



## IMPLANTAÇÃO DE ILHAS DIGITAIS EM PROJETOS DE CIDADES INTELIGENTES: UMA INCLUSÃO TECNOLÓGICA NO COMPLEXO DA INCLUSÃO SOCIAL EM ARIQUEMES/RO

## IMPLEMENTATION OF DIGITAL ISLANDS IN SMART CITIES PROJECTS: A TECHNOLOGICAL INCLUSION IN THE SOCIAL INCLUSION COMPLEX IN ARIQUEMES/RO

## IMPLANTACIÓN DE ISLAS DIGITALES EN PROYECTOS DE CIUDADES INTELIGENTES: UNA INCLUSIÓN TECNOLÓGICA EN EL COMPLEJO DE INCLUSIÓN SOCIAL DE ARIQUEMES/RO

Hígila de Souza Normando Oliveira<sup>1</sup>

DOI: 10.54751/revistafoco.v16n6-037

Recebido em: 02 de Maio de 2023

Aceito em: 07 de Junho de 2023



### RESUMO

O tema deste artigo é a inclusão digital, delimitado na demonstração da estratégia de uso de Ilhas Digitais em processos de inclusão social. O objetivo geral é demonstrar como a implantação de Ilhas Digitais pode contribuir para a inclusão social em Projetos de Cidades Inteligentes segundo a experiência do Instituto Federal de Rondônia em Ariquemes/RO. Especificamente, pretende-se demonstrar as modelagens dessas ilhas e discutir os aspectos norteadores de sua implantação. Trata-se de um estudo de caso com contribuição de pesquisa participante. Foram feitas análises de planos de trabalho e documentos vinculados ao Projeto Cidades Inteligentes, em uma ação de intervenção da pesquisadora como bolsista no eixo de Empreendedorismo e Inovação. As Ilhas Digitais são espaços de acolhimento da população, em que as pessoas podem se conectar pela internet e com a rede elétrica, para atendimento a necessidades básicas de trabalho, estudo e demais situações. A modelagem dessas Ilhas depende dos serviços que serão oferecidos, da transformação sociocultural pretendida e das características socioambientais dos pontos que forem mapeados para sua implantação, segundo os critérios de inclusão social por meio da inclusão digital. O estudo demonstra que é possível, por meio das Ilhas, melhorar o atendimento ao cidadão e promover-lhe mais qualidade de vida, ao inseri-lo no universo das possibilidades tecnológicas acessíveis e de desenvolvimento pessoal e coletivo.

**Palavras-chave:** Ilhas digitais; cidades inteligentes; inclusão digital; inclusão social.

### ABSTRACT

The theme of this article is digital inclusion, delimited in the demonstration of the strategy

<sup>1</sup> Mestra em Administração. Instituto Federal de Rondônia (IFRO). Rodovia BR-174, Km 3 S/n Zona Urbana, Vilhena - RO, CEP: 76980-000. E-mail [higila.oliveira@ifro.edu.br](mailto:higila.oliveira@ifro.edu.br).

of using Digital Islands in processes of social inclusion. The general objective is to demonstrate how the implementation of Digital Islands can contribute to social inclusion in Smart Cities Projects according to the experience of the Federal Institute of Rondônia in Ariquemes/RO. Specifically, we intend to demonstrate the modelling of these islands and discuss the guiding aspects of their implementation. This is a case study with a participant research contribution. Analyzes of work plans and documents linked to the Smart Cities Project were carried out, in an intervention action by the researcher as a scholarship holder in the Entrepreneurship and Innovation axis. The Digital Islands are spaces for welcoming the population, where people can connect via the internet and the electricity grid, to meet basic needs for work, study and other situations. The modelling of these Islands depends on the services that will be offered, the intended socio-cultural transformation and the socio-environmental characteristics of the points that were mapped for their implementation, according to the criteria of social inclusion through digital inclusion. The study demonstrates that it is possible, through the Islands, to improve service to citizens and promote a better quality of life, by inserting them in the universe of accessible technological possibilities and personal and collective development.

**Keywords:** Digital islands; smart cities; digital inclusion; social inclusion.

## **RESUMEN**

El tema de este artículo es la inclusión digital, delimitado en la demostración de la estrategia de utilización de Islas Digitales en procesos de inclusión social. El objetivo general es demostrar cómo la implementación de Islas Digitales puede contribuir a la inclusión social en Proyectos de Ciudades Inteligentes según la experiencia del Instituto Federal de Rondônia en Ariquemes/RO. Específicamente, pretendemos demostrar el modelado de estas islas y discutir los aspectos rectores de su implementación. Este es un estudio de caso con una contribución de investigación participante. Se realizaron análisis de planes de trabajo y documentos vinculados al Proyecto Ciudades Inteligentes, en una acción de intervención de la investigadora como becaria en el eje Emprendimiento e Innovación. Las Islas Digitales son espacios de acogida de la población, donde las personas pueden conectarse a través de internet y de la red eléctrica, para cubrir necesidades básicas de trabajo, estudio y otras situaciones. La modelación de estas Islas depende de los servicios que se ofrecerán, la transformación sociocultural que se pretenda y las características socioambientales de los puntos que se mapearon para su implementación, de acuerdo con los criterios de inclusión social a través de la inclusión digital. El estudio demuestra que es posible, a través de las Islas, mejorar el servicio a los ciudadanos y promover una mejor calidad de vida, insertándolos en el universo de posibilidades tecnológicas accesibles y de desarrollo personal y colectivo.

**Palabras clave:** Islas digitales; ciudades inteligentes; inclusión digital; inclusión social.

## **1. Introdução**

As cidades remontam de 5.000 anos, a partir do momento que o homem domesticou os animais e dominou o uso do solo para o cultivo de vegetais com o propósito de assegurar sua subsistência. A partir do momento que sua

produção excedeu os seus anseios ou supriu a necessidade de consumo, criou-se a necessidade de armazenamento e as consequentes trocas entre os demais produtores — o denominado escambo —, até chegar ao comércio e efetiva civilização. (BENEVOLO, 1983).

Vivemos um período em que as cidades estão enfrentando desafios econômicos e sociais. E foi nesse contexto de crescimento, de demandas de desenvolvimento sustentável, que tivemos nos anos 90 uma nova proposta de intervenção político-social, quando surge o conceito de Cidades Inteligentes, trazendo consigo o planejamento urbano (SOKOLOV et al, 2019). O Estatuto das Cidades, contido na Lei 10.257 (BRASIL, 2001), é um importante marco regulatório para o planejamento urbano, ao se exigir da administração pública um Plano Diretor que leve as cidades a se tornarem mais humanas, sustentáveis e resilientes.

