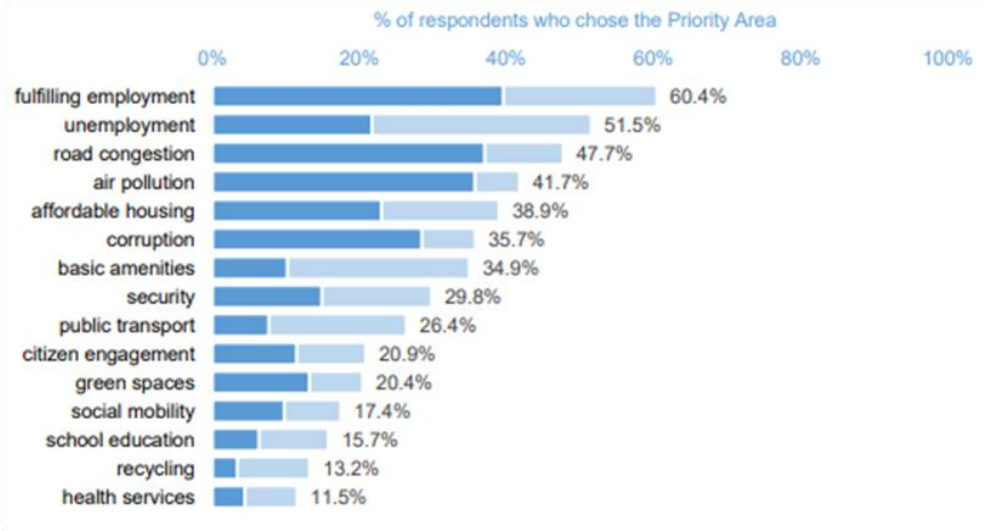
Fonte: *IMD Smart City Index*, 2020.

Rio de Janeiro



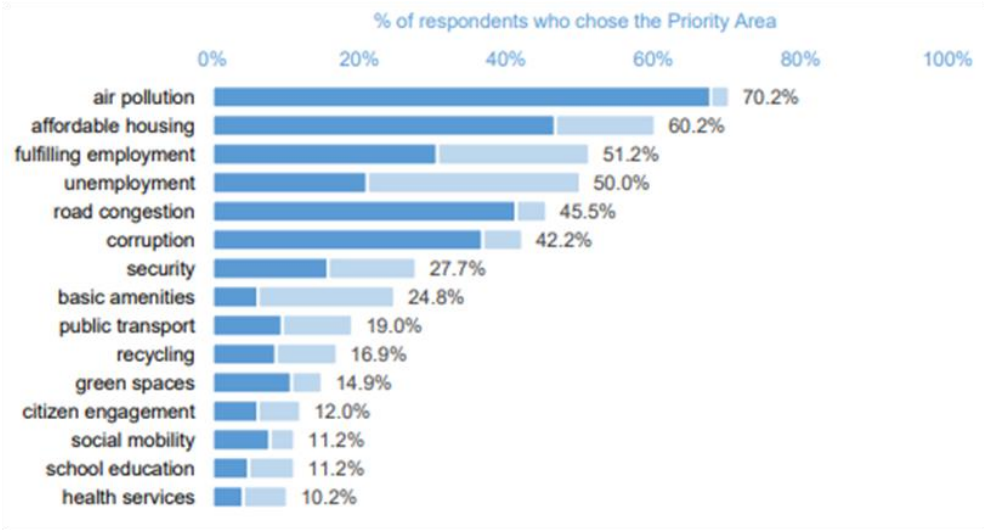
Fonte: *IMD Smart City Index*, 2020.

Busan



Fonte: *IMD Smart City Index*, 2020.

Seul



Fonte: *IMD Smart City Index*, 2020.

