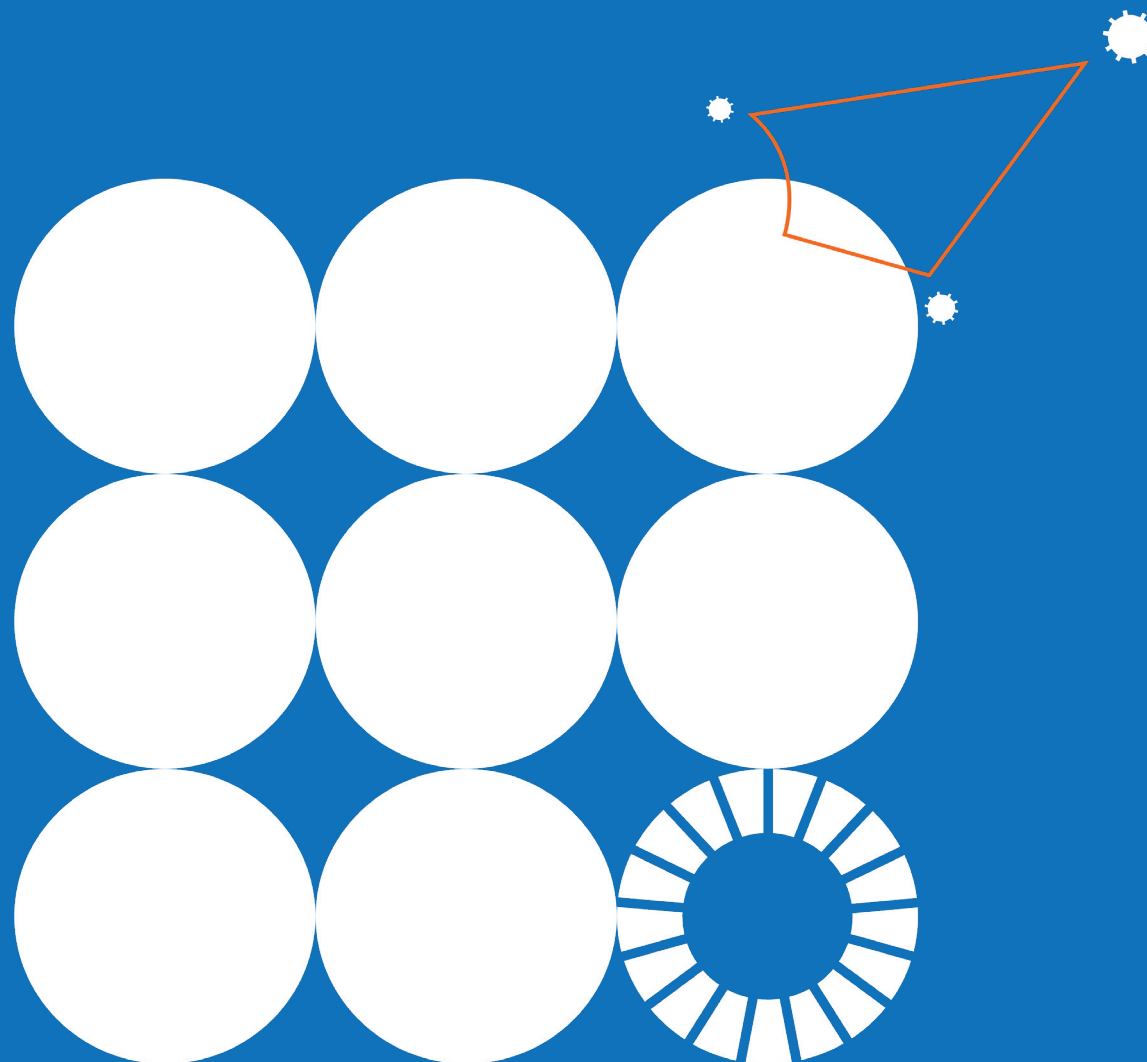


Diretrizes para uma

Estratégia Estadual de Cidades Inteligentes para Alagoas

Maceió/AL
Março de 2025



Diretrizes para uma Estratégia Estadual de Cidades Inteligentes
para Alagoas

ONU-Habitat

A Organização das Nações Unidas propõe agendas globais de desenvolvimento para promover a sustentabilidade de forma equilibrada entre o presente e o futuro. Desde 2015, esse compromisso tem sido guiado pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), definidos na Agenda 2030 — um plano de ação global voltado à erradicação da pobreza, à proteção do meio ambiente e à promoção de uma vida digna para todas as pessoas.

Na sequência, a Nova Agenda Urbana, resultado da Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III), realizada em 2016, estabeleceu uma visão compartilhada para um futuro urbano melhor e mais sustentável, em que todas as pessoas tenham direitos e acesso iguais aos benefícios e oportunidades que as cidades podem oferecer.

Como agência especializada da ONU voltada ao desenvolvimento urbano social, econômico e ambientalmente sustentável, o Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat) está presente no Brasil há mais de 25 anos. Seu objetivo é melhorar a qualidade de vida em um mundo majoritariamente urbanizado, construindo cidades e comunidades seguras, resilientes e sustentáveis, promovendo a urbanização como força transformadora para pessoas e comunidades, reduzindo a desigualdade, a discriminação e a

pobreza, e melhorando a qualidade e o acesso a serviços básicos. Esse trabalho está baseado na cooperação com governos, academia e sociedade civil para identificar desafios e promover soluções adaptadas aos diferentes contextos urbanos, sem deixar ninguém e nenhum lugar para trás.