De acordo com a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (BRASIL, 2020, p. 28), elaborada pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e Ministério das Comunicações (MCOM), com apoio de instituições internacionais, como a GIZ Brasil, as cidades inteligentes são “[...] comprometidas com o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis”. Elas fazem uso intensivo de tecnologias da informação e comunicação (TICs) com o objetivo de atender as demandas sociais, promovendo a qualidade e celeridade dos serviços públicos, além de incentivar a inovação e o empreendedorismo e aumentar/melhorar a eficiência das instituições. Devem ser, ainda segundo a Carta, diversas e justas, vivas e para as pessoas, conectadas e inovadoras, inclusivas e acolhedoras, seguras, resilientes e autorregenerativas, economicamente férteis, ambientalmente responsáveis, articuladoras de diferentes noções de tempo e de espaço, conscientes, reflexivas e independentes no uso de tecnologias, atentas e responsáveis com seus princípios.

A aplicação do conceito de inteligência vem fazendo com que as cidades sejam replanejadas, reorganizadas e, assim, classificadas em diversos sistemas de avaliação nacionais e internacionais. Nas Cidades já classificadas como Inteligentes, observa-se que a estruturação tecnológica permite melhor tratamento dos dados para gerar informações práticas e úteis, aplicadas em

soluções de informatização (na maioria digitais) que agilizem e qualifiquem os serviços públicos. Neste contexto, há mais conhecimento aplicado e negócios mais bem orientados, avançando para ecossistemas técnico-científicos e para a composição de arquiteturas empresariais ligadas à inovação.

Na perspectiva social, a inclusão digital é uma necessidade premente, para promover melhorias na qualidade de vida; no lado político, trazem consigo a gestão empreendedora, estimulando o empreendedorismo e a inovação no âmbito público e privado, reduzindo o tempo de resposta do poder público no alcance de suas metas de educação, segurança e saúde, dentre outras diretrizes de planejamento urbano, integrado com o rural.

Algumas cidades vieram evoluindo de diversos projetos que, combinados, a transformaram em uma Cidade Inteligente. Outras nascem de um ou mais projetos específicos e darão resultados mais adiante, em curto, médio e longo prazos. Algumas soluções de inclusão social devem ser imediatas, para resolver problemas emergentes. É o caso da inclusão digital, tendo em vista que as soluções tecnológicas e a vivência das pessoas estão nesse universo, mas ainda com muitos à margem do acesso, devido a limitações financeiras, dinâmicas cotidianas de subsistência e outros fatores. A implantação de Ilhas Digitais tem se mostrado uma alternativa de inclusão e acolhimento das pessoas.

O tema deste artigo é justamente a inclusão digital, delimitado na demonstração da estratégia de uso de Ilhas Digitais para alcance de importantes objetivos das cidades inteligentes. A abordagem corresponde a um estudo de caso relativo à implantação de um Projeto de Cidades Inteligentes em Ariquemes/RO, pelo Instituto Federal de Rondônia. Neste escopo, as Ilhas Digitais são pontos de disponibilização de ferramentas e, muitas vezes, ambientes de acolhimento das pessoas, para que tenham acesso a internet livre, pontos de recarga de equipamentos eletrônicos e algumas outras ferramentas de integração, informação, comodidade e outras formas de inclusão digital e social.

O objetivo geral deste estudo é demonstrar como a implantação de Ilhas Digitais pode contribuir para a inclusão social em Projetos de Cidades Inteligentes segundo a experiência do Instituto Federal de Rondônia em

Ariquemes/RO. Especificamente, pretende-se demonstrar as modelagens dessas ilhas e discutir os aspectos norteadores de sua implantação.

O estudo subsidia planejamentos diversos, como o das Prefeituras, para criar soluções sobre os problemas que enfrentam no contexto das desigualdades sociais. É então um instrumento de abordagem crítica dos problemas e de apontamento de soluções por meio de um demonstrativo localizado, fundamentado e executado como pesquisa aplicada. Beneficia, portanto, os órgãos de governo e entidades ou empresas que, em parceria com o poder público, tenham interesse em tornar as cidades mais inteligentes.

Em um primeiro momento, na Fundamentação Teórica, pretende-se demonstrar algumas abordagens sobre inclusão social por meio da inclusão digital; em seguida, pela Discussão de Resultados, serão demonstradas modelagens de ilhas digitais propostas e o contexto de sua aplicação, para então direcionar um aproveitamento de experiências.

## **2. Fundamentação Teórica**

Apenas acessar as tecnologias não é suficiente; é necessário que as pessoas tenham a compreensão da importância da tecnologia e como ela pode melhorar suas condições de vida e facilitar e dinamizar as atividades cotidianas (LADEIRA; MOIA, 2009). Para Buzato (2003), é necessário um letramento digital, sobre o qual assim esclarece:

não se trata apenas de ensinar a pessoa a codificar e decodificar a escrita, ou mesmo usar teclados, interfaces gráficas e programas de computador, mas de inserir-se em práticas sociais nas quais a escrita, mediada por computadores e outros dispositivos eletrônicos, tem um papel significativo. Logo, letramento digital seria a habilidade para construir sentido, capacidade para localizar, filtrar e avaliar criticamente informação eletrônica, estando essa em palavras, elementos pictóricos, sonoros ou qualquer outro. É a competência em compreender, assimilar, reelaborar e chegar a um conhecimento que permita uma ação consciente. O letramento digital refere-se a: saber utilizar as TICs, saber acessar informações por meio delas, compreendê-las, utilizá-las e com isso mudar o estoque cognitivo e a consciência crítica e agir de forma positiva na vida pessoal e coletiva. (BUZATO, 2003, p. 33).

No processo de implantação do conceito de cidades inteligentes, há preocupação em incluir as pessoas, não apenas como usuário final, como também desde o seu planejamento. Esse é um dos pilares da governança

participativa (MUNIZ, 2020). Para Frey (2004), a “governança” é um conceito diverso que pressupõe a interação entre os atores envolvidos no processo de formulação e implementação da política, assim como a criação de um ambiente em que possam dialogar e definir papéis a serem desempenhados nesse processo.

De acordo com dados do Centro Regional de Estudos sobre o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.BR), de 2021, somente 39,2% dos domicílios brasileiros possuía computador em casa (notebook, computador de mesa ou tablet). Nas classes D e E somavam-se apenas 10%. O Cetic.br utiliza a classificação de classes sociais da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). De acordo com a ABEP (2021), as classes D e E são aquelas que possuíam renda média familiar de R\$ 862,41. Com acesso à internet (ou que acessaram a internet ao menos uma vez na vida), totalizaram-se 81% das pessoas, mas nas classes D e E somente 61% possuíam acesso, frente a 100% da classe A e 98% da classe B. Isso significa que no Brasil ainda temos cerca de 35 milhões de pessoas sem conexão à Internet.

