



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
CURSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO

THIAGO DE OLIVEIRA PEREIRA

**CIDADES INTELIGENTES: PRÁTICAS E EXPERIÊNCIAS NOS MUNICÍPIOS
PERNAMBUCANOS**

RECIFE

2024

THIAGO DE OLIVEIRA PEREIRA

**CIDADES INTELIGENTES: PRÁTICAS E EXPERIÊNCIAS NOS MUNICÍPIOS
PERNAMBUCANOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau em Bacharel no curso de Gestão da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Célio Andrade de Santana Júnior

RECIFE

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Oliveira Pereira, Thiago de .

Cidades Inteligentes: Práticas e experiências nos municípios
Pernambucanos / Thiago de Oliveira Pereira. - Recife, 2024.

71 p. : il., tab.

Orientador(a): Célio Andrade de Santana Júnior

Cooorientador(a):

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Gestão da Informação -
Bacharelado, 2024.

1. indicadores. 2. Cidades Inteligentes. 3. Gestão da Informação. I. Santana
Júnior, Célio Andrade de . (Orientação). II. , . (Coorientação). IV. Título.

020 CDD (22.ed.)



Serviço Público Federal
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Artes e Comunicação
Departamento de Ciência da Informação

FOLHA DE APROVAÇÃO

CIDADES INTELIGENTES: PRÁTICAS E EXPERIÊNCIAS NOS MUNICÍPIOS PERNAMBUCANOS

THIAGO DE OLIVEIRA PEREIRA

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora, apresentado no Curso de Gestão da Informação, do Departamento de Ciência da Informação, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Gestão da Informação.

TCC aprovado 13 de março de 2024.

Banca Examinadora:

Orientador(a) – Célio Andrade de Santana Júnior
Universidade Federal de Pernambuco - DCI

Examinador(a) 1 - Márcia Ivo Braz
Universidade Federal de Pernambuco - DCI

Examinador(a) 2 – Silvio Luiz de Paula
Universidade Federal de Pernambuco - DCA

Dedico primeiramente a Deus, pois sem Ele nada em minha vida faria sentido. A toda minha Família e a minha namorada que foram meu alicerce durante toda minha jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois no decorrer da minha graduação senti sua presença guiando-me em todas as minhas batalhas. Nos momentos mais difíceis, quando pensei em desistir, ele foi o meu alicerce e não me deixou desamparar.

Não poderia deixar de agradecer ao meu orientador Prof. Célio Andrade de Santana Júnior, pelas oportunidades ofertadas por sua orientação, como também ao Prof. Silvio Luiz de Paula por todo apoio ofertada durante esse período.

A minha mãe por ser um exemplo de mulher e que sempre acreditou em mim, nunca mediu esforços para garantir meus estudos e a minha educação. Como também ao meu pai que me incentivou a ingressar na universidade e que esteve sempre presente, a toda a minha família que sempre acreditou no meu potencial.

A minha Namorada que sempre acreditou em mim e sempre motivou para que eu conseguisse concluir mais esse desafio. A todos os meus professores que transmitiram seus ensinamentos e que com toda certeza lembrarei de cada um com carinho, através de suas palavras evolui não só no âmbito profissional, mas também como ser humano.

"Com sabedoria se constrói a casa, e com discernimento se consolida."
(BIBLIA, 2023).

RESUMO

Com o advento da urbanização, alguns obstáculos e problemas também surgiram na cidade. A partir disso nasceu o conceito de cidades inteligentes, que visa utilizar inovações tecnológicas para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e solucionar esses problemas. Portanto, o objetivo deste trabalho é discutir a gestão da informação na perspectiva de organizar e representar as informações por meio de indicadores para contribuir com a tomada de decisão na perspectiva de cidades inteligentes. Para tanto, será apresentado o referencial teórico do tema cidade inteligente, exemplos e como a gestão da informação pode cooperar na execução dessas práticas. A abordagem principal é qualitativa, tentando descrever e realizando pesquisas para enfatizar a importância da implementação de cidades inteligentes. Os resultados da pesquisa foram baseados em um estudo utilizando o ranking connected smart city, observando os municípios pernambucanos que se destacam no ranking e quais ações foram implementadas por eles. Conclui-se que, o modelo de cidade inteligente pode contribuir positivamente e resolver problemas presentes nos municípios de pernambuco com o auxílio da gestão da informação utilizando indicadores contribuindo para a tomada de decisão.

Palavras chaves: indicadores; Cidades Inteligentes; Gestão da informação.

ABSTRACT

With the advent of urbanization, some obstacles and problems also emerged in the city. From this, the concept of smart cities was born, which aims to use technological innovations to improve the quality of life of citizens and solve these problems. Therefore, the objective of this work is to discuss information management from the perspective of organizing and representing information through indicators to contribute to decision making from the perspective of smart cities. To this end, the theoretical framework of the smart city theme will be presented, examples and how information management can cooperate in the implementation of these practices. The main approach is qualitative, trying to describe and conducting research to emphasize the importance of implementing smart cities. The research results were based on a study using the connected smart city ranking, observing the municipalities in Pernambuco that stand out in the ranking and what actions were implemented by them. It is concluded that the smart city model can contribute positively and solve current problems in the municipalities of Pernambuco with the help of information management using indicators contributing to decision making.

Keywords: Indicators, Smart Cities, Information management

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Definição de Cidades inteligentes	22
Quadro 2: Ranking Avaliados	45
Quadro 3: Indicadores de segurança (Ipojuca)	47
Quadro 4: Indicadores de tecnologia e Inovação (Recife)	49
Quadro 5: Indicadores de Urbanismo (Recife)	50
Quadro 6: Indicadores de Empreendedorismo (Recife)	51
Quadro 7: Indicadores de Governança (Ipojuca)	53
Quadro 8: Indicadores de Educação (Recife)	54
Quadro 9: Indicadores de Meio Ambiente (Petrolina)	56
Quadro 10: Indicadores de Saúde (Caruaru)	58
Quadro 11: Indicadores de Mobilidade (Recife)	60
Quadro 12: Posições dos municípios Pernambucanos	62

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cenário distópico das Cidades	21
Figura 2: Panorama de uma Cidade Inteligente	28
Figura 3: Características de uma Cidade Inteligente	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	Objetivos.....	15
1.1.1	Objetivo Geral	15
1.1.2	Objetivos específicos	15
1.2	Justificativa	16
2.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
2.1	Surgimento das Cidades.....	18
2.2	Cidades Inteligentes.....	22
2.3	Gestão da informação.....	32
3	METODOLOGIA.....	38
3.1	Coleta de dados.....	38
3.2	Análise de dados.....	40
4.	RESULTADOS	42
4.1	Rankings de Cidades Inteligentes.....	42
4.1.2	Smart cities Ranking of European medium-sized cities	42
4.1.3	Ranking Conected Smart Cities	43
4.1.4	Smart City Goverments	43
4.1.5	IESE Cities in Motion	45
4.1.5	Rankings Avaliados.....	46
4.2	Experiência dos Municípios Pernambucanos.....	48
4.2.1	Segurança (Ipojuca).....	48
4.2.2	Tecnologia e Informação (Recife).....	49
4.2.4	Economia e Empreendedorismo (Recife).....	52
4.2.5	Governança (Ipojuca)	53
4.2.6	Educação (Recife).....	54
4.2.7	Meio ambiente (Petrolina)	56
4.2.8	Saúde (Caruaru)	58
4.2.9	Mobilidade (Recife)	59
4.3	Incentivo à Tecnologia e Inovação nos Municípios.....	60
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
	REFERÊNCIAS	65

1 INTRODUÇÃO

As cidades tiveram seu ponto inicial no momento em que o homem adquiriu o conhecimento em domesticar os animais e obter o domínio sobre a agricultura. Após conseguirem realizar a produção de alimentos de uma forma em maior escala, precisou-se comercializar o restante, foi com isso que surgiu as primeiras cidades. (Benevolo, 1983)

Quando a revolução industrial teve seu início, as pessoas começaram a buscar moradia nas cidades, pois com as indústrias havia a necessidade de mão de obra. Com isso muitos deixaram o campo e foram buscar se adaptar à cidade, caracterizando o êxodo rural

No Brasil, a partir de 1950, ocorreu o deslocamento rural-urbano, impulsionado por fatores de repulsão e atração. Como resultado, ocorreu a urbanização e a população passou a viver principalmente nas cidades. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2015, 84% da população brasileira vive em cidades (Pnad, 2016). Em todo o mundo, 54% da população mundial vivia em ambientes urbanos em 2014, e isso deve atingir 68% da população urbana até 2050. Pode-se observar que no Brasil, segundo a Pesquisa realizada em 2015, obtinha um maior percentual de habitantes no ambiente urbano em comparação ao resto do mundo. Entretanto vale destacar que as cidades são conhecidas pela sua concentração de indivíduos, empresas, meios de transporte e entre outros. Com o crescimento populacional advindo da urbanização percebe-se uma diversidade de problemas sociais e econômicos que podem afetar e prejudicar a qualidade de vida dos cidadãos que nela habitam.

Pode-se notar, que a urbanização acelerada trouxe consigo consequências, as cidades tiveram que enfrentar problemas relevantes que prejudicam a moradia e qualidade de vida. Entre esses problemas consegue-se observar a ineficiente administração de resíduos, poluição no ar, dificuldade na locomoção por veículos e entre outros problemas (Toppeta, 2010). Em razão da maneira como a maior parte das cidades foram construídas, sem preparação e organização elas apresentam entraves e problemas que prejudicam a qualidade de vida. Tal questão pode ser resolvida com a utilização da tecnologia buscando reorganizar as cidades, pois o aumento da população não é algo que pode ser evitado. Sendo assim é indispensável analisar as cidades com um olhar inovador e que precisa ser resolvido

de forma inevitável com a utilização da tecnologia de forma proveitosa.

Entretanto, pensar em uma cidade com uma perspectiva inovadora deve ser entendido os seus aspectos e características, pois os problemas enfrentados por ela envolve questões ambientais, de mobilidade, de gestão e entre outros. Com isso uma cidade com ponto de vista inovador é preciso atentar-se a todos os seus aspectos e a tecnologia é o instrumento em comum a ser empregado nessas soluções inovadoras e tecnológicas.

Sendo assim, determinados departamentos da academia e do setor público e privado começaram a realizar planejamentos para solucionar os problemas apresentados pelas cidades. Uma dessas soluções foi a chamada “Smart city” ou “Cidades Inteligentes” , que tem como objetivo o uso de tecnologia para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. A ideia de *smart city* manifestou-se no Fórum mundial de 1997 referente a Cidades Inteligentes, onde 50 mil cidades e vilas provenientes do mundo todo iriam introduzir concepções inteligentes para a década seguinte (Hollands, 2008). Com isso, o conceito de cidades inteligentes foi desenvolvido como um instrumento de estratégia empregado nas cidades buscando melhorar a qualidade de vida através da tecnologia e proporcionar uma visão inovadora para a mesma.

Na perspectiva das cidades inteligentes, a tecnologia é de suma importância, devido ao fato de proporcionar assistência a inspeção e administração dos serviços urbanos realizados e por conectar os cidadãos com o serviço público através da internet .

De acordo com Washburn et al.(2010) cidades inteligentes são aquelas que usam tecnologias de computação inteligente para tornar os componentes e serviços de infraestrutura essenciais, incluindo administração municipal, educação, saúde, segurança pública, transporte e outros, os tornando mais inteligentes, conectados entre si e sendo desenvolvidos com maior eficácia.

A criação de *smart cities* não é uma revolução, um conceito tecnológico ou um fenômeno municipal. Pelo contrário, é um desenvolvimento, uma orientação para o serviço, um desenvolvimento socioeconômico e um fenômeno global que não pretende substituir as estruturas físicas, mas sim harmonizar o mundo material com o mundo virtual em benefício dos utilizadores. (Nam; Pardo, 2011).

Uma técnica bastante utilizada nas cidades inteligentes é a coleta e análise de dados, pois é o alicerce para a aplicação do modelo da *Smart cities*. Sistemas

conectados recolhem e administram dados com o intuito de facilitar a gerência pública nas cidades. A área da Gestão da informação é responsável justamente pela coleta, tratamento, organização e análise de dados. Podendo ser uma profissão bastante requisitada e com papel fundamental no modelo das cidades inteligentes.

De acordo com Paula, Presser (2020)

A gestão da informação é um conjunto de abordagens, técnicas, métodos e ferramentas para gerenciar sistematicamente as informações de uma organização. Envolve atividades como coleta, seleção, avaliação, processamento, armazenamento e distribuição de informação. A gestão da informação foca na organização dos fluxos de informações, na seleção de dados estratégicos, no fomento das inovações tecnológicas com novas informações, na análise de mercados relevantes e em tornar as informações acessíveis aos executivos para a tomada de decisão. (Paula, Presser 2020, p.3)

Sendo assim, uma das áreas que pode contribuir positivamente para que o modelo de *smart city* saia do papel, é a gestão da informação, justamente por sua principal função ser a de coleta, tratamento de dados buscando e auxiliando na melhor tomada de decisão para melhoria da qualidade de vida do cidadão.

A gestão da informação é uma área ampla que abrange várias atividades do tratamento da informação. Segundo Berbe (2005) a atividade de gestão da informação pode ser definida como:

como um conjunto de processos que englobam atividades de planejamento, organização, direção, distribuição e controle de recursos. Nas empresas esses recursos podem ser econômicos, materiais, tecnológicos, informacionais, humanos e de qualquer outra espécie. Toda gestão visa racionalizar e melhorar a eficiência das atividades que envolvem uma organização (Berbe, 2005, p. 26).

Diante dessa perspectiva, Mitchell (2004), também afirma que o indicador é uma ferramenta que possibilita a obtenção de informações sobre uma realidade e sua principal característica é a capacidade de sintetizar diferentes informações, retendo apenas o significado essencial dos aspectos analisados. Contudo, Trzesniak (2014) argumenta que o conceito de indicador como medida, parâmetro ou valor é reducionista, uma vez que indicadores são representações de informações antes de serem medidas numéricas. Para ele, os indicadores tratam fundamentalmente de apresentar e codificar informações para torná-las mais acessíveis, claras, transparentes e úteis.

Sendo assim, nota-se, portanto, que os indicadores são de suma importância, devido ao fato de proporcionar uma clara representação da informação para tomada de decisão.

Assim, tendo em vista os problemas urbanos das cidades, e a tecnologia como meio para coletar dados que possam facilitar a gestão e conseqüentemente a melhoria da qualidade de vida nos espaços urbanos a partir de um adequado gerenciamento da informação a partir da organização e representação da informação, este trabalho tem como problema de pesquisa discutir a gestão da informação sob a perspectiva de organizar e representar informações por meio de indicadores para promover modelos de cidades inteligentes que buscam melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.

Dessa forma, devido a importância do referente tema, o trabalho irá dispor de um referencial teórico subdividido entre o conceito de cidades inteligentes, origem desse tema e suas principais características, bem como a gestão da informação contribuindo com o desenvolvimento desse modelo através da representação da informação e sua organização. Após isso serão discutidos os principais resultados da pesquisa com o estudo de caso referente ao estado de Pernambuco e atores e práticas em cidades inteligentes. Por fim será explorado a metodologia utilizada para construção desse trabalho e a conclusão da pesquisa realizada.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Esta pesquisa possui como objetivo deste trabalho discutir a gestão da informação na perspectiva de organizar e representar as informações por meio de indicadores para contribuir no modelo de cidades inteligentes, identificando as experiências dos municípios Pernambucanos.

1.1.2 Objetivos específicos

Para tanto, como objetivos específicos, busca-se:

- a) Levantar os principais rankings nacionais e internacionais de cidades inteligentes

e suas categorias;

b) Mapear as experiências de cidades inteligentes dos municípios pernambucanos que possibilitaram a presença nos rankings;

c) Analisar os aspectos tecnológicos e de inovação das experiências de cidades inteligentes dos municípios;

d) Avaliar os mecanismos e as estratégias que induzem o desenvolvimento e a inserção de tecnologias e inovações nos municípios.