APÊNDICE B – Questionário de pesquisa

CIDADES INTELIGENTES E CIDADES CRIATIVAS: TECNOLOGIAS DIGITAIS E O HABITAR EM SEUL

SMART CITIES AND CREATIVE CITIES: DIGITAL TECHNOLOGIES AND SEOUL'S DWELL

Este estudo envolve os conceitos de Cidades Inteligentes e Cidades Criativas, e através deste questionário, busca compreender quais serviços de gestão urbana – associados ao uso das tecnologias digitais – tem sido observados e utilizados por turistas e moradores da cidade de Seul nos mais diversos setores, como saúde, segurança, transporte, lazer, etc. **/This study involves the concepts of Smart Cities and Creative Cities, and through this questionnaire, seeks to understand which urban management services - associated with the use of technologies - have been observed and used by tourists and residents of the city of Seoul in the most diverse sectors, such as health, safety, transport, leisure, etc.**

1. Sexo **/Gender**:
Masculino **/Masculine**
Feminino **/Feminine**
Outro**/Other**

2. Nacionalidade **/Nationality:**
Brasileira **/Brazilian**
Coreana **/Korean**
Outra **/Other**:_____

3. Idade **/Age**:
Até 24 anos **/Up to 24 years old**
De 25 a 35 anos **/25 to 35 years old**
De 36 a 50 anos **/From 36 to 50 years old**
A partir de 51 anos **/From 51 years old**

4. Quanto à cidade de Seul, você /**As for the city of Seoul, you:**
Já visitou **/Have visited**
Já residiu **/Already lived in**
Reside atualmente **/Currently lives in**
Outro **/Other**:_____

5. Durante quanto tempo você esteve em Seul? **/How long have you been in Seoul?**
Até 3 semanas **/Up to 3 weeks**
De 1 a 6 meses **/From 1 to 6 months**
De 7 a 11 meses **/From 7 to 11 months**
De 1 a 5 anos **/From 1 to 5 years**

Mais de 5 anos/**More than 5 years**

6. Em que ano ocorreu sua visita à cidade de Seul? (aos residentes, considerar o ano de chegada) **/What year did your visit to the city of Seoul take place? (for residents, consider the year of arrival)**
*Resposta aberta **/Open answer**

7. Inicialmente, qual foi sua motivação em visitar a cidade de Seul? **/Initially, what was your motivation for visiting the city of Seoul?**
Viagem/Lazer **/Travel/Leisure**
Negócios/Trabalho **/Business/Work**
Interesse pela cultura **/Interest in culture**
Estudo **/Study**
Outro **/Other**:_____

8. O que você considera mais atrativo na cidade de Seul? (pode marcar mais de uma) **/What do you consider most attractive in the city of Seoul? (you can check more than one)**
Qualidade de vida (segurança, saúde, disponibilidade de empregos...) **/Quality of life (safety, health, availability of jobs...)**
Tradição/Costumes (gastronomia, moda, kbeauty...) **/Tradition/Customs (gastronomy, fashion, k-beauty...)**
Entretenimento (kdramas, kpop, manhwa...) **/Entertainment (k-dramas, k-pop, manhwa...)**
Educação **/Education**
Outro **/Other**:_____

9. Dentre as sete áreas criativas da UNESCO (música, cinema, design, artesanato e artes folclóricas, literatura, artes de mídia e gastronomia), quais você considera melhor representar a cultura da cidade de Seul? (pode marcar mais de uma) **/Among UNESCO's seven creative areas (music, film, design, crafts and folk arts, literature, media arts and gastronomy), which one(s) do you think best represents the culture of the city of Seoul? (you can check more than one)**
Música **/Music**
Cinema **/Film**
Design
Artesanato e Artes Folclóricas **/Crafts & Folk Art**
Literatura **/Literature**
Artes de Mídia **/Media Arts**
Gastronomia **/Gastronomy**

10. Você já utilizou a internet pública (Wi-Fi) da cidade de Seul? **/Have you ever used the public internet (Wi-Fi) in the city of Seoul?**
Sim **/Yes**
Não **/No**

11. Se sim, como você avaliaria este serviço de internet pública (Wi-Fi)? **/If so, how would you rate this public internet service (Wi-Fi)?**
Ótimo **/Excellent**
Bom **/Good**
Regular **/Regular**
Ruim **/Bad**
Péssimo **/Very bad**
Outro **/Other**:_____

12. Como visitante/morador, você já verificou a presença de câmeras de monitoramento em alguma área pública da cidade? /**As a visitor/resident, have you ever verified the presence of monitoring cameras in any public área of the city?**
Sim, mas vi poucas/**Yes, but I saw few**
Sim, existem muitas câmeras espalhadas pela cidade **/Yes, there are many câmeras around the city**
Não, nunca percebi a presença de câmeras na cidade **/No, I never noticed the presence of cameras in the city**