Estudiosos que se dedicam à temática de inclusão digital defendem que há, no mínimo, três grandes formas de exclusão. A primeira se inicia pela falta de acesso à rede de computadores (CASTELLS, 2005). Em 2019, conforme o Cetic.br (2021), 20% das pessoas que participaram de sua pesquisa não tinham acessado a internet; as justificativas apresentadas foram: 72% por falta de habilidade com o computador, 67% por falta de interesse, 53% por falta de necessidade, 45% por ser muito caro e 37% por não ter onde usar (TIC DOMICÍLIOS, 2019). Embora o acesso à Internet nos domicílios das classes de menor poder aquisitivo tenha crescido por meio de telefones celulares, o índice de brasileiros com acesso à internet ainda é baixo.

Ainda de acordo com Castells (2005), a segunda maneira de exclusão digital se dá pela falta de capacidade técnica para manusear as TICs. A pesquisa TIC Domicílios em 2018 analisou o conhecimento dos brasileiros na utilização do computador. As atividades práticas mais citadas foram: “copiar ou mover um arquivo ou pasta (58%); anexar arquivos em e-mails (54%); copiar e colar informações em um documento (52%)” (TIC DOMICÍLIOS, 2018, p. 116). Outras

capacidades, que exigiam mais conhecimento, como criar apresentações de slides, foram mencionadas por 29% dos entrevistados; 26% indicaram “saber instalar novos equipamentos, como *modem*, impressora, câmera ou microfone, e somente 7% declararam ter habilidade para produzir programas de computador usando linguagem de programação, nos três meses anteriores à pesquisa” (TIC DOMICÍLIOS, 2018, p. 116).

A terceira forma de exclusão consiste em

estar conectado à rede e não saber qual o acesso usar, qual a informação buscar, como combinar uma informação com a outra e como a utilizar para a vida. Esta é a mais grave porque amplia, aprofunda a exclusão mais séria de toda a História; é a exclusão da educação e da cultura porque o mundo digital se incrementa extraordinariamente. (CASTELLS, 2005).

Uma evidência dessas “exclusões” nas cidades inteligentes vem do estudo realizado por Macaya et al. (2020), ao analisarem o programa Portal de Serviços 156 da Prefeitura de São Paulo. O programa está implantado e atende os serviços integrados aos cidadãos, com uma proposta de desembarço digital, que vai além de fornecer os serviços públicos de maneira online, como também dispor de atendentes capacitados para atender o cidadão em suas necessidades de uso da plataforma, o que traz mais celeridade e fortalece a inclusão digital.

Autores como Compaine (2001) e Warschauer (2006) defendem que as TICs são ferramentas necessárias para a diminuição do que eles chamam de “hiato digital” entre os indivíduos, grupos e países. Os projetos de Cidades Inteligentes vêm justamente para preencher esse *gap*. Dessa forma, considera-se que a exclusão digital nas cidades inteligentes é algo que deve ser prevenido especialmente por políticas públicas, já que cada vez mais as TICs são o meio de acesso a direitos humanos fundamentais, como saúde e educação, devido à utilização de tecnologias digitais embutida em serviços e acessos.

O acesso às TICs poder ser visto como um direito e como via de acesso a outros direitos fundamentais. No Brasil, a Lei 12.965 (2014), do Marco Civil da Internet, que trata dos princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet, estabelece o direito de acesso à internet para todos. A Lei nos traz em seu no artigo 7º que o “[...] acesso à internet é essencial ao exercício da cidadania” (BRASIL, 2014). Corroborando, Silveira (2003) destaca que o acesso

à internet é um direito de todo o cidadão ou cidadã, pois há cada vez mais informações e serviços governamentais disponibilizados por esse meio eletrônico.

Com o advento das cidades inteligentes, tem-se uma preocupação maior com a importância de conectar pessoas, negócios e governo. Os governos e as entidades com fim social estão buscando soluções para a problemática da exclusão, que afeta uma considerável parcela da população sem habilidades suficientes para lidar com a tecnologia, razão pela qual acaba empurrada para o deserto da exclusão social. (HOLLANDS, 2008).

Entende-se que uma espécie de gentrificação digital em curso, ligada com a exclusão das camadas mais pobres do processo de desenvolvimento da cidade (PALIOLOGO e GOMES, 2017). Os adeptos a essa corrente mais pessimista com a tecnologia consideram que os meios eletrônicos aprofundam as diferenças sociais entre os que têm recurso para participar do processo decisório e os que não têm. (BEST e KRUEGER, 2005).

Silveira (2001) observa que a inclusão social passa pela inclusão digital, de forma intimamente relacionadas, visto que é pela rede mundial de computadores — a internet — que circula a informação. Do ponto de vista ético, a inclusão digital é vista como uma ação promotora da conquista da “cidadania digital”, que contribuirá para uma sociedade mais igualitária, com a expectativa da inclusão social (RIBEIRO, 2007). Sobre essa influência dos meios digitais numa nova perspectiva de inclusão social, Farias (2016, p. 07) alude: a inclusão social hoje demanda maior complexidade que em décadas anteriores, na medida em que a inclusão digital passa a ser indispensável para podermos desfrutar tudo o que as sociedades tecnologicamente avançadas propiciam. É a inclusão digital, em grande medida, responsável pela participação efetiva dos cidadãos e cidadãs na sociedade atual, denominada “Sociedade Rede” por uns, e, por outros, “Sociedade da Informação”, “Sociedade do Conhecimento” e “Cibersociedade”.

A inclusão digital, nesse ínterim, deve ser entendida como a disponibilização, acesso e uso das tecnologias computacionais, especialmente da internet, visando a construção do conhecimento, a consolidação da



autonomia e da cidadania (VILELA JUNIOR; VILARTA, 2014, p. 34-35). No âmbito da sociedade de informação, o conceito de cidadania está atrelado aos desafios oriundos do progresso das tecnologias digitais que reconfiguram o padrão das relações sociais, o que leva parte da literatura a definir como um novo tipo de cidadania (SEBASTIÃO; PACHECO; SANTOS, 2012, p. 33).

Portanto, a cidadania digital também apresenta alguns desafios como a exclusão digital, questões de segurança e excesso de informação. (QUENTAL, 2015).

A inclusão digital representa a defesa dos direitos à universalização do acesso à Internet para inserção no ciberespaço, através da promoção de políticas públicas favoráveis à redução de custos para aquisição de equipamentos (hardware) e “[...] expansão do acesso público” (PIRES, 2005).