1.2 Justificativa

A população dos centros urbanos do Brasil está crescendo significativamente. Segundo o IBGE (2023), a população urbana do Brasil aumentou em 9,2 milhões de pessoas entre 2010 e 2022. A intensificação da vida urbana exige um estudo cuidadoso do desenvolvimento de soluções inovadoras e sustentáveis. Visto que as cidades enfrentam bastantes problemas dificultando a possibilidade de qualidade de vida dos cidadãos.

Com esse intuito, este trabalho visa aprofundar a compreensão sobre cidades inteligentes, com um enfoque específico nos municípios pernambucanos, destacando a gestão da informação como um elemento crucial para contribuir com o modelo de cidades inteligentes. A justificativa para este estudo é dupla, levando em consideração tanto uma perspectiva teórica para acadêmicos e pesquisadores quanto uma perspectiva prática para profissionais e gestores envolvidos na administração das cidades.

Com esse intuito é estudado um modelo conceitual de cidade inteligente, onde sua definição abrange diversas áreas do conhecimento, como por exemplo a área de urbanismo, de tecnologia e entre outras. Sendo assim, faz-se indispensável a realização desse trabalho, pois através dele é entendido a correlação entre as demais áreas do conhecimento.

Além disso, essa pesquisa conceitua e exemplifica a gestão da informação, uma área responsável por analisar, recuperar e armazenar as informações, e sua relação e possível contribuição com o modelo de cidades inteligentes. Na concepção acadêmica destaca-se a viabilidade de deslumbrar a relação existente entre gestão da informação e cidades inteligentes.

De maneira prática a pesquisa pode contribuir para que gestores públicos do

município de Pernambuco, consigam observar as métricas e características de uma cidade inteligente e analisarem as práticas de cidades que atendem os aspectos de uma smart city e como se adequar a esse modelo. Para isso são analisados os indicadores do Ranking Connected smart city, embora os rankings sejam ferramentas úteis na identificação de vários aspectos relacionados às cidades inteligentes e na diferenciação daquelas consideradas mais avançadas, eles frequentemente carecem da capacidade de captar as distintas estratégias adotadas por cada local.

Este estudo visa transcender essa limitação, apresentando uma classificação que vai além das tradicionais listagens. O objetivo não é determinar qual cidade do município pernambucano é a melhor, mas sim compreender as estratégias implementadas e investigar se todas as cidades abordam a inteligência urbana de maneira semelhante.

Foi escolhido o Estado pernambucano para esse estudo de caso, devido ao fato de possuir 185 municípios com características próprias e muitos deles terem capacidade de possuir soluções tecnológicas para se enquadrarem no modelo de cidades inteligentes.

Além disso, o estado de Pernambuco segundo o IBGE (2023) contém 9.058.931 habitantes, ocupando a 7^o posição de todo o Brasil, com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,719 na posição 15^o em comparação aos demais estados do Brasil. Sendo assim, nota-se a importância de escolher o estado de Pernambuco para a análise e observa-se que é enfrentado alguns problemas nos municípios que o compõem e o modelo de Cidades inteligentes pode resolver alguns desses entraves.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Surgimento das Cidades

É válido destacar que o surgimento das cidades foi um processo gradativo com suas respectivas fases e evoluções. No período neolítico consegue-se notar o indício das primeiras cidades, pois o homem passou a adotar o sedentarismo, ou seja começou a se fixar em um local, diferentemente do período paleolítico onde os homens eram nômades. O desenvolvimento agrícola e a criação de animais permitiram e possibilitaram a sedentarização (Costa et al., 2013). Com a sedentarização pode-se notar o surgimento de uma série de comunidades de núcleo populacionais, essas comunidades eram coletivistas, a terra era um bem coletivo tudo produzido pertencia a comunidade que eram gerenciadas pelos homens mais velhos (Rolnik, 2004)

Além disso existia a troca entre produtos pelas comunidades, a função da cidade neste período era de comercialização. Sendo assim, as cidades se iniciam fixadas na margem dos rios por questões próprias da agricultura e do cultivo, entretanto elas foram se desenvolvendo e crescendo sua população tornando-se necessário o aprimoramento de suas estruturas e atividade econômica.

Essas primeiras civilizações estavam ligadas aos principais rios, a mesopotâmia com os rios Tigre e Eufrates, o Egito com o rio Nilo e assim por diante (JESUS, 2019). Com isso, observou o crescimento da comunidade dos latifundiários e originou os feudos, que eram pequenas cidades que forneciam e produziam para seu próprio consumo. Conforme destaca Sposito (1999)

A terra passa a ser a única fonte de subsistência e de condição de riqueza. A produção artesanal, antes localizada na cidade, volta a se fazer no campo, nos limites do feudo, garantindo que toda organização social do novo modo de produção esteja na posse da terra. (Sposito, 1999, p. 30).

Havia ainda comércio nos feudos mas não era a principal atividade econômica. Esse período ficou conhecido como a idade média, que tem como período o século V até o século XV, marcado pelo aumento da população em áreas rurais. Entretanto, seguindo a linha de pensamento de Huberman (1986).

O burgo mais antigo não se expandiu exteriormente, mas se viu absorvido pela povoação mais nova, onde os fatos se sucediam. O povo começou a deixar suas velhas cidades feudais para iniciar vida nova nessas ativas cidades em progresso. A expansão do comércio significava trabalho para maior número de pessoas e estas afluíam à cidade, a fim de obtê-lo. (Huberman 1986, p. 26)

Sendo assim, observa-se que a idade média entra em declínio por diversos fatores entre eles o crescimento do comércio e a grande movimentação das moedas fez com que houvesse o êxodo rural. Com isso, as cidades começam novamente a se expandir com Burgos, que são pequenas cidades que tiveram seu destaque entre o fim da idade média para a idade Moderna.

Com o passar do tempo as cidades iam obtendo desenvolvimento e crescimento, porém se tornou mais amplo após a revolução industrial. A revolução industrial surgiu na Inglaterra na metade do século XVIII, foi marcada pela estruturação do capitalismo (Jesus, 2019).

A expansão do comércio internacional entre os séculos XVI e XVII originou-se um estimado aumento da riqueza dos burgueses, acarretando na concentração de capital suficiente para custear a estrutura das indústrias, como máquinas e entre outros. Sendo assim, com o fim também da idade média, partes significativas da população se dirigiam para a área urbana, os camponeses se dirigiam às cidades para trabalharem nas indústrias. Porém, as condições de trabalho eram péssimas com jornada de trabalho extensa e pouca remuneração.

Com tudo, nota-se, portanto, que a urbanização é constituída pelo aumento e crescimento das cidades e sua estrutura, essa urbanização foi originada da industrialização que ocorreu nas cidades. Com a grande quantidade de pessoas advindas do êxodo rural fez com que as cidades aumentassem de habitantes de forma inesperada ou sem planejamento.

Com isso, entende-se que as cidades não estavam preparadas para receber essa quantidade de pessoas, por tanto não disponibiliza de um conforto retratando alguns problemas e entraves (Leff, 2007). Entre esses problemas observa-se o problema da poluição atmosférica, que é o resultado natural das atividades industriais, do uso em massa de veículos e entre outros motivos. Assim, no ambiente urbano identifica-se a presença da ilha de calor, que é o aumento da temperatura em centros das grandes cidades em função da população e ausência de vegetação e excesso de pavimentação dos solos.

Outro problema ambiental advindo das cidades são as enchentes que por

muitas vezes acontecem pois o solo no ambiente urbano são pavimentados ou seja com asfalto e calçadas fazendo com que quando aconteça a chuva a água não consegue infiltrar no solo, como ocorre no processo natural. Associado a isso, a infraestrutura subterrânea de captação da água da chuva normalmente não é bem feita. A enchente indica que a cidade cresceu de forma desordenada e esse problema está na maioria das grandes cidades.

Figura 1: Cenário distópico das cidades.



Fonte: Elaborada pelo autor por meio de IA(2023)

Esses problemas são retratos de que as cidades não estavam preparadas para receber um quantitativo significativo de pessoas, com isso até hoje algumas cidades sofrem com determinados problemas e ainda continuarão sofrendo. Nesse contexto, é inevitável observar que as grandes consequências da urbanização são os problemas ambientais causados pela poluição do ar. O número de carros nas cidades tem crescido enormemente e, como resultado, são analisadas as grandes emissões de gases poluentes, como dióxido de carbono e gases de efeito estufa. As projeções indicam que haverá cerca de 3 bilhões de carros até 2050, contribuindo ainda mais para a poluição do ar (Alves, 2012). Especula-se que a poluição pode causar um grande número de mortes e problemas respiratórios devido à alta emissão desses gases.

Analisando a qualidade de vida no futuro, é preocupante o desenvolvimento da cidade. Diante disso, é investigada uma solução, as chamadas Smart Cities, um projeto que visa melhorar a qualidade de vida nas cidades com o auxílio da tecnologia e reduzir a poluição e outros problemas causados pelas áreas urbanas. Uma cidade inteligente é um modelo cujo objetivo é melhorar a qualidade

de vida dos indivíduos que vivem em áreas urbanas (Kanter, Litow; 2009). Os meios utilizados para atingir esses objetivos são a tecnologia e as ferramentas tecnológicas.

O modelo de cidades inteligentes é dividido em dois conceitos. A primeira centra-se na aplicação da tecnologia no desenvolvimento da mobilidade e outras infraestruturas. Esse primeiro entendimento entende a tecnologia como a base do planejamento de cidades inteligentes. O segundo conceito foca no desenvolvimento do capital humano, que é um conjunto de habilidades e conhecimentos que facilitam o trabalho, aumentam o potencial de produção e suas recompensas.

Investimentos em educação e empreendedorismo são essenciais para o desenvolvimento do capital humano. Portanto, no modelo de cidade inteligente, os investimentos podem ser feitos em tecnologia que foca mais no desenvolvimento de infraestrutura ou capital humano (Figueiredo, 2016).

Nesse contexto, a tecnologia é amplamente utilizada no dia a dia da sociedade por oferecer uma melhor qualidade de vida. As cidades inteligentes são sustentadas pelo esforço de melhorar a qualidade de vida das pessoas que vivem em áreas urbanas. Essas tecnologias são usadas para aumentar e melhorar a eficiência em vários parâmetros, como mobilidade, economia, educação, recursos naturais, saúde, segurança e vários outros campos.

Portanto, diferentes técnicas com funções específicas são utilizadas em cada campo. Tecnologias como inteligência artificial e robótica, análise e coleta de dados, software de iluminação, conectividade 5G e muito mais estão sendo implementadas.

2.2 Cidades Inteligentes

A primeira vez que as pessoas escutam falar de cidades-estado inteligentes foi no livro de 1992 *The Technopolis Phenomenon*. Este livro mostrou e explicou que a única solução para o progresso das cidades-estado estaria baseada em ferramentas e princípios tecnológicos e inovadores (Rizzon et al. 2017). Porém, por ser um conceito novo, muitas críticas foram feitas e o motivo dessas polêmicas foi a ausência de uma visão urbana, já que era apenas uma visão voltada para a implementação tecnológica e inovação no cenário empresarial.

Não há diversidade social, nem produção de bens de consumo, nem espaços públicos, muito menos sedes dos poderes judiciário ou legislativo em tais empreendimentos. Se no âmbito do marketing tais iniciativas de incorporação imobiliária pretendem ser smart, definitivamente não são cities. Seria mais apropriado renomeá-las ITcondominia (Rozestraten, 2015, p. 21).

Apesar das fortes críticas, o discurso da cidade inteligente enfatizou que a alternativa eficaz para aliviar os graves problemas da urbanização seria um projeto que incorpora a tecnologia de "cidade inteligente". Este projeto permite o pleno desenvolvimento das cidades de forma segura, eficiente e estável, sem afetar drasticamente o meio ambiente e a qualidade de vida.

Inicialmente, o modelo de cidade inteligente se concentrava na construção de novas cidades. Com o apoio da tecnologia essas cidades serão povoadas e se tornarão protótipos. No entanto, esta conjectura não prevaleceu. Em 2007, as empresas de tecnologia puderam distribuir o projeto de cidade inteligente para órgãos governamentais estaduais e locais. Consequentemente, o objetivo era implementar o conceito de cidade inteligente em cidades existentes.

A definição do conceito de cidades inteligentes vem sendo estudada e analisada há muito tempo, e esse conceito tem sido constantemente confundido com o conceito de cidade digital. No entanto, são conceitos e definições diferentes. A Cidade Digital baseia-se em seu modelo de utilização da tecnologia de comunicação para promover melhorias e solucionar problemas urbanos (Kominos, 2002). Por outro lado, uma Cidade Inteligente utiliza tecnologia de comunicação que é interconectada e desenvolvida em benefício da sociedade e do capital humano (Castells, 2012).

O conceito de cidades inteligentes torna-se amplo, onde suas características

são examinadas e diferenciadas por cada autor. Porém, nota-se, que em suas definições o uso da tecnologia e objetivo de melhorar a qualidade de vida da sociedade, está incluso nessas definições e características. Dessa forma (Dameri, 2013) define que:

Uma cidade inteligente é uma área geográfica bem definida, na qual as altas tecnologias, como as TIC, logística, produção de energia, e assim por diante, cooperam para criar benefícios para os cidadãos em termos de bem-estar, inclusão e participação, qualidade ambiental, desenvolvimento inteligente; é governado por um conjunto bem definido de assuntos, capazes de declarar as regras e políticas para A Prefeitura e o Desenvolvimento (Dameri, 2013, p. 2549).

Aliado a esse pensamento (Toppeta, 2010) observa da seguinte forma:

Cidades inteligentes são aquelas que estão combinando TIC e tecnologia Web 2.0 com outros esforços organizacionais, de design e planejamento para desmaterializar e acelerar processos burocráticos e ajudar a identificar novas soluções inovadoras para a complexidade da gestão da cidade, a fim de melhorar a sustentabilidade e a "habitabilidade" (Toppeta, 2010, p. 4)

Analisando os conceitos propostos por (Dameri e Toppeta), ambos decorrem da mesma concepção de que as cidades inteligentes utilizam as tecnologias de informação e comunicação para resolverem os problemas propostos nas cidades a fim de melhorar a qualidade de vida, incluindo a sustentabilidade das cidades. Na mesma perspectiva dos autores acima (Bhushan et al., 2020) destaca, que em consequência do processo de urbanização que trouxeram consigo problemas sociais e técnicos, dispendo de riscos a sustentabilidade e qualidade de vida das cidades, tais problemas só conseguem ser resolvidos com o uso das TICs.

Para exemplificar os variados conceitos de cidades inteligentes, segue abaixo um quadro com definições de diferentes autores sobre cidades inteligentes.

Quadro 1: Definição de Cidades inteligentes.