13. Se sim, como você se sente com o monitoramento público através de câmeras de vigilância? **/If so, how do you feel about public monitoring through surveillance cameras?**
É ótimo, me sinto mais seguro **/It's great, I feel safer**
É bom, mas não acho tão necessário **/It's good, but I don't think it's so necessary**
É ruim, não gosto de ser monitorado por câmeras **/It's bad, I don't like being monitored by cameras**
Outro **/Other**:_____

14. Quanto à mobilidade urbana, você conhece ou já utilizou algum serviço digital (máquinas, aplicativos, leitores de aproximação, totens digitais, sensores, etc) que auxilie em questões como o uso de transportes públicos, informações quanto à rodovia, congestionamento de trânsito ou vagas de estacionamento? **/As for urban mobility, do you know or have used any digital service (machines, applications, proximity readers, digital totems, sensors, etc.) that help with issues such as the use of public transport, information about the highway, traffic congestion or parking spaces?**
Sim, conheço/já utilizei **/Yes, I know/have used it**
Sim, conheço, mas nunca utilizei **/Yes, I know, but I've never used**
Não conheço/nunca utilizei **/I don't know/never used**

15. Se sim, qual(is): /**If yes, which one(s):**
*Resposta aberta **/Open answer**

16. Quanto à qualidade ambiental, você conhece ou já utilizou algum serviço digital (máquinas, aplicativos, leitores de aproximação, totens digitais, sensores, etc) que auxilie no monitoramento dos níveis de poluição do ar, da água, ou de descarte de resíduos, como a separação de lixo? /**As for environmental quality, do you know or have used any digital service (machines, applications, proximity readers, digital totems, sensors, etc.) that helps in monitoring the levels of air and water pollution, or waste disposal, such as garbage separation?**
Sim, conheço/já utilizei **/Yes, I know/have used it**
Sim, conheço, mas nunca utilizei **/Yes, I know, but I've never used**
Não conheço/nunca utilizei **/I don't know/never used**

17. Se sim, qual(is): /**If yes, which one(s):**
*Resposta aberta **/Open answer**

18. Quanto à saúde, você conhece ou já utilizou algum serviço digital (máquinas, aplicativos, leitores de aproximação, totens digitais, sensores, etc) que auxilie no agendamento médico de consultas online, ou disponibilize quaisquer informações médicas/hospitalares? /**As for health, do you know or have used any digital service (machines, applications, proximity readers, digital totems, sensors, etc.) that assists in scheduling online medical appointments, or provides any medical/hospital information?**
Sim, conheço/já utilizei **/Yes, I know/have used it**

Sim, conheço, mas nunca utilizei **/Yes, I know, but I've never used**
Não conheço/nunca utilizei **/I don't know/never used**

19. Se sim, qual(is): /**If yes, which one(s):**
*Resposta aberta **/Open answer**

20. Quanto ao lazer e entretenimento, você conhece ou já utilizou algum serviço digital (máquinas, aplicativos, leitores de aproximação, totens digitais, sensores, etc) que auxilie, por exemplo, na compra de ingressos a shows e eventos, aluguel de bicicletas em ciclovias e parques ou até na oferta de novas experiências a visitantes de museus e estabelecimentos em geral? **/As for leisure and entertainment, do you know or have used any digital service (machines, applications, proximity readers, digital totems, sensors, etc.) that help, for example, in the purchase of tickets to concerts and events, bicycle rental on bike paths and parks or even in offering new experiences to visitors to museums and establishments in general?**
Sim, conheço/já utilizei **/Yes, I know/have used it**
Sim, conheço, mas nunca utilizei **/Yes, I know, but I've never used**
Não conheço/nunca utilizei **/I don't know/never used**