No âmbito as políticas públicas de inclusão digital, merece destaque a Portaria 7.154, de 6 de dezembro de 2017, elaborada pelo Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), que estabeleceu parâmetros ao novo programa de conectividade, intitulado Internet para Todos. A norma trata é uma reformulação do Governo Eletrônico — Serviço de Atendimento ao Cidadão (GSAC), programa do Governo Federal que “[...] oferece gratuitamente conexão à internet em banda larga — por via terrestre e satélite — a telecentros, escolas, unidades de saúde, aldeias indígenas, postos de fronteira e quilombos.

No Brasil já temos alguns estados que implantaram ilhas digitais, a exemplo do Ceará, onde o programa, à semelhança do Projeto Cidades Inteligentes do IFRO, é uma ação do governo em parceria com as prefeituras e a iniciativa privada, desde 2001. Existem 21 ilhas digitais no Ceará, ficando três localizadas em Fortaleza. Funcionam como um “cybercafé popular”, já que não possuem o caráter pedagógico de inclusão digital. As pessoas utilizam as ilhas para fazer pesquisa na Internet, enviar currículos, saber resultado dos concursos públicos ou digitar trabalhos escolares. O projeto é autossustentável. O tempo de permanência de uma hora nas Ilhas Digitais custa entre R\$ 0,50 a R\$ 0,80 (para estudantes) e R\$ 1 a R\$ 1,50 (não estudantes). É uma forma de incluir de maneira acessível, mas é possível também ser um serviço gratuito, conforme se verá a seguir.

### 3. Metodologia

Esta pesquisa corresponde a um Estudo de Caso realizado no contexto da aplicação do Projeto Cidades Inteligentes, em Ariquemes/RO, pelo Instituto Federal de Rondônia. O projeto possui cinco eixos de desenvolvimento: Educação (1), Saúde (2), Empreendedorismo e Inovação (3), Segurança do Cidadão (4) e Governança (5). Dentro do Eixo 3, duas das principais entregas estão sendo um Centro de Empreendedorismo e Inovação e pelo menos 12 Ilhas Digitais. As Ilhas Digitais são os espaços de integração para inclusão social por meio da inclusão digital.

O estudo de caso utiliza para coleta de dados, principalmente, seis fontes de informação, a saber: documentos, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos (DUARTE; BARROS, 2006). O procedimento de coleta de dados realizado para esta pesquisa utilizou, principalmente, a observação direta, a observação participante (com a pesquisadora na condição de bolsista do projeto) e documento de Oficialização de Demanda apresentado pela Prefeitura Municipal de Ariquemes/RO ao IFRO.

O estudo de caso é uma das muitas maneiras de se fazer pesquisa em ciências sociais. De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. O autor destaca ainda que é a estratégia mais escolhida quando se é necessário responder às questões “como” e “por quê”, quando o pesquisador possui pouco controle sobre os eventos pesquisados.

Corroborando com essa ideia, Goode e Hatt (1979) definem o estudo de caso como um método de olhar para a realidade social. Não trata de uma técnica específica, mas sim de uma maneira de organizar os dados sociais preservando o caráter do objeto social estudado. Bruney, Herman e Schoutheete (in DUARTE; BARROS, 2006, p. 216) definem estudo de caso como “[...] análise intensiva, empreendida numa única ou em algumas organizações reais.” Para eles, o estudo de caso reúne, tanto quanto possível, informações numerosas e detalhadas para apreender a totalidade de uma situação.

Para Yin (2001), o estudo de caso é uma estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se pode intervir em comportamentos relevantes. O estudo de caso tem muitas das técnicas que são utilizadas por pesquisas históricas; contudo, traz ainda duas fontes de evidências que usualmente não são incluídas no repertório de um historiador: a primeira é a observação direta, e a segunda, uma série sistemática de entrevistas. Neste estudo apresentado, a pesquisadora explorou muito a observação direta.

Quantos aos objetivos, trata-se de uma pesquisa qualitativa, por seu aspecto descritivo e de contribuição para indução de projetos de desenvolvimento de Cidades Inteligentes em Rondônia e outras regiões do Brasil. Trata-se de uma lógica de classificação, devido à seguinte razão:

O estudo de caso é uma metodologia de pesquisa qualitativa na qual o pesquisador “explora um sistema delimitado contemporâneo da vida real (um caso) ou múltiplos sistemas delimitados (casos) ao longo do tempo, por meio da coleta de dados detalhada em profundidade envolvendo múltiplas fontes de informação”. (CRESWELL, 2014, p. 86).

Portanto, os estudos de caso não buscam a generalização de seus resultados, mas sim a compreensão e interpretação mais profunda dos fatos e fenômenos específicos. Embora não possam ser generalizados, os resultados obtidos devem possibilitar a disseminação do conhecimento, por meio de possíveis generalizações ou proposições teóricas que podem surgir do estudo. (YIN, 2001).

Gerhardt e Silveira (2009, p. 32) afirmam que “[...] os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens”. Já Fonseca (2001) exprime que as pesquisas qualitativas visam compreender e explicar as relações sociais. Portanto, tanto a razão da explicação dos fatos quanto a de compreender as relações são diretivas neste estudo, posto que o resultado traz algumas modelagens e descrevem as formas de organização e preparação para aplicação de Ilhas Digitais a partir da realidade sobre a qual se

atuou.

### 3.1 Escopo Deste Estudo

A abordagem está centrada na experiência do Instituto Federal de Rondônia quanto à implantação do Projeto Cidades Inteligentes em Ariquemes. Restringe-se ao Eixo Empreendedorismo e Inovação e, dentro dele, na implantação de Ilhas Digitais. A inclusão social por meio da inclusão digital como operacionalização dessas Ilhas, dentro de um amplo espectro de políticas públicas, cumpre a função dos Governos em prover condições para melhorar o atendimento e as condições de vida da população. A abordagem contempla um estudo duplamente qualificado: de levantamento de dados socioambientais para mapeamento de locais de implantação das Ilhas (caráter dedutivo); e de modelagem dessas Ilhas para execução do Projeto Cidades Inteligentes em Ariquemes/RO (caráter indutivo).

Este estudo, que ocorreu desde julho de 2022 até abril de 2023, passará, inclusive, a compor a biblioteca do Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes/RO, como acervo técnico-científico para direcionamento de Planos de Ação, tendo em vista que foi realizado com essa finalidade, a partir de um trabalho da pesquisadora como bolsista do Projeto.