Definição	Autores
A finalidade é promover uma melhor utilização dos recursos públicos e melhorar a qualidade dos serviços prestados aos cidadãos, reduzindo simultaneamente os custos operacionais da administração	Zanella et al., 2014
O conceito principal das cidades inteligentes é obter as informações certas no local Tome decisões relacionadas à cidade no dispositivo certo Alivie e ajude os cidadãos com mais rapidez.	Rathore et al. (2016)

A cidade é inteligente quando os investimentos em capital humano e social, em infraestruturas tradicionais (de transportes) e de comunicações modernas impulsionam o crescimento económico sustentável e uma elevada qualidade de vida, bem como a gestão inteligente dos recursos naturais através de uma governação participativa.	Caragliu et al., 2011
Cidade inteligente representa um modelo conceitual de desenvolvimento Ambiente urbano baseado no capital humano, coletivo e tecnológico Promover o desenvolvimento e a prosperidade das aglomerações urbanas.	Angelidou (2014)
As cidades nas quais as TIC e a infraestrutura tradicional são integradas, coordenadas e integradas utilizando novas tecnologias digitais são consideradas cidades inteligentes	Batty et al., 2012
As cidades inteligentes utilizam uma combinação de tecnologias de recolha. Processamento e divulgação de dados, promovendo a inovação Aplicativo para melhorar a qualidade de vida geral dos moradores serviços públicos, saúde, transportes, Entretenimento e serviços governamentais	Gharaibeh et al. (2017)

Fonte: Elaborada Pelo Autor (2023)

Um conceito bastante utilizado dentro das cidades inteligentes é o city marketing. O marketing conforme conceitua (Kotler, 1998) Marketing é a arte de criar valor Autêntico para os clientes, com o objetivo de ajudar os clientes a se tornarem melhor ainda. Os profissionais de marketing se preocupam em entregar qualidade, serviço e valor.

Observando esse parâmetro dentro das cidades, os gestores urbanos começaram a pensar em cidades onde agregassem valores aos cidadãos que nelas habitam e que entreguem serviços públicos de qualidade. Dessa forma, Sánchez (1999, p.115) afirma que “O City marketing constitui-se na orientação da política urbana à criação ou ao atendimento das necessidades do consumidor, seja este empresário, turista ou o próprio cidadão”.

Sendo assim, o city marketing é o processo de promoção das cidades em termos de competitividade, como ponto de partida para a requalificação com o objetivo de atrair investimento e para melhorar a qualidade de vida local (Duarte; Júnior, 2007). Através desse entendimento que o conceito de cidade inteligente pode ser interligado ao de city marketing, pois ambos os objetivos são melhorar a qualidade de vida da população, é através da tecnologia e de modelos de cidades inteligentes que o city marketing pode ser construído e assim desenvolver maiores investimentos para a cidade e satisfazer as necessidades daqueles que nelas habitam.

Em complemento ao conceito de cidades inteligentes, pode-se observar o conceito de Cidades MIL da Unesco lançado em 2018. Esse conceito visa agregar-se ao conceito de cidades inteligentes. A proposta de Unesco das Cidades MIL, é definida como espaços urbanos que utilizam ou não Inteligência Artificial, Machine Learning, robótica, Internet das coisas, nanotecnologia e outras novas tecnologias, desde que sejam utilizadas com ética, respeito à diversidade, empoderamento orgânico de todos os cidadãos, educando o pensamento crítico e criativo, valorizando a ecologia de forma sustentável, a nova afetividade, estabelecendo o combate à infodemia que se manifesta como fake news, deep fakes, pós-verdades e discurso de ódio (Unesco, 2018).

Com isso, Para construir uma cidade MIL, não é suficiente apenas novas tecnologias, é necessário formar uma nova cultura na sociedade que seja oportuna ao uso inovador, ético e respeitando as diversidades que possibilitam essas novas tecnologias. Para isso é necessário realizar a educação dos cidadãos conforme esses valores. (Grizzle, 2020).

Sendo assim, o conceito de cidades mil não é um conceito que se diferencia do conceito de cidades inteligentes, pois ele agrega a essa definição. No entanto, de acordo com Suzuki et al., (2022) o seu foco centra-se nos cidadãos e promove competências de investigação, avaliar criticamente, utilizar de forma inteligente a informação e o conteúdo mediático; conhecimento dos recursos da rede; compreender como combater o discurso de ódio e o cyberbullying online; compreender questões éticas relacionadas ao acesso e uso da informação; e colaborar com os meios de comunicação social e as TIC para promover a igualdade, a liberdade de expressão e o diálogo intercultural e inter-religioso. Questões que têm impacto direto na vida da cidade.

Antes de explorar e observar a ampla abrangência das características de cidades inteligentes, é necessário identificar e caracterizar o termo “Inteligência” e o que ele significa na sua atuação nas cidades. A expressão inteligência também tem significados diferentes, mas quando usada para descrever uma qualidade, “funciona como um resumo adverbial vago e amplo da forma como determinado indivíduo realiza muitas e variadas ações” (Oliveira Castro, 2001.p. 261) .

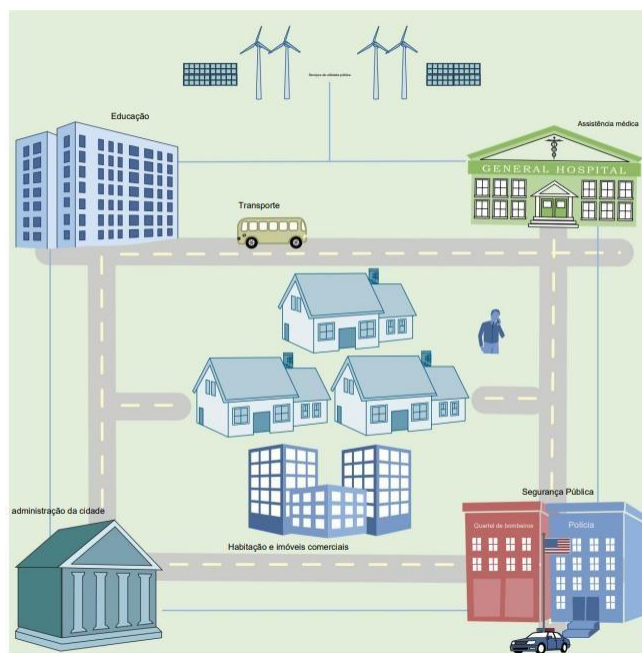
Seguindo essa lógica, pelo fato de uma cidade desempenhar muitas funções pode ser chamada de inteligente. Essas muitas atividades de Smart City estão relacionadas a áreas diferentes, como economia, segurança, infraestrutura,

mobilidade, desenvolvimento de capital humano. Por sua vez, ferramentas técnicas são utilizadas para desempenhar essas funções.

Uma cidade inteligente pode ser definida como um território que traz sistemas inovativo e TICs dentro da mesma localidade. Uma cidade inteligente deve combinar: oferta ampla de banda larga ; educação, treinamento e força de trabalho eficazes para oferecer trabalho do conhecimento; políticas e programas que promovam a democracia digital, reduzindo a exclusão digital; inovação nos setores público e privado e iniciativas para criar agrupamentos econômicos e capital de risco para apoiar o desenvolvimento de novos negócios; e marketing do desenvolvimento econômico efetivo que alavanque a comunidade digital, para que ela atraia empregados e investidores talentosos (Ministério Das Comunicações, 2016, p. 3).

Pode-se notar que, as cidades inteligentes operam e desenvolvem em vários aspectos fundamentais para o desenvolvimento de uma cidade. Segundo Washburn et al.(2010,p.5) “ A cidade inteligente é uma coleção de tecnologias de computação inteligente aplicadas aos sete componentes e serviços críticos de infraestrutura”[traduzido]. Ou seja, segundo isso a cidade inteligente é aquela que utiliza tecnologia ao seu favor em serviços essenciais no funcionamento de uma cidade, tornando esses serviços eficientes, buscando melhorar a qualidade de vida daqueles que o usufruem. Para esses autores os setes serviços críticos de infraestrutura são: administração municipal, educação, saúde, segurança pública, imóveis, transporte e serviço público.

Figura 2: Panorama de uma cidade inteligente



Fonte: Washburn et al. (2010).

Administração municipal: A administração municipal é responsável por cuidar do serviço público e elaborar leis que organizam seu funcionamento. Uma administração municipal inteligente é aquela que utiliza tecnologias para aprimorar a sua gestão de serviços públicos que impactam diretamente o cidadão, empenhando-se para melhorar a qualidade dos mesmos.

Educação: Uma das formas de tornar a educação eficiente é melhorando e ampliando o seu acesso , além disso criar políticas que possam diminuir o valor de aquisição e proporcionar às comunidades de baixa renda terem acesso a educação que permitam o aprendizado de forma eficaz. O uso de tecnologia pode influenciar nesse processo, seja com a distribuição de PCs ou de pontos de internet para garantir o acesso às populações de menor poder aquisitivo, outrossim ampliar a educação através de conteúdos online.

Saúde: Os serviços de Saúde por muitas vezes são os mais precários, seja pela demora no atendimento e marcação de consulta no âmbito dos serviços públicos de saúde municipal. Com a aplicação da tecnologia nesses serviços as marcações podem ser efetuadas de forma online através de um sistema contendo os pontos de atendimento médico e as atividades contidas neles. Além disso, o sistema poderia armazenar os dados do indivíduo consultado, facilitando a recuperação de informações referentes aos seus históricos de consultas. As consultas, também, poderiam ser realizadas de forma online dependendo da situação em que se encontra o paciente e o tipo de atendimento oferecido, esses serviços podem ser conectados em um só sistema.

Segurança Pública: Na medida em que aumentam as quantidades de pessoas residindo na cidade, os órgãos de segurança pública necessitam atender as ocorrências de maior urgência com o menor tempo possível. De acordo com isso, as tecnologias podem contribuir de forma positiva, concedendo informações em tempo real para esses órgãos, diminuindo o tempo de execução da ocorrência e auxiliando o monitoramento das cidades.

imóveis: É notório que a partir da urbanização aumentou o quantitativo de imóveis presentes nas cidades, sejam eles casas, shopping e entre outros. Esses imóveis impactam tanto de forma econômica e ambiental nos municípios. Utilizar a tecnologia para proporcionar a diminuição de custo nesses imóveis, pode se dar

através de automação de luzes para serem desligadas automaticamente caso não tenha ninguém no referido espaço. Além de outras formas tecnológicas que contribuem para que o imóvel gere menos custos aumentando consequentemente melhorando o valor de investimento.

Transporte: É notório observar que os números de automóveis segue aumentando cada vez mais, com isso os congestionamentos acabam tomando conta no dia a dia causando poluição do ar, como também atrasos devido a perda de tempo causada pelo mesmo. Devido a isso a tecnologia também pode influenciar positivamente com a utilização de semáforos inteligentes com sistemas automatizado para o melhor fluxo de veículos, além de contribuir possibilitando um transporte público com mais qualidade para assim descongestionar as vias.

Serviços Públicos: O grande objetivo dos serviços públicos é proporcionar de forma correta água e energia para a população, porém nota-se que muitas das vezes são desperdiçados e distribuídos de maneira inadequada. Algumas cidades estão implantando redes inteligentes que são redes conectadas por meio tecnológico para monitorar e controlar as distribuições desses serviços observando vazamentos de água e perda de energia por exemplo. Essa rede inteligente ainda consegue monitorar o consumo desses serviços em tempo real, fazendo com que a população e empresas consiga administra-los de forma eficaz.

Diante dessa perspectiva, Giffinger (2007) destaca que não é apropriado analisar a performance de uma cidade observando apenas um parâmetro de atuação, mas é necessário realizar uma avaliação contemplando o conjunto de suas características. Sendo assim, é necessário identificar atividades relacionadas a determinadas características para que consiga realizar-se uma avaliação. Ainda baseado na perspectiva de Giffinger, para uma cidade ser avaliada e considerada uma cidade inteligente é necessário que ela obtenha favorável desempenho direcionado ao futuro e inovação em seis características. São elas:

Figura 3: Características de uma cidade inteligente

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

A Cidade inteligente é um modelo criado e pensado para a sociedade. Pessoas inteligente é quando a *Smart city* investe em educação, na educação, na qualificação, na criatividade e em outros fatores buscando capacitar a sociedade a se integrar no modelo das cidades inteligente. A economia é um dos fatores primordiais para o desenvolvimento das cidades, com isso as cidades inteligentes devem fazer investimentos na economia, incentivando o empreendedorismo, incentivando a criação de novos negócios e estimulando a competitividade.

Outro âmbito que o modelo de *Smart city* desenvolve é a governança e a administração. O governo inteligente utiliza a tecnologia como um meio para aperfeiçoar a administração pública dos municípios. Uma das tecnologias empregadas no governo inteligente são as coletas e análise de dados, na qual os gestores públicos se utilizam esse meio para tomar as decisões buscando melhorias para a sociedade.

A mobilidade inteligente, também, é outro ponto a ser destacado pois Nas cidades existem veículos em excesso e grande quantidade de indivíduos se deslocando no mesmo horário, como consequência disso nota-se um imenso trânsito causando atraso e estresse. Sendo assim, a mobilidade precisa se tornar inteligente, a tecnologia tem um papel fundamental nesse âmbito, com o auxílio da inteligência artificial será possível otimizar ainda mais o fluxo de transporte. As novas tecnologias de big data e analítico permite o entendimento de todos os fluxos complexos de dados e identificação de padrões.

A *Smart city* é bastante conhecida pela sua preocupação com a sustentabilidade e conseqüentemente com o meio ambiente. As cidades se tornaram reputadas pelos graves problemas ambientais causados e pela falta de sustentabilidade presente nelas. São diversos problemas ambientais ocasionados na área urbana, como falta de saneamento básico, poluição do ar, efeito estufa, ilha de calor e entre outros. Entretanto, o modelo de cidade inteligente surge com o objetivo de diminuir esses graves problemas seguindo a ideia de sustentabilidade, ou seja um meio ambiente inteligente.

Nas cidades inteligentes objetiva o modo de vida inteligente, onde o indivíduo poderá viver em uma cidade com segurança, com atraentes sugestões de lazer, com uma educação de qualidade e entre outras vantagens. O modo de vida inteligente, por muitas vezes, é considerado utópico, porém é um modo de vida capaz de existir com a ajuda de fatores como ferramentas tecnológicas, economia inovadora, governança inteligente e outros fatores.

Portanto, é válido ressaltar, que para uma cidade ser considerada inteligente ela precisa atuar em diversas áreas e obter inovação através do uso da tecnologia, buscando melhorar a qualidade de vida do cidadão. Observa-se que um projeto de cidade inteligente é um projeto amplo que abrange múltiplas áreas e requer uma organização que foque em investimentos tecnológicos e sociais para melhorar a qualidade de vida.

Esse tipo de modelo de cidade inteligente geralmente é apenas imaginado e discutido no papel, e é muito difícil para as cidades aplicá-lo. As dificuldades surgiram por falta de verbas, principalmente por falta de gestão, o que possibilitou tirar o projeto do papel para se adequar a um modelo com características e particularidades urbanas.

A fundação Getulio Vargas afirma que “ a adoção de soluções padronizadas nas prateleiras das grandes empresas não necessariamente atinge as necessidades particulares da cidade e da sua população” (FGV PROJETOS, 2014, p. 90). A fundação Getulio Vargas afirma que “ a adoção de soluções padronizadas nas prateleiras das grandes empresas não necessariamente atinge as necessidades particulares da cidade e da sua população” (FGV PROJETOS, 2014, p. 90).

Como exemplo de smart cities podemos citar as cidades europeias, que apresentam aspectos urbanos e sociais diferentes das cidades brasileiras, pois são planejadas e estruturadas no momento de sua criação. Essas cidades precisam se adaptar com mais facilidade ao modelo de cidade inteligente porque não apresentam muitos problemas urbanos. Um exemplo é a cidade de Barcelona, que sempre aparece com destaque nos rankings de cidades inteligentes. Barcelona já foi considerada a cidade mais consciente de projetos de cidades inteligentes.

Não é de hoje que Barcelona é considerada uma cidade inteligente por seus habitantes, pelos turistas e pelos urbanistas. Associar o título de smart city à Barcelona pouco acrescenta à inquestionável qualidade urbanística dessa cidade, mas incrementa e valoriza muito o modelo urbanístico smart city e a difusão de seu imaginário (ROZESTRATEN, 2015,p.23).