Foi com esse propósito que, em 2017, o ONU-Habitat e o Governo do Estado de Alagoas firmaram uma parceria, dando origem ao Visão Alagoas 2030. A iniciativa tem como objetivo produzir, sistematizar e qualificar dados e informações, além de propor diretrizes e estratégias que contribuam para fortalecer as capacidades locais e orientar políticas públicas.

Nesse contexto, o Visão Alagoas 2030 apresenta as Diretrizes para uma Estratégia Estadual de Cidades Inteligentes para Alagoas. A partir de uma abordagem centrada nas pessoas, o documento apresenta o conceito de Cidades e Comunidades Inteligentes e Sustentáveis, os temas prioritários, o diagnóstico local, os objetivos temáticos, os eixos de atuação e recomendações práticas.

O objetivo da publicação é orientar as iniciativas estaduais na utilização de tecnologias e saberes locais disponíveis, promovendo o bem-estar da população e o desenvolvimento sustentável das cidades e comunidades alagoanas.

Boa leitura!

Acompanhe o ONU-Habitat nas redes sociais!



Paulo Dantas

Governador de Alagoas

Observar, planejar e trabalhar para construir uma sociedade mais justa é a principal diretriz de todos que fazem o Governo de Alagoas. Cientes de uma história secular de pobreza, o Estado, a iniciativa privada e a sociedade em geral têm um compromisso de reverter quadros de desigualdade social. Um compromisso que surge de dois tipos de observação: a do dia a dia, do contato, das nossas caminhadas por todos os 102 municípios, mas também um compromisso alicerçado na análise de dados e no trabalho de competentes profissionais que estão envolvidos na construção de políticas públicas que tornem nosso estado menos desigual.

Ninguém é capaz de fazer uma transformação deste porte sozinho, sem escutar, sem estudar, sem parcerias como esta que temos com o ONU-Habitat. Um trabalho que é referência para o mundo, mas, antes de tudo, é referência para milhares de alagoanos que já tiveram suas vidas melhoradas por este olhar, por este planejamento, por este trabalho para garantir uma vida com acesso aos serviços públicos.

Porém, é importante frisar que o nosso compromisso não é com o que já foi feito. Nosso compromisso está apontado para a mudança da realidade que ainda não pôde ser transformada, mas que será e que é para já. A partir da observação e análise dos dados desta realidade, nós, servidores e gestores públicos, vamos garantir uma série de políticas para dar autonomia a jovens e adultos, proteção às mulheres e crianças, segurança aos pais e mães de família, oportunidades aos micro, pequenos e médios empreendedores.

A construção dessas políticas perpassa, primordialmente, por produtos deste tipo, que não só balizam a tomada de decisões, como contribuem para a manutenção e o aprimoramento das práticas que permeiam a gestão pública.

Observando, planejando, trabalhando muito, alinhados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, nós vamos mudar a vida de milhares de alagoanos e cumprir a missão que o povo nos confiou.

Acompanhe o Governo de Alagoas:



ALAGOAS.AL.GOV.BR



@GOVERNODEALAGOAS





Visão **Alagoas** 2030

Visão Alagoas 2030

O Visão Alagoas 2030 é um projeto de cooperação técnica entre o Governo de Alagoas e o ONU-Habitat. Iniciado em 2017, o seu principal objetivo é fortalecer a prosperidade urbana sustentável e inclusiva de Alagoas, por meio da produção de dados e informações e da elaboração de estratégias de ação para qualificar as políticas públicas, planos e ações estaduais.

O Projeto estrutura-se em três eixos de implementação:

- **1. Dados e informações**
 - Construção de indicadores, mapeamentos e diagnósticos
- **2. Estratégias e soluções**
 - Elaboração de planos, diretrizes e recomendações
- **3. Visibilidade e inclusão**
 - Busca Ativa e Índice de Pobreza Multidimensional



Escaneie para saber mais!

Este produto
pertence ao **Eixo 2**
**Estratégias
e soluções**

Ficha Técnica

GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS

Paulo Suruagy do Amaral Dantas
Governador do Estado

Ronaldo Augusto Lessa Santos
Vice-governador

Renata dos Santos
Secretária de Estado da Fazenda

Monique Souza de Assis
Secretária Especial do Tesouro Estadual

Paula Cintra Dantas
Secretária de Estado do Planejamento,
Gestão e Patrimônio

Phelipe Gabriel Clementino Vargas
Secretário Especial de Planejamento,
Orçamento e Governo Digital

Juliana Carla da Silva Santos
Superintendente de Informações e Cenários

Pedro Henrique de Souza
Superintendente de Governo Digital

Mosart da Silva Amaral
Secretário de Estado do Transporte e
Desenvolvimento Urbano

Andreia Nunes Estevam
Secretária Especial de Planejamento Urbano

Sílvio Romero Bulhões
Secretário de Estado da Ciência, da Tecnologia
e da Inovação