### 3.2 Procedimentos

Para o presente estudo, o caminho metodológico se deu em três etapas: revisão de literatura, levantamento de dados socioambientais dos pontos de instalação das Ilhas Digitais e análise de modelos de implantação.

Na primeira etapa, houve não somente o levantamento de referências teóricas, mas também verificação de documentos motivadores, como o Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes/RO (IFRO, 2021), o ofício de demanda apresentado pela Prefeitura de Ariquemes ao IFRO (em que demonstrou seus interesses e necessidades por infraestrutura e soluções tecnológicas) (ARIQUEMES, 2022), o Plano de Ação para 2023 do Eixo Empreendedorismo e Inovação (IFRO, 2023) e outros.

A segunda etapa, de levantamento de dados socioambientais dos pontos

de implantação das Ilhas Digitais, envolveu a Manifestação de Demanda da Prefeitura — baseada na linha metodológica do Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes/RO (IFRO, 2021) —, verificação de bases de dados como as do IBGE Cidades (IBGE, 2023) e aplicação de formulários de levantamento.

A terceira etapa, de análise da modelagem das Ilhas Digitais e sua efetividade no contexto social investigado, baseou-se no estudo do Projeto e nos documentos produzidos pela equipe, como os descritivos de implantação, as plantas baixas e outros documentos.

#### **4. Discussão de Resultados**

Dentro de um Projeto de Cidades Inteligentes, a decisão de instalação de Ilhas Digitais e a escolha de seu modelo é complexo, porque assim como as cidades são diferentes, dinâmicas e não estáticas, cada ponto indicado para implantação tem suas peculiaridades, seja de localização, de preferências do público e, dentre outros, de cultura. Experiências como estas são importantes para aplicação de conceitos e testagem de metodologias de implantação. A visão global do problema e dos fatores de inferência pode ser observada a partir de agora neste estudo, conforme a previsão metodológica orientada para estudo de caso.

##### **4.1 Mapeamento dos Pontos de Implantação das Ilhas Digitais no Ambiente do Estudo de Caso**

Segundo o Projeto Cidades Inteligentes (IFRO, 2021) e o documento de demanda da Prefeitura de Ariquemes (2022), deverão ser implantadas, no mínimo, 12 Ilhas Digitais no Município, atendendo tanto a zona urbana quanto a zona rural mais imediata. Na zona urbana serão contemplados espaços como praças, parques e áreas de lazer, dentre outros. O quadro 1 demonstra a distribuição dos pontos onde as Ilhas serão instaladas.

A estimativa de beneficiários por dia se deu conforme prova de conceito realizada pela Prefeitura de Ariquemes, que analisou os pontos potenciais de instalação de ilhas digitais pela quantidade de pessoas que acessaram a rede. Os pontos foram classificados conforme a quantidade de acesso: grande porte (292 pessoas por dia), médio porte (162 pessoas por dia) e pequeno porte (96

pessoas por dia).

Quadro 1 — Distribuição programada das Ilhas Digitais

N.	Local da Ilha Digital	Endereço	Tipo de Ilha	Estimativa de Beneficiários por Dia
1	Praça do Açaí	Av. Tabapuã, Setor 3, 76800-000	2	292
2	Praça da Vitória	Av. Jamari, Setor de Áreas Especiais, 76800-000	1	292
3	Praça do Setor 10	Avenida Perimetral Leste, esquina com a Rua Montevideú, Setor 10	2	292
4	Praça do Setor 5	Av. Guaporé, Setor 5, 76870-756	2	162
5	Praça do Lago	Av. Tancredo Neves, Jardim Europa	1	292
6	Praça do Setor 6	Av. Guaporé, 1843, Setor 5, 76800-000	2	162
7	Praça BNH	R. Guajará Mirim, 82-96, 76870-754	2	96
8	Praça da Bíblia	Área da Prefeitura	1	96
9	Praça Marechal Rondon	R. Albina Henrique, 432-464, Marechal Rondon	2	96
10	Jardim Botânico	Setor 4, CEP 76876-066	2	162
11	Feira do Produtor	Av. Tancredo Neves, 1739-1829, Setor 3	2	292
12	Pista de Caminhada	Espaço Alternativo	2	292
13	Centro de Convivência Idade Viva	Av. Tancredo Neves, 3347, Setor 5, 76870557	2	96
14	Escola Henrique Dias	BR 364, Linha C-70, Tb 65	3	162
15	Escola Vinícius de Moraes	BR 421, Linha C-65, Tb 40	3	162
16	Escola Arco-Íris	Rodovia RO 1, Km 42, Assentamento Migrantes	3	162
17	Escola Paulina Mafini	BR 364, Tb 40 Sul, Distrito de Joenlândia	3	162
18	Escola Padre Ângelo Spadari	BR 421, LC 75, Tb 0, Distrito de Bom Futuro	3	162
19	Escola Jorge Luiz Moulaz	BR 364, Km 491, Cajazeira	3	162
<b>Total de Beneficiários Diretos Diários</b>				<b>3.594</b>

Fonte: IFRO (2023); Prefeitura de Ariquemes (2022)

De acordo com o Quadro 1, serão implantadas 3 Ilhas do Tipo 1 ou Ilhas Premium, 10 Ilhas do Tipo 2 ou Ilhas Intermediárias e 6 do Tipo 3, Ilhas Simplificadas. Há um superávit, portanto, de seis ilhas em relação ao que está previsto no Projeto. O total de beneficiários prospectados, por dia, é de 3.594 pessoas, com maior concentração prevista para a Ilha instalada na Feira do Produtor (Ilha 11).

A partir da demanda oficializada pela Prefeitura, apontando os pontos para instalação das Ilhas Digitais, passou-se ao levantamento dos aspectos

socioambientais dos pontos mapeados.

## 4.2 Modelagens de Ilhas Digitais

Segundo os princípios da gestão pública, é preciso fazer prevalecer o interesse público para o acesso não só às tecnologias, mas também a serviços de qualidade e facilitados. A implantação de espaços de inclusão tecnológica deve permitir que a população possa não apenas ter acesso a internet, mas concomitantemente fazer parte de um mundo cada vez mais digital, o que fortalece todos os outros eixos de Projetos de Cidades Inteligentes.

As Ilhas Digitais são, de acordo com o Projeto Cidades Inteligentes (IFRO, 2021), locais de inclusão digital e social, onde deverão ser instalados, obrigatoriamente, internet gratuita para o público presente, com capacidade de acesso simultâneo para pelo menos 250 pessoas, e outros benefícios que serão descritos para cada tipo de Ilha, conforme a descrição a seguir.