Barcelona é uma cidade que implementou diferentes tecnologias para criar uma cidade mais sustentável e com alta qualidade de vida. Nesse sentido, Barcelona se destaca pela mobilidade, pois tem feito um maior investimento no transporte público, com grande número de ônibus e uma densa linha ferroviária. Igualmente marcante é a espessura das ruas, que contam com amplas ciclovias e calçadas alargadas para a circulação de pedestres.

A cidade de Barcelona também investe na sustentabilidade e no meio ambiente, ao invés de inserir latas de depósitos de lixo, a cidade investiu em um sistema tecnológico que permite que o lixo seja transportado através de um de tubulação enterrado abaixo da superfície que conduz o lixo até um centro de coleta onde é realizado o trabalho de reciclagem. Plástico, latas e papel são reciclados e o lixo orgânico é transformado em combustível para mover turbinas que produzem eletricidade. Desse modo, a cidade de Barcelona depois de anos de projeto consegue se adequar aos modelos de smart city, com o auxílio de tecnologias e com o objetivo voltado para melhorar a qualidade de vida da população.

2.3 Gestão da informação

A gestão da informação surge na interseção de campos como administração, documentação, biblioteconomia, etc. No entanto, a origem da gestão da informação só pode ser compreendida através da documentação. A documentação é a disciplina responsável por desenvolver os primeiros dispositivos e técnicas competentes para enfrentar os vastos problemas de informação criados pela difusão de livros e periódicos no século XIX. Essa área da documentação foi responsável por recuperar, preservar, armazenar e acessar as informações daquele período. Segundo (Fontura, 2012), a gestão da informação surgiu devido à falta de ferramentas tecnológicas para facilitar o armazenamento e a distribuição do excesso de informações ocorrido durante a Segunda Guerra Mundial.

Alguns pensadores contribuíram para a definição de gestão da informação, incluindo Vannevar Bush, que foi significativo para a gestão da informação e para a ciência da informação porque desenvolveu conceitos sobre esses campos e demonstrou a relevância da gestão da informação para a sociedade. Outro pensador que definiu a gestão da informação como disciplina e relatou suas funções foi (Braga,1996).

A gestão da informação, sendo uma disciplina relativamente nova que tenta fazer a ponte entre a gestão estratégica e a aplicação das Tecnologias da Informação nas empresas, procura, em primeiro lugar, tentar perceber qual a informação que interessa a empresa, para de seguida, definir processos, identificar fontes, modelar sistemas. E as novas Tecnologias de Informação são os instrumentos que vieram permitir gerir a informação em novos moldes, agilizando o fluxo das informações e tornando a sua transmissão mais eficiente (gastando menos tempo e menos recursos) e facilitando, por sua vez, a tomada de decisão (Braga, 1996 p. 65).

Assim, observa-se que a gestão da informação, por sua vez, tem a capacidade de filtrar, expressar e aplicar as informações para fornecer soluções para determinados problemas. Este processo envolve a coleta, seleção, avaliação, processamento, armazenamento e distribuição de informações. Os gestores da informação atuam em diversos tipos de organizações, buscando dados estratégicos e tornando as informações acessíveis aos executivos para a tomada de decisão.

Selecionar as informações necessários e descartar as irrelevantes é um processo fundamental. Porque evita informações redundantes e seleciona informações precisas e eficazes para o desenvolvimento da empresa.

Conseqüentemente, é necessário implementar a gestão da informação para buscar a melhoria organizacional.

Em termos de gerenciamento de dados eficaz, algumas etapas precisam ser tomadas. Davenport e Prusak (1998) destacam que a primeira etapa consiste em pedir informações, ou seja, esclarecendo quais informações são adequadas e necessárias para o funcionamento de uma determinada empresa. Depois que a informação é solicitada, a coleta de dados continua, o que inclui selecionar, categorizar e classificar.

As etapas de tratamento, classificação, apresentação e armazenamento da informação pressupõem a determinação de como os usuários poderão ter acesso às informações necessárias e selecionar o melhor lugar para armazená-la. (Mcgee; Prusak, 1994,p.118).

Após a coleta dos dados, o próximo passo é divulgar as informações. A informação é transferida para outros membros das organizações para executar tarefas e tomar decisões relevantes. Muitas vezes, essas informações são desconhecidas, o que significa que os membros da empresa não sabem que elas existem e não sabem como usá-las. Portanto, é muito importante que o profissional responsável pela gestão da informação compartilhe essas informações corretamente para orientar os integrantes da empresa.

A última etapa é a utilização da informação, depois de todo processo de exigência, coleta e disseminação da informação, o seu uso é fundamental. Cada indivíduo irá utilizá-la de uma determinada forma. Davenport e Prusak (1998,p.194) afirmam que “ A maneira como um funcionário procura, absorve e digere a informação antes de tomar uma decisão – ou se ele faz isso – depende pura e simplesmente dos membros da mente humana”.

Com base em Candito, Valentin e Contani (2005,p.113)

Para que uma organização consiga adotar uma estratégia eficaz de Gestão da informação, é necessário que ela desenvolva algumas atividades, dentre as quais: prospectar/ monitorar informação (captação/ coleta/aquisição, seleção/ filtragem); tratar informação (análise, interpretação, transformação, agregar valor); comunicar informação (circulação, difusão, disseminação, transferência, mediação); usar informação (compartilhar/ socializar, retroalimentar o sistema.

Dessa forma, para realizar o desenvolvimento bem-sucedido da empresa, é necessário implementar a Gestão da Informação, que é responsável por solicitar, selecionar, distribuir e utilizar a informação.

Também é importante analisar como o processo de gestão da informação funciona de forma eficaz e quais componentes contribuem para a execução dessa atividade. Para entender melhor como funciona o gerenciamento de dados, é necessário analisar os fluxos de dados presentes nesse processo. Há um amplo debate sobre a definição de fluxos de informação, Morigi, Semensatto e Sibila afirmam que um fluxo de informação " representa os tráfegos, os circuitos comunicacionais, isto é, o modo como fluem as mensagens, sejam elas orais, audiovisuais ou escritas (Morigi , Semensatto , Sibila, 2006, p. 198).

Assim, a função do fluxo de dados é examinar e estudar como as informações são trocadas, enfatizando seu caminho e a forma como o usuário recebe essas informações. Por outro lado, Merzeau (2009) aponta que o objetivo dos fluxos de informação é observar o limite da informação seguindo sua jornada. Observou-se que a análise do fluxo de informação deriva alguns dos benefícios deste estudo, como a compreensão de como a informação é utilizada e por qual pessoa com suas características e perfil, e a possibilidade de aproveitá-la ao máximo. informações suficientes para os indivíduos.

Outro fator importante na compreensão do procedimento de gerenciamento de dados é o contexto dos dados. Segundo Presser, Azevedo e Melo (2013), o contexto da informação é definido a partir da perspectiva do envelope ou recipiente no qual ocorre o processo informacional. Diante disso, o contexto também controla os fatores informacionais, como fluxo e mediação. Além do fluxo e do contexto da informação, mais um componente do processo de gestão da informação, a transmissão da informação, deve ser analisado. No sentido da palavra, a mediação é algo que medeia ou intervém em certas atividades ou pessoas.

A mediação pode ser conduzida por um assistente ou por um sistema de computador. Em relação à informática, segundo Fadel (2010), a mediação se divide em explícita ou indireta. A mediação explícita ocorre na presença física do mediador ou assistente e na presença do usuário que utiliza o meio. A mediação indireta não ocorre na presença física de uma pessoa, ou seja, sem a participação física do usuário.

Mediação da informação é toda ação de interferência – realizada em um processo, por um profissional da informação e na ambiência de equipamentos informacionais –, direta ou indireta; consciente ou inconsciente; singular ou plural; individual ou coletiva; visando a apropriação de informação que satisfaça, parcialmente e de maneira momentânea, uma necessidade informacional, gerando conflitos e novas necessidades informacionais. (Almeida Júnior, p.25, 2015).

Assim, pode-se entender a definição de um intermediário de informação, que pode atuar, explícita ou implicitamente, com um grupo de pessoas ou indivíduos que buscam a informação necessária para satisfazer as necessidades de informação dos usuários.

Portanto, para que ocorra o processo de gestão da informação, esses três componentes, fluxo da informação, contexto da informação e intermediário da informação, são necessários para auxiliar o pleno funcionamento da gestão da informação em uma organização, seja ela de pequeno, médio ou pequeno porte. Grande, público ou privado, responsável pela análise, recuperação, organização e coleta de informações para contribuir com a tomada de decisão.

Nesse intuito, a capacidade de analisar informações também é necessária, pois afeta diretamente e facilita o processo de gerenciamento de informações. A competência informacional vem sendo discutida e conceituada há bastante tempo, e um dos primeiros estudiosos a analisar o termo foi Ropé e Tanguy (1997). No entanto, devido à importância da competência informacional, a pesquisa sobre competência informacional cresce exponencialmente nos dias de hoje. No Brasil, o termo não foi analisado até 2002.

De acordo com Ward (2006) a definição de capacidades de informação é dinâmica, infinita e progressiva. Portanto, existe um amplo referencial teórico quanto aos seus conceitos e definições. A definição mais objetiva de competência informacional foi dada pela American Library Association (ALA) em 1989, afirmando que indivíduos competentes em informação têm a capacidade de reconhecer e diferenciar quais informações são essenciais e saber como analisar e usar adequadamente essas informações.

Competência informacional, também, é definida como a capacidade de interagir com a tecnologia da informação. Em uma perspectiva ampla, a competência informacional é conceituada por ser “ a adoção de um comportamento informacional apropriado para identificar, mediante qualquer canal ou meio, informação adequada às necessidades, levando ao uso correto e ético da informação na sociedade”

(Johnston; Webber, 2006, p. 113). Observa-se, a relevância da competência informacional na sociedade, levando os indivíduos a obterem habilidades em buscar, analisar e utilizar a informação, esse conhecimento é adquirido durante a experiência de vida.

No contexto da gestão da informação, a competência informacional é entendida como um elemento ou atributo que afeta positivamente esse processo nas organizações. Um especialista em gestão da informação deve ter essas características e habilidades de competência informacional para realizar de forma confiável a coleta, seleção, avaliação, processamento, armazenamento e disseminação de informações relacionadas à tomada de decisão organizacional.

Como observado anteriormente, uma das funções do Gestor da informação é representar a informação, a maneira que ele representa a informação. Quando a informação não é organizada e representada da melhor forma ela acaba se tornando sem utilidade, por isso uma das funções do gestor da informação é de organizar a informação da melhor forma para ser representada.

Uma das formas que a informação é representada é através de indicadores. O indicador é uma representação da informação transformando-a mais acessível, de forma explícita para o receptor. Sendo assim, Zeltzer (2005, p.162) aborda que indicadores são:

Formas de representação quantificável de características (atributos ou requisitos) de produtos (bens + serviços) e processos (conjunto de causas e condições que transforma recursos em produtos) utilizados para acompanhar e melhorar os resultados ao longo do tempo.

Dessa forma, os indicadores podem comunicar ou relatar o progresso a um objetivo específico, como também pode ser entendido como um meio que torna a tendência mais perceptível ou um fenômeno que não é imediatamente perceptível (Hammond et al., 1995).

Diante disso, contempla-se o conceito de indicadores, na qual observa-se e compreende-se a sua função. Dessa maneira Trzesniak (2014) aborda que existem três Demandas que a utilização dos indicadores trazem efeitos e são úteis e eficazes, que são elas: Demanda gerencial, de avaliação e de comunicação.

A Demanda Gerencial, é comum a sua utilização dentro das organizações, onde se tem um objetivo específico e são necessárias as informações para as tomadas de decisões. Ou seja, é fundamental a utilização de indicadores nesses processos pois norteiam o seu funcionamento e progresso. Porém, no aspecto

gerencial, os indicadores não apenas auxiliam os gestores para a condução do processo, mas os ajudam a construir metas e objetivos claros, que devem ser atingidas ao decorrer do processo, incentivando e motivando a equipe a alcançá-las.

Demanda de avaliação: Nesse sentido os indicadores são utilizados para medir o desempenho do processo ou do projeto. Eles podem ser usados para coletar informações sobre o andamento do caso, a qualidade do resultado e outros fatores importantes. Podem ser usadas para identificar áreas de melhoria e tomar ações corretivas. Além de acompanhar o andamento de um processo ou projeto e garantir que ele atinja seus objetivos conforme planejado.

Por fim, na demanda de comunicação surge a necessidade de obter indicadores destinados apenas para a comunicação, eles devem ser significativos com o intuito de impressionar a quem se destina. Trzesniak (2014) define essa demanda, exemplificando o caso de um gerente pode se deparar com a situação de precisar convencer a diretoria da empresa a aprovar mais verba para um grande projeto em andamento. Ele terá apenas cerca de meia dúzia de informações para apresentar. Nesse caso, indicadores bem selecionados ou criados especificamente podem fazer a diferença. Sendo assim, é imprescindível selecionar os indicadores corretos, capazes de realizar uma eficaz comunicação com quem a recebe.

Com isso, contempla-se que os indicadores são uma forma de representação da informação, comumente utilizada pelos gestores da informação. Outro ponto a se destacar é que esses indicadores, principalmente os obtidos pela Demanda de avaliação, são utilizados para avaliar as cidades quanto a sua aplicabilidade no modelo de cidades inteligentes.

Dessa forma as cidades conseguem observar se estão enquadradas no modelo de cidade inteligente e o que podem realizar para se enquadrarem. Além disso, na demanda gerencial os gestores públicos podem usufruir de indicadores para realizarem determinados projetos e administrar corretamente as cidades.

3 METODOLOGIA

Foi adotada nesta pesquisa a abordagem qualitativa para a coleta e a análise dos dados. De acordo com Merriam (1998) o termo “pesquisa qualitativa” é um conceito amplo, o qual cobre várias formas de investigação. Entretanto, o pressuposto filosófico-chave comum a todos os tipos de pesquisa qualitativa é a visão da realidade social como socialmente construída pelos indivíduos em suas interações. Assim, as pesquisas qualitativas procuram entender e explicar o significado dos fenômenos sociais, causando o menor distúrbio possível no ambiente natural (Merriam, 1998).

Com relação aos objetivos, esta é uma pesquisa descritiva e explicativa. De acordo com Gil (2008) a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno e o estabelecimento de relações entre as variáveis. Na sua característica de pesquisa explicativa, este estudo identifica as práticas inteligentes adotadas pelos municípios pernambucanos.

Como lócus para a realização do estudo de caso optou-se pelos municípios do estado de Pernambuco classificados com os maiores índices por categorias no Ranking Connected Smart Cities.

3.1 Coleta de dados

Considerando a abordagem qualitativa adotada na pesquisa e os objetivos traçados, optou-se por técnicas de coleta de dados para a pesquisa documental. A coleta de dados é uma parte importante da pesquisa porque permite relacionar e organizar as informações coletadas para atingir os objetivos definidos.

Merriam (1998, p. 112) ao discutir a coleta de dados qualitativos por intermédio de documentos utiliza o termo como “um termo guarda-chuva para se referir a uma ampla gama de materiais escritos, visuais e físicos, relevantes para o estudo que está sendo realizado”. Dessa forma, a coleta de dados foi dividida em duas etapas. Na primeira etapa buscou realizar uma coleta de dados em fontes acadêmicas e documentais em artigos, livros e monografias, a fim de trazer

conceitos, definições e características sobre cidades inteligentes e gestão da informação, relacionando também com os conceitos de indicadores.

A pesquisa foi conduzida em bases de dados acadêmicas proeminentes, incluindo Scopus, SciELO, BRAPCI e entre outras bases de dados. A busca foi direcionada por um conjunto específico de palavras-chave com essas palavras-chave foram selecionadas de forma a abranger diferentes aspectos das cidades inteligentes e a gestão da informação, desde sua definição até exemplos concretos de implementação.