21. Se sim, qual(is): /**If yes, which one(s):**
*Resposta aberta **/Open answer**

22. Você tem conhecimento de alguma forma de conexão entre os moradores e o governo da cidade, como por exemplo, na consulta aos cidadãos para a participação em votações acerca dos serviços urbanos ou no acesso público aos dados da cidade (seja através de websites ou aplicativos)? /**Are you aware of some form of connection between residentes and the city government, such as Consulting citizens to participate in votes on urban services or public access to city data (either through websites or apps)?**
Sim, já vi e já participei **/Yes, I've seen it and I've participated**
Sim, já vi, porém nunca participei **/Yes, I've seen it, but I've never participated**
Nunca vi nenhum tipo de interação/comunicação entre o governo e os cidadãos **/I have never seen any kind of interaction/communication between government and citizens**

23. Se sim, qual(is): /**If yes, which one(s):**
*Resposta aberta **/Open answer**

24. Esta questão é aberta para relatos e experiências sobre quaisquer memórias – que envolvam o uso das tecnologias digitais – vividas na cidade de Seul. Sinta-se livre para relatar sobre quaisquer serviços, máquinas, dispositivos ou inovações que tenha chamado sua atenção **/This question is open to reports and experiences about any memories – involving the use of digital technologies – lived in the city of Seoul. Feel free to report any services, machines, devices or innovations that have caught your attention.**

25. Caso você esteja disponível para uma eventual entrevista que possa auxiliar ainda mais neste projeto, favor deixar seu email abaixo **/If you are available for a possible interview that can help further in this project, please leave your email below**

APÊNDICE C – Resultados da pesquisa (notícias selecionadas)

Nº	Título da original	Data de publicação	Categoria	Link
1.	Seoul's Website Available in +100 Languages	04/01/2020	Relações internacionais	http://english.seoul.go.kr/seouls-website-available-in-100-languages/?cp=9&cat=29
2.	New Year's Address Seoul Metropolitan Government	05/01/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/new-years-address-seoul-metropolitan-government/?cp=9&cat=29
3.	DDP Best Design Awards, DDP Design Fair 2020	07/01/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/ddp-best-design-awards-ddp-design-fair-2020/?cp=8&cat=29
4.	Operation of Eco-Friendly Electric Low-floor Buses in Namsan Park	07/01/2020	Tráfego	http://english.seoul.go.kr/operation-of-eco-friendly-electric-low-floor-buses-in-namsan-park/?cp=8&cat=29
5.	Introduction of Safety Call for the Digitally Disadvantaged to Check Entry	11/01/2020	Bem-estar, saúde e segurança	http://english.seoul.go.kr/introduction-of-safety-call-for-the-digitally-disadvantaged-to-check-entry/?cp=8&cat=29
6.	Seoul Metropolitan Library Triples Number of E-books and Audiobooks for Web and Mobile	13/01/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/seoul-metropolitan-library-triples-number-of-e-books-and-audiobooks-for-web-and-mobile/?cp=8&cat=29
7.	Online Exhibition of 100 Ideas of Seoul Public Art	13/01/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/online-exhibition-of-100-ideas-of-seoul-public-art/?cp=7&cat=29
8.	COVID-19 Manuals Prepared with the Participation of PWD	15/01/2020	Bem-estar, saúde e segurança	http://english.seoul.go.kr/covid-19-manuals-prepared-with-the-participation-of-pwd/?cp=7&cat=29
9.	Promotional Video of "Safe City Seoul" in 10 Languages with Robotics Engineer Dennis Hong	15/01/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/promotional-video-of-safe-city-seoul-in-10-languages-with-robotics-engineer-dennis-hong/?cp=7&cat=29
10.	Seoul Introduces 948 Local Vegetarian Restaurants	20/01/2020	Bem-estar, saúde e segurança	http://english.seoul.go.kr/seoul-introduces-948-local-vegetarian-restaurants/?cp=7&cat=29
11.	Operation of Seoul Mobile Air Quality Laboratory in Areas with High PM Concentration	22/01/2020	Meio ambiente e energia	http://english.seoul.go.kr/operation-of-seoul-mobile-air-quality-laboratory-in-areas-with-high-pm-concentration/?cp=7&cat=29