### **4.2.1 a) Ilhas do Tipo 1 (Premium)**

Serão construídas em forma de quiosque, com compensação de consumo de energia por sistema fotovoltaico, tomadas elétricas para carregamento de celulares (e, se possível, de veículos), totem ou tela de programação e de campanhas da Prefeitura (dentre outras possibilidades de veiculação de informações), ambiente de acolhimento do público com bancadas e bancos, lixeira para separação de materiais, lixeira para coleta de pilhas e baterias, além da logomarca do Projeto. O protótipo está demonstrado na Figura 1.

Figura 1 — Modelo de referência para as Ilhas Premium



Fonte: IFRO (2023)

Estas Ilhas se tornarão importantes vitrines tecnológicas e ficarão localizadas em ambientes onde possam ser garantidos a vigilância e os cuidados contra depredação e vandalismo: área da Prefeitura e praças centrais. O modelo se reflete em indução para a sustentabilidade (pelo uso de energia alternativa), mudanças de hábitos comportamentais (pelo uso de lixeiras separatórias) e maior integração e interação social (pela localização estratégica onde circulam pessoas de vários lugares).

#### **4.2.2 b) Ilhas do Tipo 2 (Intermediárias)**

Serão também construídas em forma de quiosque, com cobertura e laterais de concreto, ambiente interno de acolhimento para proteção contra sol e chuva, mesa, bancos e bancada de concreto com tomadas para carregamento de celulares e computadores, lixeira para separação de materiais, lixeira para coleta de pilhas e baterias e logomarca do Projeto. O protótipo está demonstrado na Figura 2.



Figura 2 — Modelo de referência para as Ilhas Intermediárias



Fonte: IFRO (2023)

Embora com modelo um pouco menos sofisticado que as do Tipo 1, as do Tipo 2 serão também uma vitrine tecnológica, com possibilidade de arranjos e customizações da Prefeitura para melhor atendimento à população. Ficarão localizadas em espaços públicos, onde possa ser garantida a vigilância e cuidados contra depredação e vandalismo. Este modelo tem a previsão de compensação de consumo de energia por sistema fotovoltaico — o que permitirá maior sustentabilidade ao município.

Este modelo também poderá ser implantado em contêiner, com formato em “U” ou a definir com a Prefeitura. Está previsto para a zona de socialização do Garimpo Bom Futuro, zona rural, onde serão utilizados três contêineres para a criação do espaço de atendimento à população, envolvendo, além do acesso à internet, espaços para reuniões e computadores para pesquisa e uso profissional.

#### **4.2.3 c) Ilhas do Tipo 3 (Simplificadas)**

Estas Ilhas correspondem aos territórios que poderão ser atendidos com sinal gratuito de internet, nos pontos estratégicos mapeados. Serão compostas

por um equipamento de wi-fi suficiente para a demanda levantada no local (acesso simultâneo de pessoas) e, sempre que possível, algum painel eletrônico para veiculação de imagens e vídeos de interesse da Prefeitura e do Projeto Cidades Inteligentes. Sua instalação está projetada para onde haja maior segurança de preservação do equipamento contra roubos e vandalismo.

Independente do modelo de Ilha Digital, o acesso à rede de internet livre será feito sempre mediante cadastro de usuário, com login e senha, para controle de acesso e garantia da segurança de uso. Essas soluções foram apresentadas frente ao déficit de tecnologias e à ausência de investimentos em soluções para a melhoria dos serviços públicos. Esses são problemas a serem superados pela grande maioria dos municípios brasileiros, em especial no que se refere à falta de inclusão digital.

Em 2022, o Ranking Connected Smart Cities, em sua 8ª edição, analisou 600 municípios onde há mais de 50 mil habitantes, com a finalidade de investigar as cidades mais inteligentes e conectadas. Houve destaque para cidades situadas ao Sul, Sudeste e Centro-Oeste; o Norte aparece ainda tímido, em 39º, com a cidade de Palmas; em 67º lugar ficou Manaus. Essas duas cidades são as únicas a aparecerem no ranking geral. No entanto, ainda não há uma cidade no Brasil que atingiu a eficiência em todos os eixos, como podemos observar com a líder do ranking: Curitiba-PR, em que o eixo empreendedorismo atingiu apenas 2,8 pontos. O ranking, embora possa variar em relação a outros, traz importantes indicadores de intervenção em políticas, seja na iniciativa de combate aos problemas, seja no aproveitamento de oportunidades que já se mostram eficazes. É possível fazer investimentos de tal forma e em adequada medida para que as cidades haja implantação de processos inteligentes possa se sobressair em seus indicadores. Tanto cidades grandes e mais maduras, como São Paulo e Curitiba, como as emergentes, a exemplo de Ariquemes/RO, podem evoluir a tal ponto de se tornarem destaques no cenário nacional e internacional, pelo seu agregado tecnológico em favor da melhoria no atendimento aos cidadãos.

### 4.3 Levantamento dos Dados Socioambientais dos Pontos de Implantação das Ilhas Digitais em Ariquemes/Ro

O Município de Ariquemes, de acordo com a Lei Complementar 414, de 28 de dezembro de 2007 (RONDÔNIA, 2007), faz parte da Região de Planejamento e Gestão 2 no Estado, composta por Ariquemes, Alto Paraíso, Buritis, Cacaulândia, Campo Novo de Rondônia, Cujubim, Monte Negro e Rio Crespo. Totaliza 23.260,949 km<sup>2</sup>, que equivalem a 9,78% do território do Estado. A base econômica principal é a agropecuária, com muita concentração de agricultura familiar. O PIB *per capita* é de R\$ 25.730,20, o quarto do Estado e o 381º do País, conforme os dados do IBGE para o ano de 2020 (IBGE, 2023).

São apresentados abaixo alguns aspectos relativos aos pontos de implantação das Ilhas Digitais, para demonstração do contexto de implantação e daquilo que deverá ser considerado em um posterior estudo de efetividade de uso dessas Ilhas. Os dados foram levantados por meio de formulários de anotação, durante o período de dezembro de 2022 a março de 2023.

#### **4.3.1 Análise dos Pontos de implantação das Ilhas Digitais**

A escolha do modelo de Ilha Digital a ser instalado levou em consideração as questões socioambientais (espaços de ocupação conforme os costumes, áreas de abrangência, infraestrutura urbana, serviços agregados — como os de segurança —, dentre outros aspectos que caracterizam o ambiente e que levam a formas específicas de ambientação das pessoas). A geografia urbana, a estética dos costumes (modos de vida e de trabalho), a interação entre sujeito e espaço, dentre outras conformidades, influenciam em escolhas do tipo.