Na segunda etapa, a coleta de dados foi baseada no ranking Connected Smart City que avaliam cidades inteligentes, na qual é realizado e idealizado pela Urban Systems com parceria com a Necta, buscando saber quais indicadores foram analisados e quais municípios pernambucanos se destacaram no ranking, por isso buscou se coletar informações no portal do connected smart city, como também no site da Urban Systems, especificamente no ranking de 2023. No âmbito dos municípios Pernambucanos foram realizadas coletas de dados em portais e sites dos municípios que obtiveram melhores resultados no ranking Connected smart city. Segue abaixo uma lista dos portais e sites onde foram realizadas as coletas.

- Portal da prefeitura de Ipojuca - [Prefeitura do Ipojuca](#)
- Portal da prefeitura de Petrolina - [Prefeitura de Petrolina - PE | Portal Oficial da Gestão Municipal](#)
- Portal da prefeitura de Recife - [Prefeitura do Recife](#)
- Portal connected smart city - [Portal - Connected Smart Cities | Cidades Inteligentes, Humanas e Sustentáveis](#)
- Site Urban Systems - [Ranking Connected Smart Cities | Urban Systems](#)

Esses portais são divididos por notícias especificadas por áreas, por exemplo saúde, educação, esporte e entre outros. Dentro desses portais as prefeituras mencionam entregas de serviços para população como também dados de seu município e informações públicas.

Sendo assim, a coleta de dados buscou examinar o que cada prefeitura realizava de acordo com o modelo de cidade inteligente e porque elas se destacavam no ranking connected smart city, de acordo com os indicadores de cada dimensão.

3.2 Análise de dados

A análise dos dados obtidos durante a pesquisa foi qualitativa. Merriam (1998, p. 151), ao discutir a apresentação e a análise de dados qualitativos, destaca que “a coleta e a análise de dados é uma atividade simultânea em uma pesquisa qualitativa. A análise tem início com a primeira observação, o primeiro documento lido”. Assim, os dados foram organizados de forma que possibilitassem o entendimento do fenômeno analisado.

Buscou-se em realizar uma análise de dados documental, a análise de dados documental segundo Caulley (1981), identifica informações factuais do documento com base na questão ou hipótese de interesse. Levando em consideração esse pensamento a análise de dados foi organizada de acordo com os principais pressupostos levantados no decorrer da pesquisa com o objetivo de trazer conceitos e definições.

Na análise de dados, também foi dividida em duas fases. A primeira fase, com o intuito de explorar o ranking connected smart city do ano de 2023, foi observado o estado de Pernambuco e quais municípios ocuparam a primeira posição em relação a cada dimensão. Além disso, foram analisados os indicadores, que foram levados em consideração pelo ranking, de cada um desses municípios. Essas informações estavam disponibilizadas em um power BI, elaborado pelo Ranking connected smart city, através disso facilitou as análises por conta da disponibilização da informação por essa ferramenta.

A segunda fase, após ter analisado todas as informações presente no ranking, buscou-se analisar quais foram as estratégias e ações realizadas por cada município para alcançarem destaque em relação a cada dimensão no ranking. Para fazer essa análise foi necessário buscar por fontes oficiais dos municípios, conforme mencionado no subtópico anterior. Através disso, buscou-se examinar os diferentes procedimentos adotados e quais políticas públicas e tecnologias foram implementadas.

Por fim, após essa análise feita realizou-se uma tabela, na qual observou-se as mudanças de posições desses municípios no ranking ao decorrer do ano de 2020

até o ano de 2023. Essa tabela foi construída com o intuito de mostrar que as mudanças de posições ocorridas durante o ano, em relação a todo o País e em relação ao Estado de Pernambuco.

4. RESULTADOS

Com o intuito de apresentar os resultados, nesta seção serão apresentadas descobertas e informações relevantes da pesquisa, organizadas de acordo com os objetivos específicos.

4.1 Rankings de Cidades Inteligentes

Na seção a seguir serão analisados alguns rankings na qual analisam algumas dimensões a respeito de cidades inteligentes ao redor do mundo. Os rankings abaixo avaliam as cidades de acordo com indicadores próprios e dimensões próprias, mas que permanecem no intuito de avaliar se essas cidades utilizam tecnologias para melhorar a qualidade de vida do cidadão

4.1.2 Smart cities Ranking of European medium-sized cities

O ranking foi realizado por um grupo de pesquisadores da universidade de tecnologia de Viena, liderada por Rudolf Giffinger. Esse ranking foi iniciado em 2007 publicado uma vez por ano, com sua última publicação em 2015. O alvo do ranking eram as cidades de médio porte europeias, mas para isso foi necessário realizar alguns critérios de avaliação, entre eles estão:

- cidades com população entre 100.000 e 500.000 habitantes
- As cidades deveriam ter banco de dados públicos e expressivos.
- Com no mínimo 1 universidade, visando excluir cidades com base de conhecimento baixo

Foram utilizados ao total 74 indicadores que visavam avaliar as seguintes dimensões:

- Economia inteligente
- pessoas inteligente
- governança inteligente
- mobilidade inteligente

- Meio ambiente inteligente
- Vida inteligente

4.1.3 Ranking Conected Smart Cities

Connected Smart Cities é um ranking anual idealizado pela Urban Systems e Necta, que iniciou em 2015 e é realizado anualmente. O ranking avalia as cidades brasileiras, com mais de 50 mil habitantes, identificando as cidades mais inteligentes em 11 dimensões. A categorização leva em consideração cerca de 70 indicadores avaliados em 11 dimensões, são elas:

- Urbanismo
- Economia
- Educação
- Mobilidade
- Governança
- Energia
- Empreendedorismo
- Segurança
- Meio ambiente
- Tecnologia e Inovação
- Saúde

4.1.4 Smart City Governments

O Smart City Governments é um ranking que visa avaliar o desempenho dos governos municipais, em todo mundo, em relação a soluções de cidades inteligentes. O primeiro ranking foi lançado em 2018/2019 onde foi publicado uma lista de 140 cidades analisadas, já no ranking de 2020/2021 essa lista estendeu para 235, onde dessa lista 50 fizeram parte da lista final. Segundo o portal do smart city governments, as cidades eram classificadas em 10 fatores, são eles:

- **Visão:** Uma estratégia clara e bem definida para desenvolver uma "cidade inteligente"

- **Liderança:** Liderança dedicada à cidade que orienta projetos de cidades inteligentes
- **Orçamento:** Financiamento suficiente para projetos de cidades inteligentes
- **Financeiro:** Incentivos financeiros para incentivar eficazmente a participação do sector privado (por exemplo, subvenções, abatimentos, subvenções, concursos)
- **Programas de Apoio:** Programas em espécie para incentivar a participação de intervenientes privados (por exemplo, incubadoras, eventos, redes)
- **Políticas:** Um ambiente político propício ao desenvolvimento de cidades inteligentes (por exemplo, governação de dados, proteção de PI, conceção urbana)
- **Ecossistemas:** Uma gama abrangente de partes interessadas engajadas para sustentar a inovação
- **Centrado nas Pessoas:** Um projeto sincero e que prioriza as pessoas da cidade do futuro
- **Talento-Prontidão:** Programas para equipar os talentos da cidade com habilidades inteligentes
- **Histórico:** A experiência do governo em catalisar iniciativas bem-sucedidas de cidades inteligentes

Conforme, ainda ressalta o site oficial da smart city governments, essas cidades foram pontuadas de um a quatro em cada um desses fatores, como baixo e alto. As classificações e pontuações foram baseadas em pesquisas realizadas em documentos, notícias e dados que eram enviadas por esses municípios ou seja planos de cidades inteligentes, planos de ação, estratégias documentos de ação ou informações publicadas no site oficial da cidade, comunicados de imprensa e publicações de terceiros.

Os pontos também eram validados sempre que possível através de entrevistas virtuais aprofundadas com as principais partes interessadas, incluindo presidentes de câmara, líderes de inovação, líderes digitais e gestores de projetos de cidades inteligentes.

São avaliadas as cidades sendo subdivididas nas seguintes Regiões: Ásia-Pacífico, África, Europa, Oriente Médio, América do Norte e América do Sul. Sendo

assim, a cidade Brasileira que aparece no ranking entre as 50 avaliadas, é a cidade de Curitiba.

4.1.5 IESE Cities in Motion

O IESE Cities in Motion é um ranking desenvolvido pela IESE Business School, que faz parte da Universidade de Navarra, Pamplona, Espanha. O ranking visa avaliar e comparar o desenvolvimento de diferentes cidades ao redor do mundo em diversas áreas-chave. O objetivo é fornecer informações sobre como as cidades estão progredindo em termos de sustentabilidade, inovação, qualidade de vida e outros aspectos relevantes. O índice compreende nove dimensões principais, cada uma representando um aspecto importante do desenvolvimento urbano. Essas dimensões são:

Economia: Avalia o desempenho económico de uma cidade, incluindo indicadores como crescimento económico, competitividade e empreendedorismo.

Governança: Analisar a qualidade da administração pública, a transparência, a participação cidadã e a eficiência dos serviços públicos.

Capital humano: Medição de fatores relacionados à educação urbana, saúde, diversidade e inclusão.

Projeções internacionais: Considere a popularidade global da cidade, a influência internacional e a capacidade de atrair talentos e investimentos estrangeiros.

Tráfego e Transporte: Avaliar a eficiência dos sistemas de transporte, a disponibilidade de opções de transporte sustentáveis e a acessibilidade.

Coesão Social: Examina a igualdade de oportunidades, a coesão social, a segurança e a inclusão social nas cidades.

Tecnologia: Avaliar a adoção e implementação de tecnologias inovadoras nas cidades, incluindo infraestruturas inteligentes, digitalização de serviços e transformação digital.

Meio Ambiente: Considere o compromisso da sua cidade com a sustentabilidade ambiental, incluindo qualidade do ar, gestão de resíduos e políticas de energia limpa.

Planejamento Urbano: Análise da qualidade do planejamento urbano, espaço, uso eficiente da habitação e preservação do patrimônio cultural.

O IESE Cities in Motion avalia as cidades pertencentes a Europa ocidental, América do Norte, América Latina, África, Oriente Médio, Oceania, Ásia. Algumas cidades Brasileiras, também, são avaliadas.

4.1.5 Rankings Avaliados

Na tabela abaixo serão apresentados os rankings analisados, sintetizando suas informações como o Responsável, país, dimensões analisadas e o seu alcance.

Quadro 2: Ranking avaliados

Ranking	País	Dimensões	Alcance
Smart cities Ranking of European medium-sized cities	Áustria	<ul style="list-style-type: none"> • Economia inteligente • pessoas inteligente • governança inteligente • mobilidade inteligente • Meio ambiente inteligente • Vida inteligente 	idades de médio porte européias
Ranking Conected Smart Cities	Brasil	<ul style="list-style-type: none"> • Economia • Educação • Empreendedorismo • Energia • Urbanismo • Meio ambiente • Governança • Mobilidade • Saúde • Segurança • Tecnologia 	Cidades Brasileiras com mais de 50 mil habitantes
Smart City Governments	Singapura	<ul style="list-style-type: none"> • Visão • Liderança • Orçamento • Financeiro • Programas de Apoio • Políticas • Ecosistema • Centrado nas Pessoas • Talento-Prontidão • Histórico 	Ásia-Pacífico, África, Europa, Oriente Médio, América do Norte e América do Sul.
IESE Cities in Motion	Espanha	<ul style="list-style-type: none"> • Economia • Governança • Capital humano • Projeções internacionais • Tráfego e Transporte 	Europa ocidental, América do Norte, América Latina, África, Oriente Médio, Oceania, Ásia.

		<ul style="list-style-type: none">• Coesão Social• Tecnologia• Meio Ambiente• Planejamento Urbano	
--	--	--	--

Fonte: Elaborada pelo Autor (2023)

Por fim, com o intuito de analisar os municípios pernambucanos, foi escolhido o ranking Connected Smart City, pois o ranking avalia os municípios pernambucanos em cada dimensão. Através desse Ranking é possível identificar os municípios que mais se destacam em relação ao modelo de cidades inteligentes.

4.2 Experiência dos Municípios Pernambucanos

Nesta seção, serão apresentadas análises dos municípios pernambucanos que se destacaram no ranking Connected Smart city e algumas práticas realizadas no âmbito de cidade inteligente. O Ranking Connected Smart city, foi escolhido por avaliar as cidades do Brasil e em entre elas os municípios pertencentes ao estado de Pernambuco, classificando os que obtiveram maior nota em cada dimensão, no ano de 2023. Sendo assim, será apresentado os municípios que se destacaram em cada dimensão e algumas práticas realizadas para obter esse êxito.

4.2.1 Segurança (Ipojuca)

No ranking connected smart city, na dimensão de Segurança, a cidade de Ipojuca aparece em primeira colocada em todo estado de Pernambuco e a segunda colocada em todo Brasil. Segundo o site oficial da prefeitura de ipojuca o secretário de defesa social, Osvaldo Moraes, afirma que “Foram R\$ 36,6 milhões em tecnologia e inteligência e tem sido um ponto vital para que o município alcance números expressivos e esse excelente resultado”. (Prefeitura do Ipojuca, 2022).

Quadro 3: Indicadores de Segurança (Ipojuca)

Descrição Variável, Eixo 1, Eixo 2, Eixo 3, Unidade, Fonte	Dado
Centro de controle e operações, SEG, , , , IBGE - Perfil de Municípios	Sim
Despesa Municipal Per Capta Paga Com Segurança, SEG, GOV, , , Siconfi	R\$540,36
Homicídios / 100 Mil Habitantes, SEG, , , óbito / 100 mil habitantes, Datasus	41,4
Mortes Em Acidente De Trânsito / 100 Mil Habitantes, SEG, , , óbito / 100 mil habitantes, Datasus	17,2
Policiais, Guardas-Civis Municipais E Agentes De Trânsito Por 100 Mil Habitantea, SEG, , , policiais / 100 mil habitantes, RAIS	427,6
Monitoramento De Área De Risco, MAM, SEG, GOV, S / N, Cemaden	Sim
Total	Sim

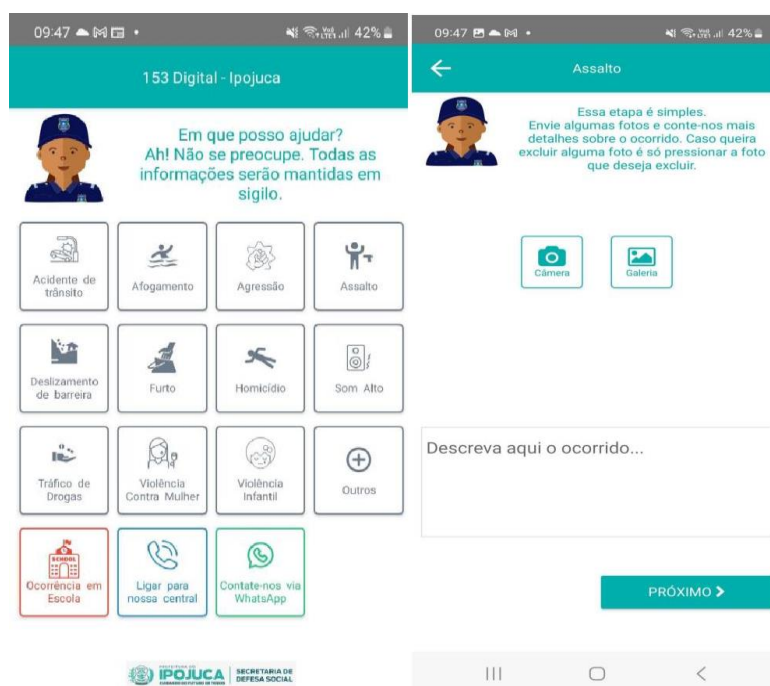
Fonte: Ranking Connected Smart city (2023)

Dessa forma a cidade de ipojuca recebe um destaque em segurança, pelo fato de possuir altos investimentos, pela Gestão da cidade reconhecer a importância do trabalho das guardas municipais e realizar treinamentos, compras de viaturas e

entre outras ações. Além de obter um centro de monitoramento que monitoram todos os distritos, trazendo assim mais segurança para a população.