12.	Symbols of Happiness: Design and the Birth of Daily Life, A New Alternative of Online Exhibition	22/01/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/symbols-of-happiness-design-and-the-birth-of-daily-life-a-new-alternative-of-online-exhibition/?cp=7&cat=29
13.	Seoul Increases Digital Service Innovation Through Smart Technology During COVID-19 Era	25/01/2020	Economia e investimento	http://english.seoul.go.kr/seoul-increases-digital-service-innovation-through-smart-technology-during-covid-19-era/?cp=7&cat=29
14.	Ttareungi as Favorite Mode of Transportation in the COVID-19 Era with +23 Million Rentals in 2020	26/01/2020	Tráfego	http://english.seoul.go.kr/ttareungi-as-favorite-mode-of-transportation-in-the-covid-19-era-with-23-million-rentals-in-2020/?cp=7&cat=29
15.	GPS Navigation to Inform Dangers (E.g. Traffic Signals, Jaywalking) Starting in June	27/01/2020	Planejamento urbano	http://english.seoul.go.kr/gps-navigation-to-inform-dangers-e-g-traffic-signals-jaywalking-starting-in-june/?cp=7&cat=29
16.	Seoul Launches My-T App for Safe Use of Public Transportation Amidst the COVID-19 Pandemic	05/02/2020	Tráfego	http://english.seoul.go.kr/seoul-launches-my-t-app-for-safe-use-of-public-transportation-amidst-the-covid-19-pandemic/?cp=6&cat=29
17.	Enjoy the Seollal Holiday at Home with Arts and Culture from Trot and Gugak Performances to Events!	10/02/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/enjoy-the-seollal-holiday-at-home-with-arts-and-culture-from-trot-and-gugak-performances-to-events/?cp=6&cat=29
18.	Installation of 44 Indoor Smart Gardens as Space for Healing in the COVID-19 Era	17/02/2020	Meio ambiente e energia	http://english.seoul.go.kr/installation-of-44-indoor-smart-gardens-as-space-for-healing-in-the-covid-19-era/?cp=5&cat=29
19.	Seoul to Supply 12,000 Electric Vehicles in 2021, Totaling Over 40,000	18/02/2020	Meio ambiente e energia	http://english.seoul.go.kr/seoul-to-supply-12000-electric-vehicles-in-2021-totaling-over-40000/?cp=5&cat=29
20.	Two-way Traffic for Extended Eastern Road of Gwanghwamun Square Starting	23/02/2020	Tráfego	http://english.seoul.go.kr/two-way-traffic-for-extended-eastern-road-of-gwanghwamun-square-starting-midnight-on-sat-mar-6/?cp=5&cat=29

	Midnight on Sat, Mar. 6			
21.	Seoul to Create 68 Forest Paths with 400,000 Trees to Reduce Particulate Matter and Enhance Pedestrian Convenience	24/02/2020	Meio ambiente e energia	http://english.seoul.go.kr/seoul-to-create-68-forest-paths-with-400000-trees-to-reduce-particulate-matter-and-enhance-pedestrian-convenience/?cp=5&cat=29
22.	Renovation of the Seoul Metropolitan Library's Billboard in Celebration of the 102nd Anniversary of the March 1st Movement	02/03/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/renovation-of-the-seoul-metropolitan-librarys-billboard-in-celebration-of-the-102nd-anniversary-of-the-march-1st-movement/?cp=4&cat=29
23.	Consumer-Friendly Smart Seoul Map, Pedestrian Path Accessibility, Multilingual Maps of Designated Screening Clinics	02/03/2020	Planejamento urbano	http://english.seoul.go.kr/consumer-friendly-smart-seoul-map-pedestrian-path-accessibility-multilingual-maps-of-designated-screening-clinics/?cp=4&cat=29
24.	The Rebirth of Dilkusha, The House of Albert W. Taylor Who Promoted the March 1st Movement to the World	03/03/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/the-rebirth-of-dilkusha-the-house-of-albert-w-taylor-who-promoted-the-march-1st-movement-to-the-world/?cp=4&cat=29
25.	Publication of I·Seoul·U Guide (Ver. 3.1)	03/03/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/publication-of-i%c2%b7seoul%c2%b7u-guide-ver-3-1/?cp=4&cat=29
26.	Seoul Creates Flawless School Zones with 2021 Comprehensive Measures for School Zones	05/03/2020	Bem-estar, saúde e segurança	http://english.seoul.go.kr/seoul-creates-flawless-school-zones-with-2021-comprehensive-measures-for-school-zones/?cp=4&cat=29
27.	Seoul's Attractions Become Runways for 2021 F/W Seoul Fashion Week	09/03/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/seouls-attractions-become-runways-for-2021-f-w-seoul-fashion-week/?cp=4&cat=29
28.	Seoul Installs 26 S-Poles Equipped with Street Lights, Traffic Lights, Wi-Fi and CCTV	12/03/2020	Planejamento urbano	http://english.seoul.go.kr/1744285-2/?cp=4&cat=29