##### *4.3.1.1 a) Pontos de implantação das Ilhas Premium*

As Ilhas Premium, de acordo com os Planos de Trabalho integrados ao Projeto Cidades Inteligentes (IFRO, 2021), foram programadas para áreas onde haja controle total de segurança, devido ao agregado tecnológico das unidades, compostas por equipamentos de maior valor material, como as baterias fotovoltaicas e totens com telas sensíveis, dentre outros materiais. A Praça da Bíblia, nos domínios da Prefeitura Municipal, a Praça da Vitória e a Praça do Lago, em regiões centrais, são espaços em que os serviços de vigilância já

ocorrem intensivamente.

Outro condicionamento de escolha do espaço para as Ilhas Premium é o maior alcance e a maior diversidade de usuários, por se tratar de pontos cujas regiões são amplamente visitadas e onde se concentram muitos dos comércios de subsistência (supermercados, farmácias), comércios de moda e serviços públicos, dentre outros atendimentos a demandas de rotina.

Observe-se ainda que as Ilhas Premium são projetadas para se tornarem vitrines tecnológicas, como atratividade turística e pontos de acolhimento das pessoas, para o bem-estar diário daqueles que circularem por regiões centrais, necessitem de recarga de celulares e quiserem um ponto de referência para obter informações. Além disso, são modelos que, por estarem em regiões de maior densidade demográfica durante a mobilidade cotidiana, contribuem para a construção de uma nova cultura da inovação e da sustentabilidade (pela forma de captação e gerenciamento de energia alternativa, mudança do comportamento social quanto à destinação de resíduos de consumo, tratamento de dados para gerar informação por meio de totens e outros benefícios sociais).

#### *4.3.1.2 b) Pontos de implantação das Ilhas Intermediárias*

As Ilhas Intermediárias, cuja complexidade e valor de investimento são aproximados ao que foi programado para as Ilhas Premium, também dependem de arranjos socioambientais para a garantia da preservação estrutural. Assim, os ambientes mais propícios, segundo os Planos de Trabalho integrados ao Projeto Cidades Inteligentes (IFRO, 2021), são algumas praças públicas (seis), o Jardim Botânico, a Feira do Produtor, a Pista de Caminhada e um Centro de Convivência — todos como espaços de grande circulação de pessoas.

A Feira do Produtor é um dos pontos de maior integração e diversidade de pessoas; é também um dos locais com maior capital social das Ilhas, visto que corresponde a um espaço onde a maioria dos visitantes são pessoas de baixa renda. Ao mesmo tempo, é também um espaço onde se pode promover maior transformação cultural, quanto às formas de atendimento aos cidadãos (acolhimento) e veiculação de informações (campanhas, notícias e instruções).

Outros ambientes, como o Jardim Botânico e a Pista de Caminhada,

expandem os processos de inclusão social por meio da inclusão digital em estratégias de aproximação e agregação dos públicos, em que o tecnológico se consolidará nos domínios do popular, ou seja, onde a tecnologia ficará acessível para todos, de modo espontâneo, durante vivências cotidianas e comuns.

Já a alocação em um Centro de Convivência para idosos contribui para maior humanização do espaço, na medida em que se oferece a um grupo de pessoas vulneráveis alternativas de melhoria das suas condições de vida, por meio da tecnologia e da informação. A razão seria a mesma para instalação em outros espaços, como escolas e unidades de saúde. Nada impede que as ilhas possam se expandir também para estes espaços.

#### *4.3.1.3 c) Pontos de implantação das Ilhas Simplificadas*

A concepção de Ilha Digital é muito aberta e dinâmica, de modo que os modelos podem ser múltiplos, diversos, mistos. Conforme se observa nos Planos de Trabalho integrados ao Projeto Cidades Inteligentes (IFRO, 2021), as modelagens são livres e adaptadas aos aspectos socioambientais. Uma Ilha Digital Simplificada ou do Tipo 3 possui um padrão que se adequa a um contexto em que há menos controle da integridade das ilhas. Assim, propõe-se apenas um *hotspot* para transmissão de sinal de internet, que pode estar integrado a uma tela de transmissão de dados e informações e a uma identidade do Projeto.

Essas Ilhas Simplificadas foram projetadas para alocação em seis escolas públicas da zona rural do Município, como forma de ampliar a inclusão social por meio da inclusão digital até mesmo nas regiões mais remotas. Pela sua modelagem, são passíveis de implantação também em outros espaços da zona urbana, como nos bairros onde haja menor capacidade de controle de Ilhas Premium ou Intermediárias.

Portanto, as condicionantes socioambientais de implantação das Ilhas Digitais — como localização, disponibilidade de infraestrutura de serviços de controle ou vigilância — se integram a condicionantes políticas, voltadas para o fornecimento de serviços e benefícios que melhor integrem e amparem as pessoas na satisfação de suas necessidades.

## 5. Considerações Finais

Cada Ilha Digital deverá ser um espaço de realização pessoal e de transformação coletiva. Para tanto, devem ser programadas e projetadas segundo critérios de adequação aos espaços socioambientais. O melhor modelo é aquele se ajusta à demanda e à capacidade de sustentação (manutenção) e sustentabilidade (melhor aproveitamento dos recursos). Cada Ilha deve se converter em um ponto de referência e de atratividade da população, para justificar os investimentos materiais, financeiros e de planejamento.

A inclusão social é um processo cada vez mais complexo, porque as necessidades das pessoas mudam com o tempo e em cada lugar. A diversidade de demandas de cada sujeito e da coletividade perpassa muitos fatores de influência, da fome à educação, da segurança ao bem-estar, da arte ao trabalho. A inclusão digital é uma das mais importantes ferramentas para promover a inclusão social, na medida em que instrumentaliza as pessoas em suas realizações de rotina. É no meio tecnológico e digital (inclusive, na rede de internet) que a comunicação mais flui, em que dado só pode ser transformado em informação com o domínio de tecnologias. Mas o acesso precede o domínio. É nessa ordem que as Ilhas Digitais se assentam e para onde as pessoas devem caminhar. O domínio virá com a instrução e a prática; a instrução virá com os meios de operacionalização; e a operacionalização levará a realizações.

As Ilhas Digitais se mostram então como espaços de grande transformação social, na medida em que atraem, acolhem, integram, instrumentalizam e são suporte às pessoas. As modelagens apresentadas neste artigo são meramente exemplificativas, mas o objeto que as constitui é uma referência de inclusão digital para promover a inclusão social de uma maneira abrangente, espontânea e contínua. A escolha dos pontos de implantação, para cada tipologia, requer um conhecimento prévio (para melhor ajustar o modelo ao ponto), acompanhamento (para reconhecimento da efetividade de uso) e manutenção (para a sustentabilidade, quanto a limpeza, vigilância e reparos).