Pedro Ivo Moraes de Souza
Superintendente de Tecnologia e Inovação

Mylena de Souza Maciel
Analista de Projetos

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA OS ASSENTAMENTOS HUMANOS (ONU-Habitat)

Elkin Velasquez
Diretor Regional para a América Latina e o Caribe

Rayne Ferretti Moraes
Chefe do Escritório do Brasil

Ana Elisa Larrarte
Gerente de Desenvolvimento de Programas,
Monitoramento e Avaliação

Aléxia Saraiva
Gerente de Comunicação & Advocacy

Daphne Besen
Gerente de Programas e Relações Institucionais

Julia Caminha
Gerente de Gestão do Conhecimento

Leta Vieira de Sousa
Especialista em Resiliência e Mudança Climática

Maria Fernandes Caldas
Especialista em Desenvolvimento Urbano Sustentável

Tássia Regino
Especialista em Urbanização de Assentamentos
Precários e Habitação Social

Vanessa Tenuta de Freitas
Assessora Técnica de Desenvolvimento de Programas

Fábio Donato | Julia Rabelo | Laura Collazos
Tiago Marques
Analistas de Programas

Giselle Mansur Batista | Gustavo Aires Tiago
Pedro Araújo Patrício | Vivian Silva
Analistas de Dados

Ficha Técnica

Flávia Scholz

Analista de Comunicação

Camila Nogueira

Designer Gráfica

Gabriela Gullich

Designer Gráfica Júnior

Claudia Bastos de Mello

Coordenadora Financeira

Jessica Blanco

Assistente Administrativa

Adriana Carneiro

Coordenadora de Recursos Humanos

Carina Lucena | Carolina Oliveira

Analistas de Operações

Mariana Assad

Assistente de Operações

Severino Marcelino de Azevedo

Motorista

EQUIPE TÉCNICA DO PROJETO

Alex Rosa

Coordenador de Programas (até março de 2025)

Paula Zacarias

Coordenadora de Programas

Gabriela Chetto | Larissa Rocha | Lessa Golignac

Analistas de Programas

Alexandra Freitas | Tiane Souza | Victor Siqueira

Assistentes de Programas

Bruna Maria

Assistente Administrativa (até abril de 2025)

Thayanne Massopust

Assistente de Comunicação (até maio de 2025)