29.	The 5th Seoul Innovation Challenge for the Growth of Startups… Up to KRW 200 Million for Excellent Innovative Technologies	16/03/2020	Economia e investimento	http://english.seoul.go.kr/the-5th-seoul-innovation-challenge-for-startups-growth-up-to-krw-200-million-for-excellent-innovative-technologies/?cp=3&cat=29
30.	Free WiFi "Kkachi On" at 1,400 Indoor Public Facilities in Seoul	17/03/2020	Bem-estar, saúde e segurança	http://english.seoul.go.kr/free-wifi-kkachi-on-at-1400-indoor-public-facilities-in-seoul/?cp=3&cat=29
31.	Hangang Park's Nanji Camp to Reopen in April, Remodeled in 12 Years	22/03/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/hangang-parks-nanji-camp-to-reopen-in-april-remodeled-in-12-years/?cp=3&cat=29
32.	Opening of Seoul Light, 220 Meters of Spring Flowers on DDP Facade	23/03/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/opening-of-seoul-light-220-meters-of-spring-flowers-on-ddp-facade/?cp=3&cat=29
33.	Seoul Opens V-Commerce Studio to Fashion Companies for Free	25/03/2020	Planejamento urbano	http://english.seoul.go.kr/seoul-opens-v-commerce-studio-to-fashion-companies-for-free/?cp=3&cat=29
34.	Online Exhibition of Seoul's Landscapes of the Last 25 Years	25/03/2020	Planejamento urbano	http://english.seoul.go.kr/online-exhibition-of-seouls-landscapes-of-the-last-25-years/?cp=3&cat=29
35.	Transformation of Seoul's Public Transport Use Due to COVID-19, Surging Use of Ttareungi	25/03/2020	Tráfego	http://english.seoul.go.kr/transformation-of-seouls-public-transport-use-due-to-covid-19-surging-use-of-ttareungi/?cp=2&cat=29
36.	Seoul Announces Preemptive Blueprint for Reformation of Seoul Tourism with Investment of KRW 86 Billion	26/03/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/seoul-announces-preemptive-blueprint-for-reformation-of-seoul-tourism-with-investment-of-krw-86-billion/?cp=2&cat=29
37.	Grand Opening of Yongsan City Memorial Exhibition Hall in Seoul	01/04/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/grand-opening-of-yongsan-city-memorial-exhibition-hall-in-seoul/?cp=2&cat=29
38.	Seoul City Tour Bus Services Resume Starting April 3	02/04/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/seoul-city-tour-bus-services-resume-starting-april-3/?cp=2&cat=29
39.	Seoul to switch to hybrid MICE using	05/04/2020	Economia e investimento	http://english.seoul.go.kr/seoul-to-switch-to-hybrid-mice-