É importante, também, ressaltar que a prefeitura de Ipojuca criou um Aplicativo, chamado “Ipojuca – 153 digital”, que permite que a população realize denúncias anônimas sobre: Acidente de trânsito, afogamento, agressão, assalto, deslizamento de barreira, furto, furto e entre outros.

Figura 1: Aplicativo Ipojuca - 153 digital



Fonte: Aplicativo Ipojuca – 153 digital

O aplicativo permite que a população faça uma denúncia anônima escolhendo o tipo de denúncia que será encaminhada para a Secretaria de Defesa Social. Após isso ele irá enviar uma foto da ocorrência e descrever o ocorrido e por fim confirmar o endereço do ocorrido. Através desse aplicativo a população consegue abrir uma denúncia para a secretaria de defesa social de forma simples, rápida e anônima.

São através dessas iniciativas que a cidade de Ipojuca se destacou no ranking connected smart city na dimensão de segurança, sendo a primeira de todo estado de pernambuco.

4.2.2 Tecnologia e Informação (Recife)

Recife se destaca por ser a 1º colocada em tecnologia e informação e 15º colocada em todo o Brasil. Essa dimensão busca analisar os seguintes indicadores:

Quadro 4: Indicadores de Tecnologia e inovação (Recife)

Descrição Variável, Eixo 1, Eixo 2, Eixo 3, Unidade, Fonte	Dado
Bilhete eletrônico transporte público, MOB, TIC, , Sim ou Não, IBGE - Perfil de Municípios	Sim
Crescimento Das Empresas De Tecnologia, EMP, TIC, ECO, %, RAIS	6,6%
Número De Incubadoras De Empresas, EMP, TIC, , incubadoras, Anprotec	6
Número De Parques Tecnológicos, EMP, TIC, ECO, Parques, MCTI - 2023 inovadata	2
Percentual Da Força De Trabalho Ocupada No Setor Tic, TIC, ECO, , %, RAIS	2,67%
Semáforos inteligentes, MOB, URB, TIC, Sim ou Não, IBGE - Perfil de Municípios	Sim
Sistema de iluminação inteligente, ENE, TIC, , , IBGE - Perfil de Municípios	Não
Total	Sim

Fonte: Ranking Connected Smart cities (2023)

No âmbito de tecnologia é importante ressaltar a utilização de Aplicativos para atendimento ao cidadão pela Prefeitura do Recife. A Prefeitura possui o aplicativo Conecta Recife, que permite que o cidadão acesse e solicite vários serviços disponibilizados pela prefeitura, de forma simples e rápida integrada em um aplicativo.

Além disso, o Recife conta com um dos maiores parques tecnológicos do Brasil, o Porto Digital. O Porto Digital foi construído em meio a uma área abandonada e degradada localizada no centro histórico no bairro do Recife, onde se encontra conglomerados de empresas de tecnologia e economia criativa. De acordo com o site oficial do Porto Digital, o Porto Digital possui 29% no faturamento com 4,75 bilhões, com mais de 17 mil colaboradores. (PORTO DIGITAL, 2023).

É através disso, que a cidade do Recife foi classificada em primeira colocação em tecnologia e inovação em Pernambuco. Ações como essas mostram o investimento e a atenção que a prefeitura oferece em tecnologia e informação, sempre buscando o uso de tecnologia para melhorar a vida do cidadão.

4.2.3 Urbanismo (Recife)

A cidade de Recife ficou na posição 83^o em urbanismo em todo o Brasil e 1^o em Pernambuco. Em questão de urbanismo o ranking avalia os seguintes indicadores:

Quadro 5: Indicadores de Urbanismo (Recife)

Descrição Variável, Eixo 1, Eixo 2, Eixo 3, Unidade, Fonte	Dado
Cadastro Imobiliário (Informatizado, georreferenciado e disponibilizado ao cidadão), URB, , , NOTA, IBGE - Perfil de Municípios	10
Despesa Municipal Per Capta Paga Com Urbanismo, URB, GOV, , R\$ por Habitante, Siconfi	R\$813,21
Emissão De Certidão Negativa De Débito E Alvará No Site Da Prefeitura, URB, , , Sim ou Não, IBGE - Perfil de Municípios	Sim
Índice De Atendimento Urbano De Esgoto - IN024_AE, MAM, URB, SAU, %, SNIS	45%
Lei De Plano Diretor Estratégico Municipal, URB, , , NOTA, IBGE - Perfil de Municípios	10
Lei Sobre Operação Urbana Consorciada, URB, , , NOTA, IBGE - Perfil de Municípios	10
Lei Sobre Zoneamento Ou Uso E Ocupação Do Solo, URB, GOV, , NOTA, IBGE - Perfil de Municípios	5
Outros Modais De Transporte Coletivo (kms), MOB, MAM, URB, KMS / 100 MIL HABITANTES, Pesquisa Urban Systems	0,02
Porcentagem Da População Da Cidade Que Vive Em Densidades Populacionais Médias A Altas, URB, , , %, IBGE - Urban Systems	100%
Semáforos inteligentes, MOB, URB, TIC, Sim ou Não, IBGE - Perfil de Municípios	Sim
Total	Sim

Fonte: Ranking Connected Smart cities (2023)

A cidade do Recife se destaca em urbanismo por conta de investimentos realizados com obras, visando o aperfeiçoamento do meio urbano, permitindo qualidade de vida para os cidadãos. Uma das obras realizadas pela prefeitura do Recife que conta com um numeroso investimento são a construção de encostas e pavimentações. Essas obras são de fundamental importância, principalmente em decorrência do inverno, pela grande quantidade de precipitações. Essa ação faz com que os cidadãos fiquem mais seguros nesses períodos.

Além disso, segundo o portal oficial da prefeitura, a prefeitura tem criado projetos para tornar as ruas mais acessíveis e agradáveis para as crianças. (Prefeitura do Recife, 2023). O projeto visa direcionar o pessoal técnico que implementa projetos rodoviários para monitorar a vulnerabilidade das crianças nas estradas.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, os acidentes de trânsito são a causa mais comum de morte entre crianças e adolescentes em todo o mundo, porque a maioria deles são pedestres e seus corpos são mais vulneráveis às consequências dos acidentes. Inicialmente realizou-se um encontro com 100

pessoas de variadas formações para pensarem em soluções para as ruas voltadas. De acordo com o portal oficial da prefeitura:

O Recife já realizou algumas intervenções com esse objetivo - como as áreas de trânsito calmo utilizando urbanismo tático no Rosarinho, no Burity (ambos na Zona Norte) e em Jardim Monte Verde (Zona Sul), que redesenharam as ruas para readequar as velocidades, favorecer o caminho dos pedestres e criar novas áreas de brincadeira e convivência para moradores e crianças. (PREFEITURA DO RECIFE, 2023)

Sendo assim, são através dessas ações que a prefeitura de Recife se destaca na dimensão urbanismo, pois conseguem observar a necessidade da população e por meio de projetos e ações conseguem melhorar a qualidade de vida dos moradores.

4.2.4 Economia e Empreendedorismo (Recife)

Na dimensão de economia, o ranking não informou qual município dentro do Estado de Pernambuco mais se destacou, nenhum município de pernambuco foi classificado dentre os 100. No entanto, na dimensão de Empreendedorismo a cidade do Recife se destacou sendo a 4^o colocada em todo o País.

Quadro 6: Indicadores de Empreendedorismo (Recife)

Descrição Variável, Eixo 1, Eixo 2, Eixo 3, Unidade, Fonte	Dado
Crescimento Das Empresas De Economia Criativa, EMP, ECO, , %, RAIS	3,47%
Crescimento Das Empresas De Tecnologia, EMP, TIC, ECO, %, RAIS	6,6%
Crescimento Do Númer De Meis, EMP, ECO, , %, Portal do Empreendedor	10,8%
Número De Incubadoras De Empresas, EMP, TIC, , incubadoras, Anprotec	6
Número De Parques Tecnológicos, EMP, TIC, ECO, Parques, MCTI - 2023 inovadata	2
Total	6

Fonte: Ranking Connected Smart cities (2023)

Diante desses indicadores, é inevitável observa que Recife possui algumas ações em empreendedorismo, tal fato pode ser explicado pela colocação que ele ocupa no ranking. O recife possui o Cred pop que é um programa que fornece Linha de crédito de até R\$ 3 mil para micro e pequenas empresas, pequenos empreendedores individuais, sejam microempresas formais ou informais, e organizações econômicas coletivas.

Os jovens, mulheres, pessoas negras, pessoas com deficiência e que residem no Recife, são prioridades para receber o cred pop. Para fazer parte do programa o cidadão deve realizar seu cadastro, após o cadastro os locais serão visitados pelos agentes de créditos que irão verificar a possibilidade econômica. Essa ação se torna importante, pois é um incentivo para que a população consiga abrir o seu negócio com o auxílio da prefeitura do Recife.

Outra ação que vale ser ressaltada é o balcão único, essa ação foi disponibilizada pelo governo federal, cujo objetivo é de agilizar o tempo para que o cidadão possa abrir uma empresa, onde ele pode realizar essa ação online apenas por um formulário disponibilizado na internet. Sendo assim o cidadão não precisa mais se deslocar para fazer a abertura de funcionamento de seu negócio, apenas de forma online ele consegue realizar esse serviço. Sendo assim, o uso da tecnologia permite que o cidadão consiga abrir sua empresa de forma rápida, sem precisar se deslocar.

Através disso, a cidade do Recife se destaca no empreendedorismo por facilitar a execução do empreendedorismo na cidade e demais outras ações, utilizando a tecnologia para promover melhor qualidade de vida ao cidadão e facilitar o uso dos serviços.

4.2.5 Governança (Ipojuca)

A Governança ela é definida como a forma de gerir o município, ou seja é o desempenho de um governo para administrar os recursos sociais e econômicos, visando o seu desenvolvimento. Dessa forma, o Connected smart City, observa os seguintes indicadores:

Quadro 7: Indicadores de Governança (Ipojuca)

Descrição Variável, Eixo 1, Eixo 2, Eixo 3, Unidade, Fonte	Dado
Atendimento ao Cidadão - Aplicativo Criado pela Prefeitura ou Outro Organismo, GOV, , , Sim ou Não, IBGE - Perfil de Municípios	Não
Despesa Municipal Per Capta Paga Com Educação, EDU, GOV, , R\$ por Habitante, Siconfi	R\$3.206,43
Despesa Municipal Per Capta Paga Com Saúde, SAU, GOV, , R\$ por Habitante, Siconfi	R\$2.130,46
Despesa Municipal Per Capta Paga Com Segurança, SEG, GOV, , Siconfi	R\$540,36
Despesa Municipal Per Capta Paga Com Urbanismo, URB, GOV, , R\$ por Habitante, Siconfi	R\$854,93
Escala Brasil Transparente, GOV, , , NOTA, CGU	5,85
Escolaridade Do Prefeito, GOV, , , NOTA, IBGE / TSE - Perfil dos municípios	7
Índice Firjan De Desenvolvimento Municipal - IFDM, GOV, , , NOTA, Firjan	0,725
Lei Sobre Zoneamento Ou Uso E Ocupação Do Solo, URB, GOV, , NOTA, IBGE - Perfil de Municípios	10
Monitoramento De Área De Risco, MAM, SEG, GOV, S / N, Cemaden	Sim

Fonte: Ranking Connected Smart cities (2023)

No Ranking nacional, Ipojuca ocupa a 7ª posição e a 1ª posição em todo Pernambuco. Observando os indicadores observados, nota-se que o bom desempenho e classificação da cidade de Ipojuca, são indicadores relacionados à despesas em segurança, planejamento urbano, uso e posse do solo, monitoramento de áreas de risco, gastos com educação e saúde. Porém, a cidade de Ipojuca deixou a desejar em questões como atendimento ao cidadão por meio de Aplicativo e site e transparência.

Uma das formas do Município de Ipojuca, obter uma significativa melhora em relação aos pontos que deixou a desejar, é a realização do atendimento ao cidadão por meio de Aplicativo ou site. Com isso, os cidadãos não precisariam se deslocar ou até mesmo enfrentar filas para conseguir realizar um atendimento pela prefeitura, como a geração de documentos, abrir chamados e demais serviços públicos.

4.2.6 Educação (Recife)

A cidade do Recife ocupa a posição 57ª em todo Brasil e 1ª em todo Pernambuco. A dimensão de Educação é avaliada pelos seguintes indicadores:

Quadro 8: Indicadores de Educação (Recife)

Descrição Variável, Eixo 1, Eixo 2, Eixo 3, Unidade, Fonte	Dado
Despesa Municipal Per Capta Paga Com Educação, EDU, GOV, , R\$ por Habitante, Siconfi	R\$782,70
Ideb (Anos Finais) - Público, EDU, , , NOTA, INEP	5,0
Matrícula escolar na rede pública online, EDU, , , Sim ou Não, IBGE - Perfil de Municípios	Sim
Média De Alunos Por Turma, EDU, , , Média, INEP	33,6
Média De Hora-Aula Diária (Público - 9º Ano), EDU, , , horas, INEP	4,9
Média Enem - Alunos Das Escolas Públicas, EDU, , , Média, INEP	476,6
Número De Computadores, Laptops, Tablets Ou Outros Dispositivos Digitais De Aprendizagem Disponíveis Por 1000 Alunos, EDU, ECO, , aparelhos / 1000 alunos, INEP	50,4
Percentual Da Força De Trabalho Ocupada No Setor Educação E P&D, EDU, ECO, , %, RAIS	6,48%
Percentual Dos Docentes Do Ensino Médio Que Possuem Ensino Superior, EDU, , , %, INEP	99,80%
Percentual Dos Trabalhadores Formais Com Ensino Superior, TIN, EDU, , %, RAIS	34,4%

Fonte: Ranking Connected Smart cities (2023)

Diante desses indicadores, pode-se observar determinadas ações que a prefeitura do Recife desenvolveu para que alguns desses indicadores consigam obter um bom resultado. Uma das ações desenvolvidas pela prefeitura foi o programa Robótica na Escola. O programa Robótica nas escolas foi desenvolvido pela Secretaria de educação com o objetivo de ampliar a qualidade do ensino, com a utilização de tecnologias.

Esse é voltado aos estudantes matriculados do município da educação infantil ao 9º ano. A importância desse programa é baseado nos resultados que ele oferece a educação desses alunos, influenciando na criatividade, no raciocínio e entre outros fatores (Portal Da Educação, 2015) .

Outra prática realizada pela prefeitura do Recife em educação, é o Embarque digital. O Embarque Digital foi lançado em 2021, é uma parceria da prefeitura com o porto digital que tem como objetivo oferecer uma formação técnica de nível superior para os estudantes que estudaram o ensino médio em escolas públicas, os preparando para o mercado de Trabalho.

A classificação desses estudantes para o programa é de acordo com a nota de Vestibulares como o ENEM. Essa ação realizada pela prefeitura do Recife, é uma forma de incentivar os alunos que estudam em escolas públicas a conseguirem obter um bom desempenho vestibulares e serem classificados no programa, a fim de possuírem uma qualificação para o mercado de forma gratuita.

Sendo assim, a Cidade do Recife consegue desenvolver algumas ações voltadas para Educação, com o intuito de aperfeiçoar o ensino e capacitar os estudantes.

4.2.7 Meio ambiente (Petrolina)

A cidade de Petrolina ficou classificada no ranking na posição 47^o e 1^o colocada no Estado de Pernambuco.