Sofia L'Amour

Designer Gráfica Júnior

CONSULTORIA ESPECIALIZADA

Fabienne Schiavo

Consultora em Cidades Inteligentes

DIAGRAMAÇÃO

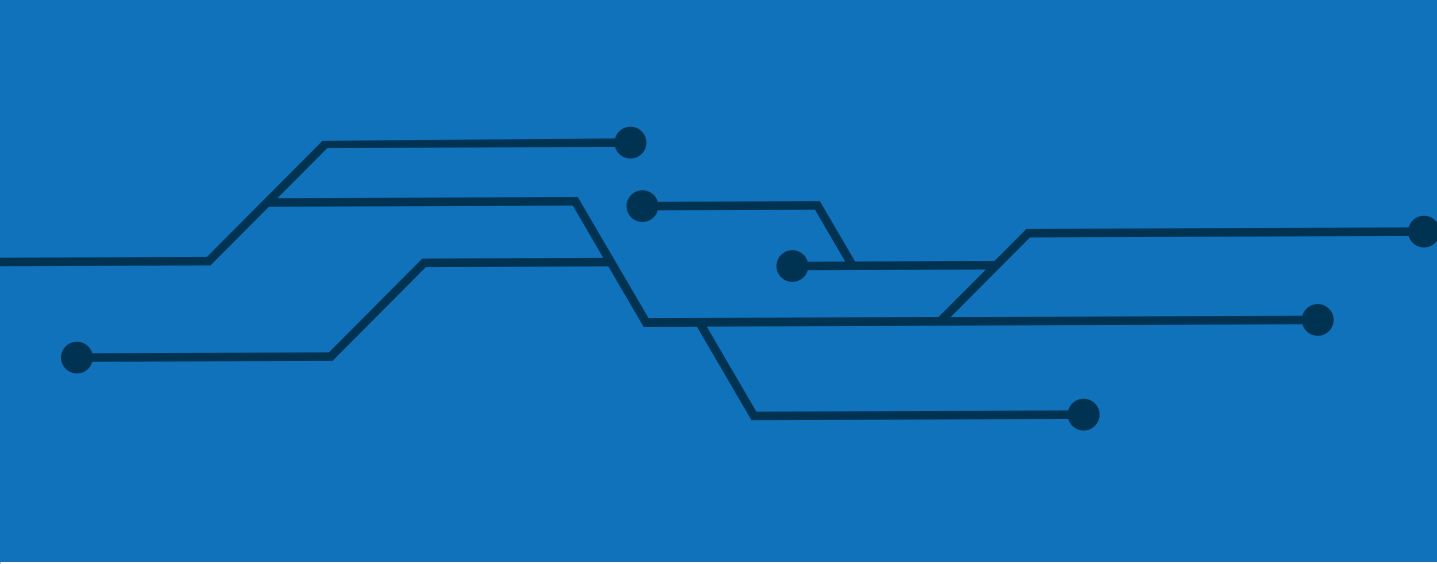
Sofia L'Amour

REVISÃO

Lessa Golignac | Tiane Souza

REVISÃO FINAL

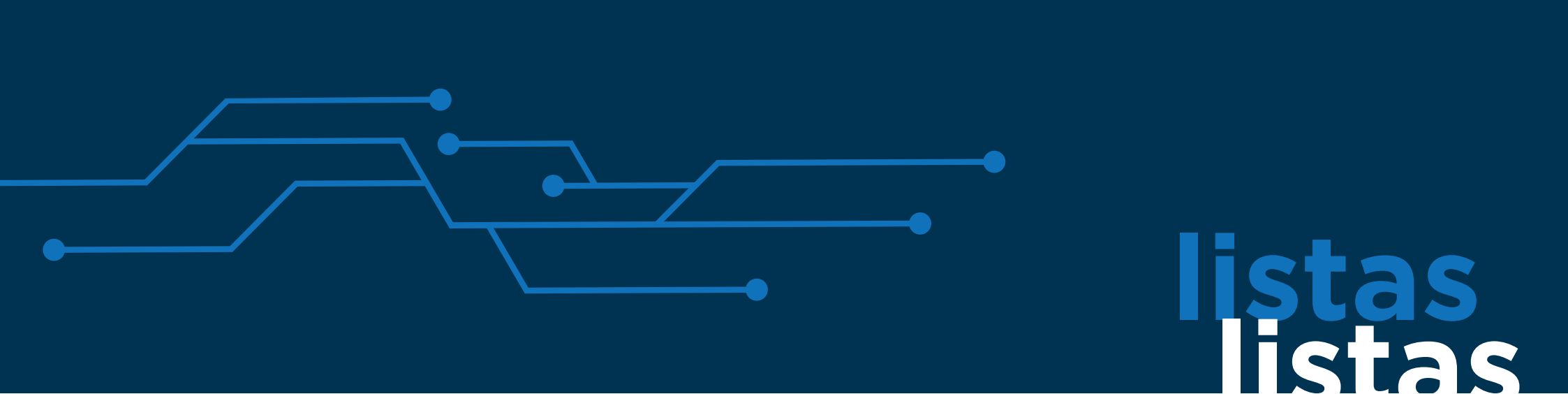
Julia Caminha | Paula Zacarias



siglas siglas

ABC+/AL	Plano Estadual de Agricultura de Baixo Carbono de Alagoas
Anatel	Agência Nacional de Telecomunicações
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CCIS	Cidades e Comunidades Inteligentes e Sustentáveis
CGE	Controladoria Geral do Estado de Alagoas
CIPT	Centro de Inovação do Polo Tecnológico
CO₂	Gás Carbônico
COR	Centro de Operações Rio
CONSEGE	Conselho Estadual de Governança Eletrônica
CTI	Ciência, Tecnologia e Inovação
EA	Eixo de Atuação
EAD	Educação a Distância
IA	Inteligência Artificial
IA-G	Inteligência Artificial Generativa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPC	Índice de Prosperidade das Cidades
ITEC	Instituto de Informática e Informação do Estado de Alagoas
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
LLM	Large Language Model
OE	Objetivo Estratégico
ONG	Organização Não Governamental
ONU-Habitat	Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos

Novo PAC	Novo Programa de Aceleração do Crescimento
PDTIC	Planos Diretores de Tecnologia da Informação e Comunicação
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNDU	Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPPs	Parcerias Público-Privadas
SEAGRI	Secretaria de Estado da Agricultura e Pecuária
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECTI	Secretaria de Estado da Ciência, da Tecnologia e da Inovação
SEDUC	Secretaria de Estado da Educação
SEFAZ	Secretaria de Estado da Fazenda
SEGOV	Secretaria de Estado de Governo
SEI	Sistema Eletrônico de Informação
SEPLAG	Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio
SESAU	Secretaria de Estado da Saúde
SETRAND	Secretaria de Estado do Transporte e Desenvolvimento Urbano
SISP	Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação
TCE	Tribunal de Contas do Estado de Alagoas
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação



listas listas

FIGURAS

Figura 1 - Pilares e objetivos da abordagem “Cidades Inteligentes Centradas nas Pessoas”	16
Figura 2 - Inter-relações entre os eixos de atuação com as principais referências dos fundamentos	36

QUADROS

Quadro 1 - Objetivos estratégicos adotados da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes	19
Quadro 2 - Ações necessárias para a transformação digital centrada nas pessoas	31
Quadro 3 - Relação entre os objetivos temáticos e os eixos de atuação	43
Quadro 4 - Síntese das recomendações	48

Sumário

1. INTRODUÇÃO	12
2. METODOLOGIA	14
3. FUNDAMENTOS	15
4. BREVE DIAGNÓSTICO LOCAL	22
5. DIRETRIZES ESTRATÉGICAS	30
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
GLOSSÁRIO	69

INTRODUÇÃO

O uso de tecnologias digitais nas cidades e pelas cidades deve ser adequado para garantir que a prosperidade que elas trazem seja compartilhada entre os residentes urbanos, cidades e regiões. Em última análise, a implantação da tecnologia precisa estar fundamentada nas reais necessidades das pessoas.

(UN-Habitat, 2021, p.6, tradução nossa)

Este relatório apresenta as Diretrizes para uma Estratégia Estadual de Cidades Inteligentes para Alagoas, com o objetivo de orientar as iniciativas do Governo do Estado para que utilizem as tecnologias disponíveis e os saberes locais para a promoção do bem-estar e do desenvolvimento sustentável nas cidades e comunidades do estado.