	cutting-edge technology			using-cutting-edge-technology/?cp=2&cat=29
40.	Recruitment of International Residents in Seoul for "Global Family Garden"	08/04/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/recruitment-of-international-residents-in-seoul-for-global-family-garden/?cp=2&cat=29
41.	Eco-friendly Citizen Participatory Campaign for Earth Day	13/04/2020	Meio ambiente e energia	http://english.seoul.go.kr/eco-friendly-citizen-participatory-campaign-for-earth-day/?cat=29
42.	Video Conference Studio "Seoul ON" Opens in DDP on April 15	15/04/2020	Bem-estar, saúde e segurança	http://english.seoul.go.kr/video-conference-studio-seoul-on-opens-in-ddp-on-april-15/?cat=29
43.	Online Disaster Experience Program by Mok-dong Disaster Experience Center in Seoul	15/04/2020	Bem-estar, saúde e segurança	http://english.seoul.go.kr/online-disaster-experience-program-by-mok-dong-disaster-experience-center-in-seoul/?cat=29
44.	"The Charms of Seoul" Global Content Contest	21/04/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/the-charms-of-seoul-global-content-contest/?cat=29
45.	Mobile App Services for Enhanced Subway Accessibility	21/04/2020	Tráfego	http://english.seoul.go.kr/mobile-app-services-for-enhanced-subway-accessibility/?cat=29
46.	Seoul International Garden Show on May 14	26/04/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/seoul-international-garden-show-on-may-14/?cat=29
47.	Crime Prevention Through Urban Environmental Design in in Jayang-dong	29/04/2020	Bem-estar, saúde e segurança	http://english.seoul.go.kr/crime-prevention-through-urban-environmental-design-in-in-jayang-dong/?cp=3&cat=29
48.	Transformation of Four Dilapidated Subway Stations in Seoul	29/04/2020	Tráfego	http://english.seoul.go.kr/transformation-of-four-dilapidated-subway-stations-in-seoul/?cp=3&cat=29
49.	2021 F/W Seoul Fashion Week Records 4.72M Views	04/05/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/2021-f-w-seoul-fashion-week-records-4-72m-views/?cp=3&cat=29
50.	"Pedestrian Forest Path" on Sejong-daero to open in May and transform Seoul into a	06/05/2020	Meio ambiente e energia	http://english.seoul.go.kr/pedestrian-forest-path-on-sejong-daero-to-open-in-may-and-transform-seoul-as-a-pedestrian-friendly-city/?cp=3&cat=29

	pedestrian-friendly city			
51.	Seoul Supports Recovery of Discharged Patients of COVID 19	07/05/2020	Bem-estar, saúde e segurança	http://english.seoul.go.kr/seoul-supports-recovery-of-discharged-patients-of-covid-19/?cp=2&cat=29
52.	Open Call for Seoul Brand Partners Recruitment 2021	11/05/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/open-call-for-seoul-brand-partners-recruitment-2021/?cp=2&cat=29
53.	Joseon-era Archaeological Site in front of Gwanghwamun Square Disclosed to the Public	13/05/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/joseon-era-archaeological-site-in-front-of-gwanghwamun-square-disclosed-to-the-public/?cp=2&cat=29
54.	Seoul Implements “Comprehensive Measures for Summer 2021”	14/05/2020	Bem-estar, saúde e segurança	http://english.seoul.go.kr/seoul-implements-comprehensive-measures-for-summer-2021/?cp=2&cat=29
55.	Seoul Launches “Special Tourist Zone Recovery Project” with Half-priced Gift Certificates, etc.	17/05/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/seoul-launches-special-tourist-zone-recovery-project-with-half-priced-gift-certificates-etc/?cp=2&cat=29
56.	Seoul Accepts Submissions of Incorrect Signboard Text	21/05/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/seoul-accepts-submissions-of-incorrect-signboard-text/?cp=2&cat=29
57.	Open Call for 90-second Subway-related Videos	21/05/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/open-call-for-90-sec-subway-related-videos/?cp=2&cat=29
58.	Seoul Live Streams Traditional Coming-of-age Ceremony held in NamsanHanok Village via YouTube	21/05/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/seoul-live-streams-traditional-coming-of-age-ceremony-held-in-namsan-hanok-village-via-youtube/?cp=2&cat=29
59.	Seoul Signs MOU with China’s Leading IT Firm Tencent to Promote Tourism	21/05/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/seoul-signs-mou-with-chinas-leading-it-firm-tencent-to-promote-tourism/?cat=29
60.	Start of Seoul RAIM Construction for Industry 4.0 Tech Experience and Education	25/05/2020	Planejamento urbano	http://english.seoul.go.kr/start-of-seoul-raim-construction-for-industry-4-0-tech-experience-and-education/?cat=29