Quadro 9: Indicadores de Meio ambiente (Petrolina)

Descrição Variável, Eixo 1, Eixo 2, Eixo 3, Unidade, Fonte	Dado
Cobertura Do Serviço De Coleta De Resíduos - IN015_RS, MAM, SAU, , %, SNIS	87%
Idade Média Da Frota De Veículos, MOB, MAM, , anos, Denatran	13,89
Índice De Atendimento Urbano De Água - IN023_AE, MAM, URB, , %, SNIS	100%
Índice De Atendimento Urbano De Esgoto - IN024_AE, MAM, URB, SAU, %, SNIS	100%
Índice De Perdas Na Distribuição De Água - IN049_AE, MAM, , , %, SNIS	35%
Índice De Recuperação De Materiais Recicláveis - IN031RS, MAM, , , %, SNIS	0,3%
Índice De Tratamento De Esgoto - IN046_AE, MAM, , , %, SNIS	75%
Monitoramento De Área De Risco, MAM, SEG, GOV, S / N, Cemaden	Sim
Outros Modais De Transporte Coletivo (kms), MOB, MAM, URB, KMS / 100 MIL HABITANTES, Pesquisa Urban Systems	0,02
Porcentagem de veículos matriculados na cidade que são veículos de baixa emissão, MOB, MAM, ECO, % do total, Denatran	0,18%

Fonte: Ranking Connected Smart cities (2023)

É válido destacar algumas práticas realizadas pela prefeitura de Petrolina voltadas para o meio ambiente. O projeto nossa árvore, é um projeto florestal municipal que envolve o plantio sistemático de novas mudas nas áreas centrais e também nas periferias distantes. Mensalmente são plantadas novas plantas, paralelamente ao trabalho de educação ambiental que percorrem as comunidades e escolas municipais, que, além de receberem o plantio, também são responsáveis pela manutenção da vegetação.

É de grande importância realizar projetos com esse intuito, pois além de trazer o plantio oferecendo benefícios para o meio ambiente, consegue trazer uma conscientização para a comunidade e escolas, de forma prática e eficiente.

Se destaca, também, o Projeto Orla Nossa que é uma operação desenvolvida pela Prefeitura é mudar as margens do rio São Francisco em Petrolina. Além de consertar qualidade da água, ações permitem restaurar 12 hectares de floresta ao longo do rio onde crescem 7.000 plantas de Caatinga. Este é um programa Agência de Meio Ambiente Urbano (AMMA). É realizado parcerias com com o IF Sertão e Agrovale, que também contribuíram na produção de mudas.

Dessa maneira, a cidade de Petrolina busca ser referência em meio ambiente. Além desses projetos conta com 100% de atendimento urbano de água e esgoto, sendo um destaque no estado de Pernambuco.

4.2.8 Saúde (Caruaru)

A cidade de caruaru é classificada em 84º em todo o Brasil e 1º em Pernambuco.

Quadro 10: Indicadores de Saúde (Caruaru)

Descrição Variável, Eixo 1, Eixo 2, Eixo 3, Unidade, Fonte	Dado
Agendamento de consulta na rede pública de saúde, SAU, , , , IBGE - Perfil de Municípios	Sim
Ciclovias, MOB, SAU, , KMS / 100 MIL HABITANTES, Pesquisa Urban Systems	1,85
Cobertura Do Serviço De Coleta De Resíduos - IN015_RS, MAM, SAU, , %, SNIS	100%
Despesa Municipal Per Capta Paga Com Saúde, SAU, GOV, , R\$ por Habitante, Siconfi	R\$650,78
Índice De Atendimento Urbano De Esgoto - IN024_AE, MAM, URB, SAU, %, SNIS	62%
Leitos / Mil Habitantes, SAU, , , leitos / 1.000 habitantes, Datasus	2,54
Médicos / 100 Mil Habitantes, SAU, , , médicos / 100 mil habitantes, CNES	276,68
Óbitos / Mil Nascidos Vivos (Local De Residência), SAU, GOV, , óbito / 1.000 nascido vivos, Datasus	5,4
Percentual Da Cobertura Populacional Da Equipe De Saúde Da Família, SAU, , , %, NOVO	81,3%

Fonte: Ranking Connected Smart cities (2023)

Observando os resultados dos indicadores e os comparando com as das cidades com maiores classificações no País, compreende-se que a cidade de caruaru, por mais que realizem ações em saúde, como por exemplo reabertura de consultorios farmacêuticos, campanhas de vacinação e entre outros, necessita-se ainda mais de investimentos e implantação de agendamentos online para serviços essenciais de saúde.

A realização de um Aplicativo ou sistema que permita que o cidadão consiga realizar agendamentos a serviços de saúde, é essencial. Esse fato pode ser observado, pois reduziria o número de filas nos postos de saúde e deslocamentos para a realização do agendamento. O aplicativo deveria permitir que o cidadão realizasse o agendamento escolhendo o local de atendimento e acompanhando o seu agendamento.

Ações com esse intuito, se enquadram no conceito de cidade inteligente, pois possuem o objetivo de melhorar a qualidade de vida do cidadão por meio da tecnologia.

É notório observar que o município de Caruaru apresenta uma classificação baixa em relação aos demais municípios. No entanto, no ranking Connected Smart City, na edição de 2022, Caruaru não é classificado entre os 100 primeiros municípios. Apesar deste cenário, é necessário que o município implemente

inovações tecnológicas e melhore os serviços de saúde básica, aumentando o número de leitos e médicos disponíveis, bem como promova políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

4.2.9 Mobilidade (Recife)

A cidade do Recife se destaca por ser a 24^o no País e a 1^o em Pernambuco.

Quadro 11: Indicadores de Mobilidade (Recife)

Descrição Variável, Eixo 1, Eixo 2, Eixo 3, Unidade, Fonte	Dado
Bilhete eletrônico transporte público, MOB, TIC, , Sim ou Não, IBGE - Perfil de Municípios	Sim
Ciclovias, MOB, SAU, , KMS / 100 MIL HABITANTES, Pesquisa Urban Systems	12,29
Idade Média Da Frota De Veículos, MOB, MAM, , anos, Denatran	13,16
Nº de aeroportos com voos regulares em raio de 100 km, MOB, GOV, ECO, Aeroportos, Horans	1
Ônibus / Automóveis, MOB, , , bus / auto, Denatran	0,02
Outros Modais De Transporte Coletivo (kms), MOB, MAM, URB, KMS / 100 MIL HABITANTES, Pesquisa Urban Systems	0,02
Porcentagem de veículos matriculados na cidade que são veículos de baixa emissão, MOB, MAM, ECO, % do total, Denatran	0,41%
Proporção De Automóveis / Habitantes, MOB, , , auto / habitantes, Denatran	0,26
Semáforos inteligentes, MOB, URB, TIC, Sim ou Não, IBGE - Perfil de Municípios	Sim
Transporte Rodoviário - Conexões Interestaduais, MOB, , , Seções Interestaduais, ANTT	37

Fonte: Ranking Connected Smart cities (2023)

Considerando os indicadores apresentados, a cidade do Recife possui práticas relacionadas à mobilidade. Uma delas é o projeto calçada legal, esse projeto tem a finalidade de melhorar a infraestrutura das calçadas para se tornarem mais acessíveis, com piso em tijolo intertravado, paisagismo, pisos táteis e soluções de acessibilidade com rampas e passagens elevadas. O projeto iniciou em 2017 sendo executado pela Urbanização do Recife (URB).

Outra ação, é a zona azul digital. O Zona Azul digital é um programa desenvolvido pela Serttel e com administração e parceria entre a prefeitura e a CTTU (Autarquia de trânsito e transporte Urbano do Recife). Zona azul é caracterizada como um estacionamento de rodízio ou revezamento de veículos, esse sistema nasceu por conta da grande quantidade de procura por vagas de estacionamento na cidade.

Com isso esse projeto beneficia a mobilidade da cidade, pois o revezamento de veículos nas vagas de estacionamento permite maior fluxo no trânsito, possibilitando que mais veículos estacionem no mesmo local criando assim um

rodízio. A Zona Azul é de forma digital, acessada através do Aplicativo chamado “Zona Azul Recife” onde o usuário deve fazer o download, preencher o cadastro, inserir informações sobre o veículo e cadastrar o conteúdo crédito ou débito. Assim o usuário já pode utilizar as vagas do Zona Azul.

Além dessas práticas, a cidade do Recife busca investir em ciclovias, fazendo com que o cidadão opte por utilizar bicicletas que são transportes que não causam poluição ao meio ambiente, diferentemente dos automóveis particulares. Alinhado a isso, no Recife contém a Bicicleta compartilhada do ITAU, que é um sistema de compartilhamento de Bicicletas que atuam em diversas outras cidades. No Recife a bicicleta compartilhada ITAU conta com diversas estações localizadas em postos estratégicos ou com ciclovias na cidade. O usuário faz seu cadastro através do aplicativo do ITAU informando seus dados, os dados do cartão e sua senha de cadastro. O usuário na estação das bikes escolhe uma das bicicletas, insere sua senha para ser liberado o uso e pode fazer seu percurso e devolver em outro ponto da estação. A utilização de bicicletas é relevante, pois diminui a utilização de automóveis que causam a poluição do ar, por isso a cidade do Recife sempre busca investir em ciclovias e ciclofaixas.

São através dessas práticas que a cidade de Recife ocupa essa posição no ranking, pois utiliza tecnologia para que os problemas enfrentados pela mobilidade sejam reduzidos.

4.3 Incentivo à Tecnologia e Inovação nos Municípios

Analisando os rankings connected smart city e observando os municípios que são os primeiros colocados em cada dimensão no estado de Pernambuco, pode-se notar que a presença de algum desses municípios se perpetua com o passar dos anos e alguns deles se destacam em várias dimensões. Um dos principais fatores que justifica esse fato, é a presença de inovação tecnológica nessas cidades.

Na tabela abaixo, será apresentado os anos de 2020 até 2023, a posição ocupada em todo Brasil pelos municípios pernambucanos nas respectivas dimensões.

Quadro 12: Posições dos Municípios Pernambucanos.

Dimensões	2020	Posição	2021	Posição	2022	Posição	2023	Posição
Mobilidade	Recife	9º	Recife	13º	Recife	20º	Recife	24º
Urbanismo	Ausência	-	Petrolina	45º	Petrolina	21º	Recife	83º
Meio ambiente	Petrolina	24º	Petrolina	43º	Petrolina	52º	Petrolina	47º
Tecnologia e inovação	Recife	11º	Recife	15º	Recife	7º	Recife	15º
Saúde	Recife	12º	Caruaru	64º	Recife	72º	Caruaru	84º
Educação	Ausência	-	Recife	36º	Recife	57	Recife	57º
Empreendedorismo	Recife	8º	Recife	5º	Recife	7º	Recife	4º
Governança	Ipojuca	32º	Ipojuca	24º	Ipojuca	21º	Ipojuca	7º
Economia	Recife	36º	Ausência	-	Recife	77º	Ausência	-
Segurança	Ipojuca	1º	Ipojuca	2º	Ipojuca	2º	Ipojuca	2º

Fonte: Elaborada pelo Autor (2023)

Os municípios destacados acima, ocupam a 1º posição no estado de Pernambuco, nas respectivas dimensões. É notório observar, que alguns dos municípios que representam Pernambuco, permanecem representando ao decorrer dos anos. Em primeira análise, é válido destacar as dimensões mobilidade, meio ambiente, tecnologia e inovação, educação, empreendedorismo, governança e segurança. Essas dimensões são observadas, pois os municípios Pernambucanos destacados durante os anos analisados continuam sendo o destaque do Estado de Pernambuco no ranking geral. Isso acontece devido ao fato desses municípios permanecerem utilizando inovação e tecnologia, como também políticas públicas objetivando melhorar a qualidade de vida dos seus habitantes.

Outro ponto a ser observado é a cidade do Recife que durante os 4 anos analisados, permaneceu sendo o município de Pernambuco com maiores colocações. Esse fato pode ser evidenciado, pois a cidade do Recife se destaca pelo seu investimento em tecnologia, desde da presença de um dos maiores polo tecnológico do Brasil, o porto digital e iniciativas públicas como a criação do aplicativo, Conecta Recife, que permite que o cidadão realize e consulte serviços da prefeitura de forma rápida e prática.

É importante, também, destacar que municípios como Caruaru, Ipojuca e Petrolina, ainda apresentam destaques em dimensões específicas. Isso acontece, pois ambos os municípios realizaram investimentos e inovações nas respectivas dimensões, como visto no tópico anterior. Esse fato evidencia que, realizar projetos voltados para cidades inteligentes, não fica restrito apenas para capitais dos estados, mas os demais municípios conseguem se destacar, pois para realizar esses projetos não é necessário um grande investimento , mas sim pensar na população e evidenciar aspectos que podem melhorar a qualidade de vida. Muitas das vezes esses aspectos conseguem ser resolvidos com simples implementações tecnológicas e políticas públicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com isso, conforme o que foi apresentado, conclui-se que com o objetivo de a partir dos pressupostos de cidades inteligentes, observar a inserção de tecnologias e inovações nos municípios pernambucanos, foi de fundamental importância utilizar o ranking para nortear as práticas desses municípios.

Assim, em primeira análise, foi desenvolvido um estudo com a abordagem qualitativa a fim de entender o conceito de cidades inteligentes e suas características. Além disso, foi correlacionado com a área de gestão da informação como uma área que contribui positivamente com o modelo de cidades inteligentes, por ser responsável por analisar, recuperar e representar a informação da melhor forma buscando a tomada de decisão dos gestores.

Em conjunto com essa tratativa, foi desenvolvido também os resultados. Na qual se baseou na análise do ranking connected Smart city e seus indicadores, buscando observar as posições dos municípios pernambucano no ranking e quais municípios mais se destacavam em comparação com os demais do estado de Pernambuco, subdividindo por dimensões.

Ainda nos resultados foi observado algumas práticas presentes nos municípios que se destacaram no ranking e quais tecnologias e inovações tecnológicas foram implementadas por eles. Foi observado também que alguns dos municípios sempre permaneciam na mesma posição no ranking, em relação ao Estado de Pernambuco, com o passar do tempo. Tal fato foi explicado pela utilização de tecnologias e políticas públicas que conseguem promover uma melhor qualidade de vida para o cidadão, em diversos aspectos.

Compreende-se, portanto, que inovações tecnológicas voltadas para o conceito de cidades inteligentes, são de grande importância. Os municípios de Pernambuco que mais se destacaram nos rankings, foram justamente aqueles que utilizaram inovações tecnológicas nos diversos âmbitos analisados. Essas inovações tecnológicas são tanto inovações que precisam de um custo maior, ou até mesmo inovações com um custo reduzido, voltadas para serviços públicos.

Diante do exposto, é pertinente que os Gestores públicos dos demais municípios consigam compreender a relevância de implantar inovações tecnológicas

com base na concepção de cidades inteligentes, resolvendo os problemas enfrentados pela urbanização.