O avanço da urbanização e da digitalização tem modificado de forma significativa os padrões sociais e os estilos de vida. Atualmente, a maioria da população global vive em áreas urbanas, e essa tendência segue em crescimento. No entanto, desafios como escassez de recursos naturais, mudanças climáticas, desigualdade social e pobreza requerem uma abordagem estratégica que enfrente múltiplas desigualdades e integre tecnologia às reais necessidades locais de maneira sustentável.

Em Alagoas, esses desafios são evidentes nos indicadores socioeconômicos. O estado possui uma das maiores densidades demográficas do país, ocupando a 4ª posição com 112,38 hab/km², e aproximadamente 58,3% da população vive em áreas urbanas (IBGE, 2022). Além disso, apresenta um dos menores Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* do Brasil (IBGE, 2022) e ocupa a penúltima posição no ranking do Índice de Desenvolvimento Humano (PNUD, 2021).

Com base em uma compreensão do contexto local, construídas a partir de interações com representantes do governo estadual e análises de dados regionalizados dos municípios alagoanos, as Diretrizes identificam os principais desafios enfrentados pelo estado e apresentam recomendações práticas para tornar Alagoas mais inteligente e sustentável, diante de uma abordagem centrada nas pessoas. Desta forma, espera-se estabelecer os caminhos possíveis para que a transformação digital seja uma aliada na construção de cidades e comunidades mais inclusivas, resilientes e sustentáveis no estado.

OFICINAS E MOMENTOS DE ESCUTA

Reunião presencial ampliada com SECTI, SEPLAG e SETRAND para pactuar o conceito de Cidades e Comunidades Inteligentes e Sustentáveis para Alagoas



Reunião técnica com SECTI para discutir alinhamentos estratégicos e explorar possibilidades para os próximos passos do produto.



MAI 2024

NOV 2024

MAR 2025



Oficina Preparatória
Mapeamento das principais iniciativas da SECTI e sua conexão com as ações de cidades inteligentes em Alagoas



Oficina colaborativa com secretarias e órgãos estaduais
Alinhamento com representantes do Governo do Estado e realização de atividade participativa para levantamentos de dados da etapa de diagnóstico local.



Oficina de apresentação de resultados e elaboração de perguntas-desafio
envolveu 33 participantes de secretarias e órgãos estaduais, para apresentar os resultados e elaborar perguntas-desafio alinhadas aos objetivos temáticos para serem utilizadas futuramente em espaços de inovação aberta.

A metodologia adotada para elaboração deste trabalho, durante o período de setembro de 2024 a fevereiro de 2025, seguiu um percurso estruturado nas três etapas a seguir:

Fundamentos

Levantamento e revisão bibliográfica sobre o conceito de cidades inteligentes, análise de documentos e referências nacionais e internacionais, além de diálogos com o governo estadual para adequação dos estudos à realidade local. Nesta etapa, foram pactuados com a gestão pública estadual os fundamentos conceituais e operacionais que orientaram a construção das diretrizes.

Breve diagnóstico local

Coleta e análise de dados secundários a partir de fontes oficiais para subsidiar análises temáticas da realidade estadual. Além disso, foram realizadas atividades como uma oficina colaborativa para debate dos dados quantitativos coletados, reuniões para aprofundamento qualitativo das informações e aplicação de formulário *online* com os órgãos e secretarias estaduais para um mapeamento de iniciativas relacionadas à temática de cidades inteligentes.

Diretrizes estratégicas

A partir dos fundamentos e do diagnóstico local, foram definidos 40 objetivos temáticos para orientar uma transformação digital centrada nas pessoas. Esses objetivos foram relacionados a eixos de atuação, acompanhados de diretrizes para guiar as ações do poder público estadual. Por fim, foram elencadas dez recomendações práticas que podem ser implementadas no curto e médio prazo.

O documento está estruturado em três capítulos principais, correspondentes a cada uma das etapas metodológicas. Também inclui as considerações finais e um glossário para auxiliar na compreensão dos conceitos-chave.

¹ Dentre as bases de dados utilizadas destacam-se o Índice de Prosperidade das Cidades de Alagoas, o Perfil dos Municípios Alagoanos, o Censo Demográfico do IBGE de 2022, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio do IBGE, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, os dados da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e outras fontes disponíveis no Portal Alagoas em Dados e Informações.

Os fundamentos constituem os pilares tanto para este documento quanto para as ações que dele podem ser geradas, servindo como uma base sólida para orientar os passos futuros. Esta seção apresenta os fundamentos conceituais e operacionais utilizados para a criação das Diretrizes para uma Estratégia Estadual de Cidades Inteligentes para Alagoas.

3.1. FUNDAMENTOS CONCEITUAIS

Este subcapítulo apresenta a base teórica sugerida para Alagoas, fundamentada na abordagem *People-Centered Smart Cities* do ONU-Habitat. Também define um conceito de cidades inteligentes adaptado à realidade do estado e estabelece premissas que orientam sua implementação.