Como este artigo é uma abordagem técnica indutora de boas práticas de inclusão social por meio da inclusão digital, deve incentivar novas abordagens. Recomenda-se um estudo da efetividade de ocupação de cada Ilha Digital,

depois de instaladas, para verificar, por exemplo, volume de pessoas alcançadas, aproveitamentos de uso ou práticas de utilização, representação social, modificações socioambientais, dentre outros aspectos, inclusive na forma de indicadores.

## REFERÊNCIAS

ABEP (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa). **CCEB 2021: Critério de Avaliação Econômica Brasil**. Disponível em: <https://www.abep.org/criterio-brasil>. Acesso em 21 mai. 2023.

ARIQUEMES. **Ofício de demandas**. Ariquemes: Prefeitura, 2022.

BENEVOLO, L. **História da Cidade**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1993.

BEST, Samuel J.; KRUEGER, Brian S. Analyzing the Representativeness of Internet Political Participation. In: **Political Behavior**, v. 27:183-216. 2005.

BRASIL. Presidência da República. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília: MCTI; MCOM; MDR, 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 10.527, de 10 de julho de 2001: Diretrizes da Política Urbana**. Brasília: a Presidência, 2001.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 12.965, de 23 de abril de 2014: Lei para uso da internet no Brasil**. Brasília: a Presidência, 2014.

BUZATO, Marcelo. Letramento digital abre portas para o conhecimento. **EducaRede**, 11 mar. 2003. Disponível em: [http://www.educarede.org.br/educa/html/index\\_busca.cfm](http://www.educarede.org.br/educa/html/index_busca.cfm). Acesso em: 20 mai. 2022

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

CETIC.BR (Centro de Estudos sobre Tecnologias da Informação e da Comunicação do Comitê Gestor da Internet Brasil). **Apresentação dos Principais Resultados: TIC Domicílios**. NIC.BR, 2022. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2022/domicilios/>. Acesso em 20 mai. 2023.

COMPAINE, Benjamin. **The digital divide: facing a crisis or creating a myth?** Cambridge: MIT Press, 2001.

Creswell, John W. (2014). **Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches** (4th ed). United States of America: Sage.

DUARTE, Jorge. **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, 2005.

FARIAS, Antônia de Araújo. Inclusão Digital e Cidadania na sociedade da informação e do conhecimento. II Congresso Internacional de Educação Inclusiva – II CINTEDI. **Anais...** V. 1, 2016, ISSN 2359-2915. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/resumo.php?idtrabalho=787>. Acesso em: 20 mai. 2023

FREY, K. **Governança interativa**: uma concepção para compreender a gestão pública participativa. In: **Política & Sociedade**, Florianópolis, n. 5, p. 119–138, out. de 2004.

GERHARDT, Tatiana Engel et al. (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 31-32, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Estudo de caso**: fundamentação científica, subsídios para coleta e análise de dados, como redigir relatório. São Paulo: Atlas, 2009.

GOODE, William J.; HATT, Paul K. **Métodos em pesquisa social**. 3. ed. São Paulo: Nacional, 1969.

HOLLANDS, Robert G. **Will the real smart city please stand up?** London: City, 2008, v.12, n.3, p.303-320. DOI: 10.1080/13604810802479126.

IBGE. **Cidades**: Ariquemes. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/ariquemes/panorama>. Acesso em: 18 mai. 2023.

IFRO. **Projeto Cidades Inteligentes**: Ariquemes/RO. Porto Velho: IFRO, 2021.

LADEIRA, Marília Godoy; MOIA, Roberto Padilha. **Inclusão digital e cidadania**. São Paulo: Tempo & Memória, 2009.

MUNIZ, Cátia Regina. Acesso e uso de tecnologias: a inclusão digital nas cidades inteligentes. In: **X Seminário em TI do PCI/CTI**, /S.L./, 2020.

PALIOLOGO, Nicholas Arena; GOMES, Daniel Machado. Direito à cidade e políticas públicas para a smart city. **Revista de Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade**; e-ISSN: 2525-989X; Brasília; v. 3, n. 1, p. 19-35, 2017.

PIRES, Hindemburgo Francisco. A Geografia da Internet e do Ciberespaço na América Latina. In **Encontro de Geógrafos da América Latina X**, 2005, São Paulo.

QUENTAL, Carlos Alberto Torres. **A mediação digital como suporte para a participação no contexto dos sindicatos de professores**; 2015; Tese (Doutorado em Doutorado em Ciências da Informação, especializ) - Universidade Fernando Pessoa; Orientador: Luis Manuel Borges Gouveia. Disponível em: <http://docplayer.com.br/5268851-Carlos-alberto-torres-quential-a-mediacao-digital-como-suporte-para-a-participacao-no-contexto-dos-sindicatos-de-professores.html>. Acesso em: 16 mai. 2023.



RIBEIRO, Maria Thereza Pillon Inclusão digital e cidadania. In: **IX Jornada Multidisciplinar** — Pensamento e Linguagem, 2007, Bauru/SP. Bauru/SP: Canal 6, 2007. v. 1. p. 74-79.

SEBASTIÃO, Sônia; PACHECO, André; SANTOS, Mariana. Cidadania Digital e Participação Política: O Caso das Petições Online e do Orçamento Participativo. **Estudos em Comunicação**, vol. 11, pp. 31-51, 2012. Disponível em: <http://www.ec.ubi.pt/ec/11/pdf/EC11-2012Mai-02.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2023.

SILVEIRA, S. A. **Exclusão digital**: a miséria na era da informação. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu; CASSINO, João. Inclusão digital, software livre e globalização contra-hegemônica. **Software livre e inclusão digital**. São Paulo: Conrad; Editora do Brasil, 2003.

SOKOLOV, Alexander et al. Scenario-based identification of key factors for smart cities development policies. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 148, /S.L./, 2019.

VILELA JUNIOR, Guanis de Barros Vilela.; VILARTA, Roberto. Inclusão digital, cidadania e construção do conhecimento para a qualidade de vida. In: Roberto Vilarta. (Org.). **Qualidade de Vida e Políticas Públicas**: Saúde, Lazer e Atividade Física. Campinas: IPES, 2004, v. 1, p. 27-40. Disponível em: [https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/qualidade\\_politicas\\_publicas\\_cap3.pdf](https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/qualidade_politicas_publicas_cap3.pdf). Acesso em: 12 mai. 2023.

WARSCHAUER, Mark. **Technology and social inclusion**: rethinking the digital divide. Cambridge: MIT Press, 2006.

YIN, Robert K. **Case study**: planning and methods. Estudo de caso: planejamento e métodos, p. 287-298, 2001.