61.	Seoul's Citywide Expansion of Crime Prevention Safety Program	25/05/2020	Bem-estar, saúde e segurança	http://english.seoul.go.kr/seouls-citywide-expansion-of-crime-prevention-safety-program/?cat=29
62.	2021 Seoul Drum Festival Held Online & Offline	26/05/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/2021-seoul-drum-festival-held-online-offline/?cat=29
63.	Seoul Startup Hub, Nation's First Metaverse Start-up Support Center	28/05/2020	Economia e investimento	http://english.seoul.go.kr/seoul-startup-hub-nations-first-metaverse-start-up-support-center/?cat=29
64.	Seoul Holds 2021 Seoul Smart Mobility Expo	01/06/2020	Tráfego	http://english.seoul.go.kr/seoul-holds-2021-seoul-smart-mobility-expo/?cat=29
65.	Seoul Tourism Souvenir Contest to Seek Seoul's Unique Attractions	04/06/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/seoul-tourism-souvenir-contest-to-seek-seouls-unique-attractions/?cat=29
66.	The 18th Seoul International Eco Film Festival on Jun. 3–9	08/06/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/the-18th-seoul-international-eco-film-festival-on-jun-3-9/?cat=29
67.	Seoul–Moscow Online Conference in Celebration of the 30th Anniversary of Sisterhood Relationship	08/06/2020	Relações internacionais	http://english.seoul.go.kr/seoul-moscow-online-conference-in-celebration-of-the-30th-anniversary-of-sisterhood-relationship/?cat=29
68.	Seoul Smart Mobility Expo 2021—The Future of Transportation at a Glance	14/06/2020	Tráfego	http://english.seoul.go.kr/seoul-smart-mobility-expo-2021-the-future-of-transportation-at-a-glance/?cat=29
69.	Opening of Namsan Yejang Park	14/06/2020	Planejamento urbano	http://english.seoul.go.kr/opening-of-namsan-yejang-park/?cat=29
70.	Seoul Unveils Archaeological Site of the Highest Administrative Institution of Joseon	15/06/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/seoul-unveils-archaeological-site-of-the-highest-administrative-institution-of-joseon/?cat=29
71.	Seoul Supports 10,000+ SMEs with IP Registration and Protection	24/06/2020	Economia e investimento	http://english.seoul.go.kr/seoul-supports-10000-smes-with-ip-registration-and-protection/?cp=2&cat=29
72.	Seoul Releases Seven Upcycled Merchandise Using	30/06/2020	Planejamento urbano	http://english.seoul.go.kr/seoul-releases-seven-upcycled-merchandise-using-printing-

	Printing Technology of Sewoon Plaza through Crowdfunding			technology-of-sewoon-plaza-through-crowdfunding/?cp=2&cat=29
73.	32 Changes to Life in Seoul in the Second Half of 2021	02/07/2020	Planejamento urbano	http://english.seoul.go.kr/32-changes-to-life-in-seoul-in-the-second-half-of-2021/?cp=2&cat=29
74.	"The Charms of Seoul" Global Content Contest	05/07/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/the-charms-of-seoul-global-content-contest-list/?cat=29
75.	Seoul to Establish Citywide Public IoT Network by 2023 Starting With Pilot Services in Three Districts This Year	13/07/2020	Planejamento urbano	http://english.seoul.go.kr/seoul-to-establish-citywide-public-iot-network-by-2023-starting-with-pilot-services-in-three-districts-this-year/?cp=2&cat=29
76.	Seoul Baekje Museum Celebrates 30 Years of ROK-PRC Relations with Special Exhibition	20/07/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/seoul-baekje-museum-celebrates-30-years-of-rok-prc-relations-with-special-exhibition/?cp=2&cat=29
77.	2021 DDP Design Fair, Korea's Largest Design Expo	20/07/2020	Cultura e turismo	http://english.seoul.go.kr/2021-ddp-design-fair-koreas-largest-design-expo/?cp=2&cat=29
78.	Ttareungi Grows Steadily as a Convenient Mode of Transportation in the COVID-19 Era	29/07/2020	Tráfego	http://english.seoul.go.kr/ttareungi-grows-steadily-as-a-convenient-mode-of-transportation-in-the-covid-19-era/?cat=29
79.	Seoul to Select 22,000 Beneficiaries of Young Resident Rent Assistance Program with Relaxed Income Criteria	29/07/2020	Bem-estar, saúde e segurança	http://english.seoul.go.kr/seoul-to-select-22000-beneficiaries-of-young-resident-rent-assistance-program-with-relaxed-income-criteria/?cat=29