3.1.1. ABORDAGEM PEOPLE-CENTERED SMART CITIES

As cidades inteligentes centradas nas pessoas utilizam dados, tecnologia e serviços para o bem comum, proporcionando as cidades inclusivas e sustentáveis que são necessárias no século XXI.

(UN-Habitat, 2021, p.14, tradução nossa).

People-centered Smart Cities, ou “Cidades Inteligentes Centradas nas Pessoas” na tradução livre para o português, é a abordagem que fundamenta este trabalho, uma vez que propõe que a transformação digital nas cidades priorize as necessidades e direitos das pessoas, promovendo inclusão, equidade e sustentabilidade.

Nesse sentido, ao invés de concentrar unicamente na tecnologia, essa abordagem enfatiza a necessidade de se colocar as pessoas no centro das iniciativas. Para sustentar a abordagem adotada e orientar as recomendações deste documento, são considerados os seguintes pilares definidos pelo ONU-Habitat (2021), conforme Figura 1.

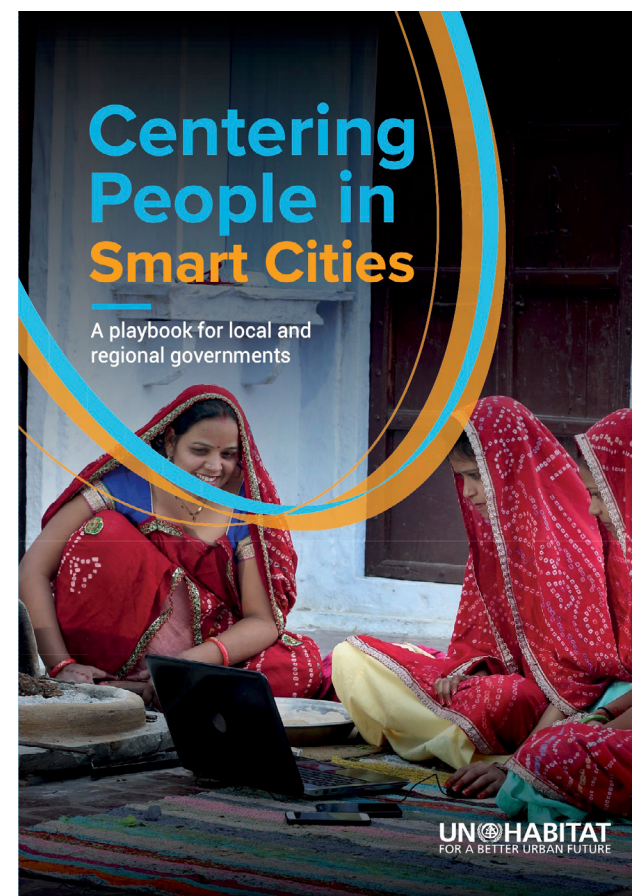


Figura 1 – Pilares e objetivos da abordagem “Cidades Inteligentes Centradas nas Pessoas”.



Pilar 1 (P1): Comunidade

Incentiva a participação cidadã no planejamento urbano e na gestão da tecnologia, fortalecendo a governança democrática.



Pilar 2 (P2): Equidade digital

Garante o acesso universal à internet e às habilidades digitais, promovendo inclusão e reduzindo desigualdades tecnológicas.



Pilar 3 (P3): Infraestrutura

Estimula a digitalização de serviços públicos para torná-los mais acessíveis, eficientes e conectados às demandas da sociedade.



Pilar 4 (P4): Segurança

Reforça a proteção de dados e da infraestrutura digital, garantindo privacidade e confiança pública.



Pilar 5 (P5): Capacidade

Fomenta a capacitação de profissionais da gestão pública e a colaboração multissetorial para uma transformação digital eficiente e sustentável.

Fonte: Elaboração própria, 2025, a partir de *UN-Habitat* (2021).

Nas Diretrizes apresentadas, essa abordagem se estende também a “Cidades Inteligentes Centradas em Vidas”, reconhecendo a interconexão entre seres humanos, natureza e tecnologia. Busca assim soluções que integrem a sustentabilidade ambiental ao tecido urbano e que respeitem tanto o ambiente quanto as pessoas.