É válido, por fim, destacar que a realização dessa pesquisa permite portas para surgimento de novos trabalhos. Nesse sentido, pode ser abordado e analisado uma quantidade maior de municípios Pernambucanos, observando todas as dimensões classificadas pelas características de uma cidade inteligente nos seus âmbitos de atuação e quais tratativas e práticas esses municípios obtiveram. Além de apenas realizar a análise através dos portais desses municípios.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA JÚNIOR, Oswaldo Francisco de. Mediação da informação: um conceito atualizado. In: BORTOLIN, Sueli; SANTOS NETO, João Arlindo dos; SILVA, Rovilson José da (Org.). Mediação oral da informação e da leitura. Londrina: ABECIN, 2015. 278p.p.9-32. Mediação da informação e múltiplas linguagens”. Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação, v.2, n.1, p. 89-103, jan./dez. 2009. Disponível em: <http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/view/17/39>.
- ALVES, J. E. D. Eco debate. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2012/02/10/automoveis-transporte-de-multidoes-desejo-individual-e-ameaca-ambiental-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves/>. Acesso em: 14 Abr. 2023.
- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. Presidential Committee on Information Literacy: final report. Washington, D.C., 1989. Disponível em: . Acesso em: 03 Jan. 2023.
- ANGELIDOU, M. Smart city policies: a spatial approach. *Cities*, v. 41, p. S3–S11, 2014.
- ASSOCIATION OF COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES (ALA.) Presidential Committee on Information Literacy: Final Report. jan. 1989. Disponível em: <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>
- BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BATTY, M., AXHAUSEN, K.W., GIANNOTTI, F., POZDNOUKHOV, A., BAZZANI, A., WACHOWICZ, M., OUZOUNIS, G., & PORTUGALI, Y. (2012) Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics*, 214, 481-518. <https://doi.org/10.1140/epjst/e2012-01703-3>.
- BENEVOLO, L. História da cidade. In: História da cidade.1983.
- BERBE, Alexandre Campos. Gestão da informação e do conhecimento: reflexão de conceitos e o papel da biblioteconomia. 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005, p. 26. Disponível em: <http://rabci.org/rabci/sites/default/files/tcc-berbe.pdf>. Acesso em: 12 Nov.2022
- Bhushan, B., Khamparia, A., Sagayam, K. M., Sharma, S. K., Ahad, M. A., & Debnath, N. C. (2020). Blockchain for smart cities: A review of architectures, integration trends and future research directions. *Sustainable Cities and Society*, 61, 102360. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102360>.
- BÍBLIA, N. T. Romanos. In: Bíblia Sagrada. Almeida Revista e Atualizada. 3ª Edição. São Paulo - SP: Editora NVI, 2023.

BRAGA. A Gestão da Informação. 1996, p. 65. Disponível em:
http://www.ipv.pt/millennium/19_arq1.html. Acesso em: 01 Dez. 2023.

CÂNDIDO, C. A.; VALENTIM, M. L. P.; CONTANI, M. L. Gestão Estratégica da Informação: semiótica aplicada ao processo de tomada de decisão. *DataGramaZero*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 3, p. 113, jun. 2005. Disponível em:<http://www.dgz.org.br/jun05/Art_03.htm>. Acesso em: 20 Dez.2022

CARAGLIU, A; DEL BO, C., & NIJKAMP, P. (2011). Smart Cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65-82. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>, Acesso em 11 Nov. 2023.

CASTELLS, M. (2012). *A sociedade em rede* (6a ed.) São Paulo: Paz e Terra.

CASTRO, C. M. *Estrutura e apresentação de publicações científicas*. São Paulo:McGraw-Hill, 1976.

CAULLEY, D.N. *Document Analysis in Program Evaluation* Portland: Northwest Regional Educational Laboratory, 1981.

CHIZZOTTI, Antônio. *Pesquisa em ciências humanas e sociais*.5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

COSTA, S. S.; SILVA, J. A. B.; RODRIGUES, A. J. Um Estudo sobre a Evolução das Cidades para o Ensino de Geografia. In: *Anais do VII Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade"*, 2013, São Cristóvão/SE, Brasil. ISSN 1982-3657.

DAMERI, R. P. Searching for smart city definition: a comprehensive proposal. *International Journal of Computers & Technology*, v. 11, n. 5, p. 2544–2551, 2013.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DUARTE, Fábio; JÚNIOR, Sérgio Czajkowski. Cidade à venda: reflexões éticas sobre o marketing urbano. *Revista de Administração Pública*, v. 41, n. 2, p. 273-282, 2007

FADEL, Barbara; ALMEIDA, Carlos Cândido de; CASARIN, Hélen de Castro SILVA; VALENTIM, Marta Lígia Pomim; ALMEIDA JUNIOR, Oswaldo Francisco de; BELLUZZO, Regina Célia Baptista. *Gestão mediação e uso da informação*. In: VALENTIM, Marta. *Gestão, mediação e uso da informação*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010

FGV PROJETOS. *Cidades Inteligentes e Mobilidade Urbana. Cadernos FGV Projetos*, Rio de Janeiro, n. 24, 2014. Disponível em:
<<http://fgvprojetos.fgv.br/publicacao/cadernos-fgv-projetos-no-24-cidades-inteligentes-e-mobilidade-urbana>>. Acesso em 27 Nov. 2022.

FIGUEIREDO, G. M. D. *Cidades inteligentes no contexto Brasileiro: Importância de uma reflexão crítica*. IV enanparq, Porto alegre, P. 1- 14, 2016.

FONTOURA, M. C. A documentação de Paul Otlet: uma proposta para a organização racional da produção intelectual do homem. 2012. 219 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: . Acesso em: 20 Fev 2023.

FONTOURA, M. C. A documentação de Paul Otlet: uma proposta para a organização racional da produção intelectual do homem. 2012. 219 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: . Acesso em: 23 Dez.2022.

GHARAIBEH, A.; SALAHUDDIN, M. A.; HUSSINI, S. J.; KHREISHAH, A.; KHALIL, I.; GUIZANI, M.; AL-FUQAHA, A. Smart Cities: A Survey on Data Management , Security , and Enabling Technologies. IEEE Communications Surveys & Tutorials, v. 19, n. 4, p. 2456–2501, 2017.

GIFFINGER, R.; FERTNER, C.; KRAMAR, H.; KALASEK, R.; PICHLER-MILANOVIC, N.; MEIJERS, E. Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities. Vienna: Centre of Regional Science, 2007. Disponível em: <https://bit.ly/34VvH3t>. Acesso: em 19 dez. 2020. GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

Grizzle, A. (2020). MIL Citizens: Informed, committed, empowered. Gothenburg: UNESCO.

HAMMOND, A. et al. Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development. Washington, DC: World Resources Institut, 1995.

HOLLANDS, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? City: analysis of urban trends, culture, theory, policy, action, 12(3), 303-320. <https://doi.org/10.1080/13604810802479126> .. Acessado em 12 Jun. 2023.

HUBERMAN, Leo. História da Riqueza do Homem. Guanabara, RJ, 1986, p. 26.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). População brasileira cresce 6,5% e chega a 203,1 milhões de habitantes, aponta censo 2022. IBGE. 2023. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21972-populacaobrasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes-de-habitantes-aponta-censo-2022.html>. Acesso em: 21 jun. 2023.

JESUS, Viviane Cristina Dias de. Breve Estudo sobre o Surgimento das Cidades: e a (re)produção do espaço urbano no sistema capitalista. In: MATOS, Patricia Francisca de; KOGA, Ana Paula Novais Pires (Org.). IV Simpósio Regional de Geografia: Perspectivas da Geografia na Contemporaneidade. 2019. ccclxviii, 368 f.: il. Eixo 01 - Produção do Espaço Urbano e Rural.

JOHNSTON, B.; WEBBER, S. As we may think: information literacy as a discipline for the information age. Research Strategies, v. 20, n. 3, p. 108-121, 2006. Disponível em: [doi:10.1016/j.resstr.2006.06.005](https://doi.org/10.1016/j.resstr.2006.06.005) (puc-rio.br) Acesso em: 15 Dez. 2022.

- KANTER , R. M., & LITOW, S. S. (2009). Informed and interconnected a manifesto for smarter cities. Harvard Business School General Management Unit Working Paper, 9(141), 1-27. Recuperado em 03 Nov. 2022, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1420236
- KERLINGER, Fred N. Metodologia da pesquisa em ciências sociais. SãoPaulo: EPU/EDUSP, 1980.
- KOMNINOS, N. (2002). Intelligent cities: innovation, Knowledge systems, and digital spaces. London: Spon Press.
- KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. Princípios de Marketing. 7ª ed. Rio de Janeiro: S.A., 1998.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte: UFMG, 1998.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo, EPU, 1986.
- MCGEE, J.; PRUSAK, L. Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro: Elsevier, 1994.
- MEIJERS, E. (2007). Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities. Vienna, Austria: Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of Technology. Disponível em:
- MERZEAU, Louise. Du signe à la trace: l'information sur mesure. In: ARNAUD, Michel; MERZEAU, Louise (Org). Paris, CNRS Éditions, avril 2009.
- MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES , Edital No 214/2016/SEI-MC. Brasília, 2016. p. 3. Disponível em <[http:// mc.gov.br/documentos/cidades-inteligentes/cidades-inteligentes-edital-selecao.pdf](http://mc.gov.br/documentos/cidades-inteligentes/cidades-inteligentes-edital-selecao.pdf)>. Acesso em: 20 Nov.2022.
- MITCHELL, G. Problems and Fundamentals of sustainable development indicators. Disponível em: <http://www.lec.leeds.ac.uk/people/gordon.html>. Acesso em 15 Nov. 2022.
- MORIGI, Valdir José; SEMENSATTO, Simone; SIBILA, Francine Tengaten. Ciclo e fluxo informacional nas festas comunitárias. Inf. & Soc. v.16, n.1, p.193-201, jan./jun. 2006.
- NAM, T.; PARDO, T.A. Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people and institutions. Center for Technology in Government. University of Albany, The Proceedings of the 12th Annual International Revista Tecnológica da Fatec Americana, vol. 05, n. 01, out-206/mar-2017. 13 Conference on Digital Government Research, 2011a. Disponível em http://www.ctg.albany.edu/publications/journals/dgo_2011_smartcity/dgo_2011_smartcity.pdf. Acesso em 02 Nov.2022

OLIVEIRA CASTRO, J.; A função adverbial de “inteligência”: Definições e usos em psicologia. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v. 17, n. 3, p257-264, 2001.

PAULA, Silvio Luiz de; PRESSER, Nadi Helena. Gestão da informação: elementos constituintes para o contexto organizacional. *Revista Gestão e Organizações*, v. 05, Edição Especial, ISSN 2526-2289, 2020. Disponível em: [\(PDF\) GESTÃO DA INFORMAÇÃO: ELEMENTOS CONSTITUINTES PARA O CONTEXTO ORGANIZACIONAL \(researchgate.net\)](#) Acesso em: 26 Nov. 2022

Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) : síntese de indicadores 2015 / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro : IBGE, 2016. 108p.

Portal da Educação Recife. Robótica na escola. Disponível em: <http://www.portaldeducacao.recife.pe.gov.br/groups/rob-tica-na-escola>. Acesso em: 6 jan. 2024.

PORTO DIGITAL. Disponível em: <https://www.portodigital.org>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.

Prefeitura do Ipojuca. Ipojuca é o 1º lugar do Brasil no ranking de cidades inteligentes na área de segurança. Disponível em: “[Ipojuca é o 1º lugar do Brasil no ranking de cidades inteligentes na área de Segurança | Prefeitura do Ipojuca](#)”. Acesso em: 01 agosto de 2023

Prefeitura do Recife. Página inicial. Disponível em: <https://www2.recife.pe.gov.br/>. Acesso em: 14 de dez. 2023.

Prefeitura do Recife. Ruas para Crianças: técnicos da PCR realizam encontro para tornar vias mais... Recife, ano. Disponível em: <https://www2.recife.pe.gov.br/noticias/25/05/2023/ruas-para-criancas-tecnicos-da-pcr-realizam-encontro-para-tornar-vias-mais>. Acesso em: 03 jan. 2024

PRESSER, Nadi Helena; AZEVEDO, Alexander Willian; MELO, Willian Lima. Contexto Social E Comportamento Informacional. In: XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ANAIS). ENANCIB: 2013.

PRESSER, Nadi Helena; SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos. Avaliação das atividades de informação no contexto da gestão organizacional: aspectos teóricos e metodológicos. *DataGramazero*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 6, p. 5, dez. 2011. Disponível em: [DataGramazero - Revista de Ciência da Informação - Artigo 04 \(brapci.inf.br\)](#) Acesso em: 05 de Julho de 2023.

RATHORE, M. M. et al. Urban planning and building smart cities based on the Internet of Things using Big Data analytics. *Computer Networks*, v. 101, p. 63–80, 2016.

RIZZON, F., BERTELLI, J., MATTE, J., GRAEBIN, R. E., MACKE, J. (2017). Smart City: um conceito em construção. *Revista Metropolitana de Sustentabilidade*. Volume 7, nº3. ISSN: 2318- 3233. Disponível em: <https://bit.ly/2XaBKyt>. Acessado em 12 nov. 2022.

ROLNIK, R. O que é cidade. São Paulo: Brasiliense, 2004.

ROPÉ, F.; TANGUY, L. (Orgs.). Saberes e competências. Campinas, SP: Papyrus, 1997.

ROZADOS, H.B.F. Indicadores como ferramenta para a Gestão de Serviços de Informação Tecnológica. 2004. 239 f. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Biblioteconomia e comunicação. Programa de Pós-graduação em comunicação e informação, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <[Repositório CFB: Página inicial](#)>. Acesso em: 20 dez. 2013

ROZESTRATEN, A. S. Dúvidas, fantasias e delírio: smart cities, uma aproximação crítica. In: 1º Colóquio Internacional ICHT 2015 – Imaginário: Construir e Habitar a Terra, 16 a 17 de março, 2016, São Paulo. Atas do 1o Colóquio Internacional ICHT. São Paulo: FAU/USP, 2015. p15-30.

SÁNCHEZ, Fernanda. Políticas urbanas em renovação: uma leitura dos modelos emergentes. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, Campinas, n.1, p.115- 132, 1999

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. Métodos de pesquisa das relações sociais. São Paulo: Herder, 1965.

Smart city government. Disponível em: [SMART CITY GOVERNMENTS \(smartcitygovt.com\)](#). Acesso em: 24 de Julho de 2023.

SPOSITO, M. E. B. Capitalismo e urbanização.4ª ed. São Paulo: Contexto, 1999. – (Repensando a Geografia). p. 6-30

SUZUKI, J. C., ORTIZ, F. C., DIAS, A. P., & GARCÍA RIVERO, J. E. (2022). Rede de Cidades MIL na América Latina e Caribe. Desafios e Oportunidades. In F. Chibás Ortiz, J. C. Suzuki, & R. C. M. L. Castro (Orgs.), Cidades MIL: Indicadores, Métricas e Casos (pp. 41-54). São Paulo: UNESCO, FFLCH/USP, PROLAM/USP.

TOPPETA, D. The smart city vision: how innovation and ict can build smart, “livable”, sustainable cities. The Innovation Knowledge Foundation, v. 5, p. 1–9, 2010.

TRZESNIAK, Piotr. Indicadores Quantitativos: como obter, avaliar, criticar e aperfeiçoar. Revista de Gestão e Tecnologia - Navus, Florianópolis, v. 4, n. 2, p.05-18, jul. 2014. Semestral. Disponível em: . Acesso em: 05 junho de 2023.

UNESCO, MIL Cities, Global Media and Information Literacy Week 2018, Kaunas, 2018.<https://en.unesco.org/globalmilweek2018/milcity>, Accesado :01 Dez 2023.

WARD, D. Revisioning information literacy for lifelong meaning. The Journal of Academic Librarianship, v. 32, n. 4, Jul. 2006, p. 396-402. . Acesso em: 02 de Abril 2023.

WASHBURN, D. et al. Helping CIOs understand “smart city” initiatives: defining the smart city, its drivers, and the role of the CIO. Cambridge, MA: Forrester Research, Inc., 2010. 5 p. Disponível em http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr_help_cios_und

ZANELLA, A, BUI, N, CASTELLANI, A., VANGELISTA, L., & ZORZI, M. (2014). Internet of Things for Smart Cities. IEEE Internet of Things Journal, 1(1), <https://doi.org/10.1109/JIOT.2014.2306328>, Acesso em 10 Dez. 2023.

ZELTZER, Rosine. Indicadores de Desempenho: Coleta e análise de dados, estabelecer indicadores e promover melhoria contínua. Newslab, São Paulo, p.162-163, jun. 2005. Disponível em: . Acesso em: 04 de Junho de 2023.