3.1.2. O CONCEITO DE CIDADES INTELIGENTES PARA ALAGOAS

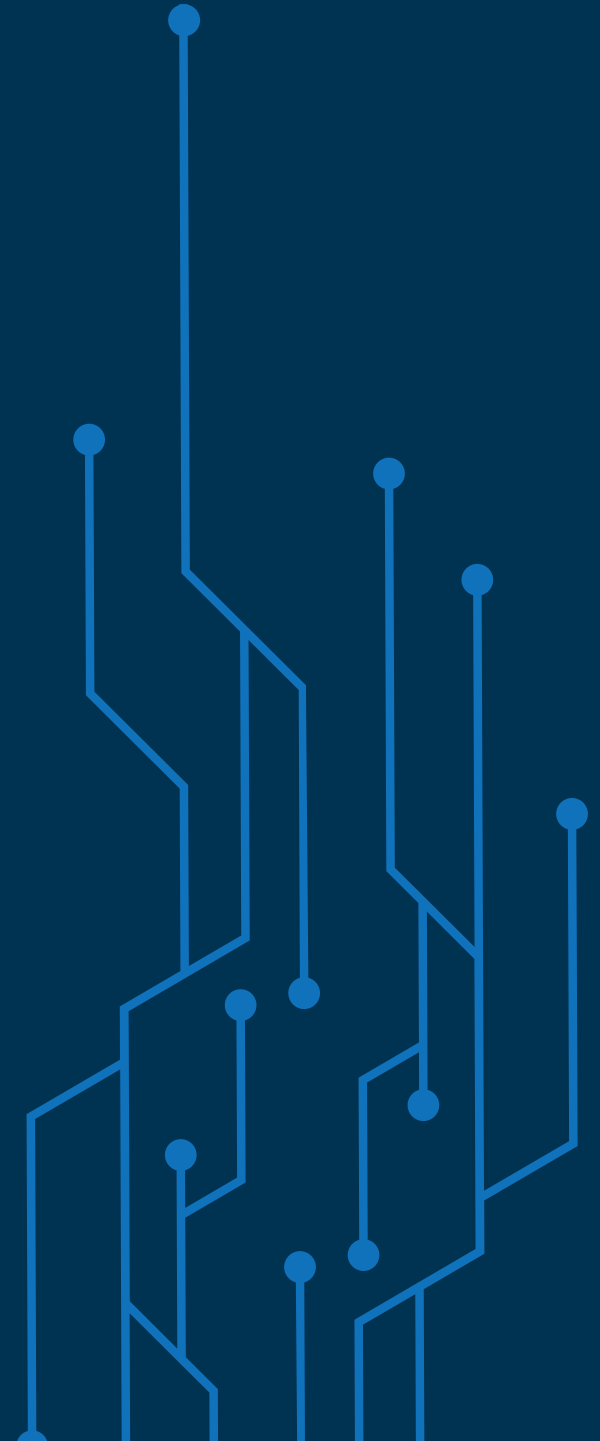
A definição de um conceito de Cidades Inteligentes para Alagoas foi resultado de uma análise criteriosa da literatura existente (Schiavo, 2023) e do alinhamento com profissionais da gestão pública do estado para adaptar este termo à realidade local, culminando no conceito de Cidades e Comunidades Inteligentes e Sustentáveis² (CCIS). Esse conceito adota uma perspectiva mais ampla, adequada à diversidade territorial de Alagoas, diferindo de uma visão sobre uma única cidade, como geralmente é utilizado em escalas municipais.

Por esse caráter inovador, foi essencial incorporar o conceito de comunidade, tanto para incluir territórios não reconhecidos como urbanos ou de menor escala que uma cidade, garantindo inclusão territorial e desenvolvimento equilibrado, quanto para refletir a crescente percepção, impulsionada pelo avanço tecnológico, de que as comunidades vão além das fronteiras físicas.

A sustentabilidade também é um elemento conceitual essencial, a fim de garantir que a promoção de inteligência nas cidades e comunidades alagoanas ocorra de forma equilibrada e multidimensional, sem comprometer os recursos e o desenvolvimento das futuras gerações. Portanto:

² Para facilitar a leitura e evitar repetições no documento, foi adotado, em alguns trechos, a abreviação CCIS ou “cidades inteligentes” para se referir a “Cidades e Comunidades Inteligentes e Sustentáveis”, denominação completa que abrange os elementos essenciais do conceito proposto.

Cidades e Comunidades Inteligentes e Sustentáveis (CCIS) em Alagoas são aquelas que conseguem aplicar os **saberes e as tecnologias disponíveis**, de maneira planejada e direcionada, para o **bem-estar da população** e para o **desenvolvimento sustentável**, em suas dimensões econômica, ambiental e sociocultural, promovendo uma **gestão territorial integrada**.



Esse conceito funciona como a lente por meio da qual o estado pode analisar os desafios e oportunidades na promoção do bem-estar da população por meio da transformação digital. Além de orientar as ações de uma estratégia, essa lente pode refletir o compromisso do governo estadual com um desenvolvimento sustentável e centrado nas pessoas. Com base nessa perspectiva, foram definidas premissas que podem guiar a atuação do estado de Alagoas.

3.1.3. PREMISSAS

As premissas deste trabalho estão ancoradas em quatro aspectos: diversidade territorial como força local; tecnologia como ferramenta; alinhamento com o desenvolvimento sustentável; e acessibilidade e aplicabilidade.

Diversidade territorial como força local

As cidades possuem identidades próprias e sua diversidade territorial e cultural deve ser reconhecida como uma oportunidade estratégica para inovação, evitando soluções padronizadas e valorizando soluções locais.

Tecnologia como ferramenta

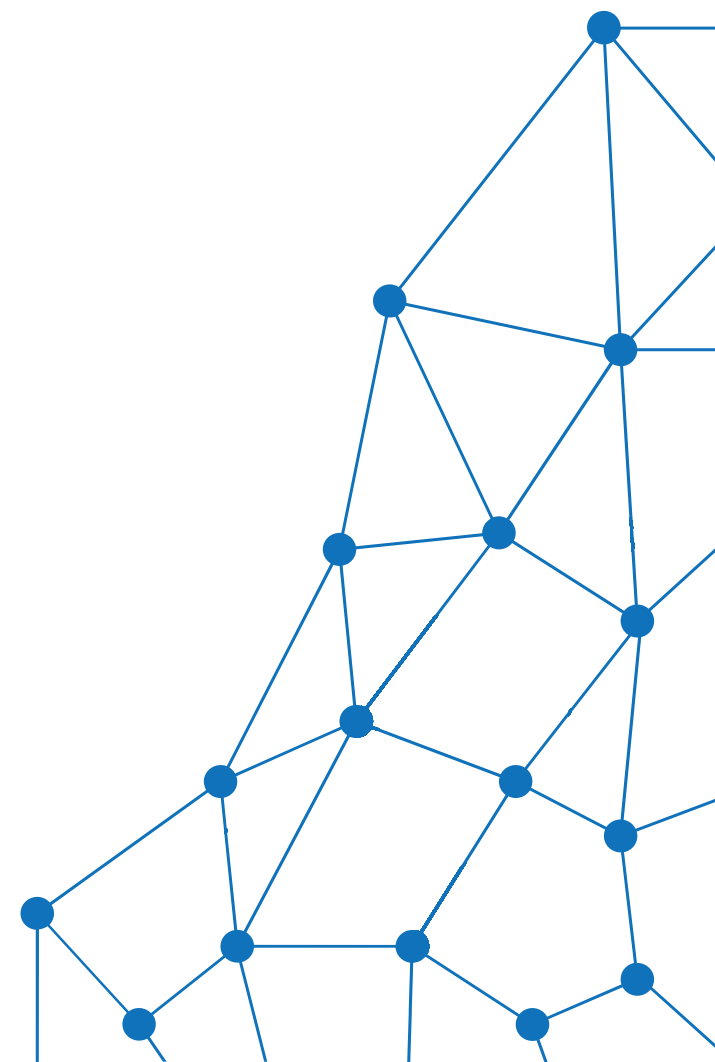
As cidades e comunidades inteligentes e sustentáveis utilizam as tecnologias que efetivamente contribuem para a melhoria do bem-estar humano, tratando-as como ferramentas, e não como fins em si mesmas.

Alinhamento com o desenvolvimento sustentável

As iniciativas devem estar conectadas à agenda de desenvolvimento sustentável local, priorizando demandas regionais no lugar de atender exclusivamente a agendas globais descontextualizadas.

Acessibilidade e aplicabilidade

Tecnologias sem aplicabilidade prática ou que não sejam acessíveis à população não são suficientes para promoção da inteligência e sustentabilidade nos territórios.



3.2. FUNDAMENTOS OPERACIONAIS

Este subcapítulo apresenta os princípios que viabilizam a aplicação prática da estratégia estadual, com destaque para a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes. Esses fundamentos garantem que a transformação digital ocorra de forma coordenada, sustentável e alinhada às necessidades locais.

3.2.1. CARTA BRASILEIRA PARA CIDADES INTELIGENTES

Há muitos saberes sobre “cidades inteligentes” no Brasil e no mundo. (...) A Carta contextualiza as ações e discussões no cenário brasileiro. Deve ser vista como um “produto-mãe” que vai gerar “produtos-filhos” a partir de ações da rede de pessoas e de instituições ligadas ao tema.

Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (Brasil, 2020, p.20).

Como referência prática, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes foi adotada como base operacional. Elaborada de forma colaborativa, a Carta oferece diretrizes adaptáveis para municípios, estados e União, propondo ações coordenadas e inclusivas. Além de orientar governos, ela incentiva a participação de organizações da sociedade civil, setor privado e instituições acadêmicas, reforçando a colaboração entre diferentes setores. Para definição dos eixos de atuação, os oito objetivos estratégicos da Carta foram considerados conforme Quadro 1.



Quadro 1 – Objetivos estratégicos adotados da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes.

Objetivos Estratégicos (OE)	Finalidade
OE 1	Integrar a transformação digital nas políticas, programas e ações de desenvolvimento urbano sustentável, respeitando as diversidades e considerando as desigualdades presentes nas cidades brasileiras.
OE 2	Prover acesso equitativo à internet de qualidade para todas as pessoas.
OE 3	Estabelecer sistemas de governança de dados e de tecnologias, com transparência, segurança e privacidade.
OE 4	Adotar modelos inovadores e inclusivos de governança urbana e fortalecer o papel do poder público como gestor de impactos da transformação digital nas cidades.
OE 5	Fomentar o desenvolvimento econômico local no contexto da transformação digital.
OE 6	Estimular modelos e instrumentos de financiamento do desenvolvimento urbano.
OE 7	Fomentar um movimento massivo e inovador de educação e comunicação públicas para maior engajamento da sociedade no processo de transformação digital e de desenvolvimento urbano sustentáveis.
OE 8	Construir meios para compreender e avaliar, de forma contínua e sistêmica, os impactos da transformação digital nas cidades.

Fonte: Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (Brasil, 2020).

3.2.2. TEMAS PARA AS CCIS DE ALAGOAS

De modo complementar, a partir do estudo de referências conceituais, foram definidos 12 temas principais que podem guiar a operacionalização da estratégia para Alagoas. A temática de cidades inteligentes é ampla e diversos grupos de pesquisas, universidades e instituições ao redor do mundo buscam estabelecer temas que reflitam seus diferentes aspectos. No processo de construção dos fundamentos deste documento, foram identificados os 12 temas mais adequados ao contexto de Alagoas, sendo que oito desses temas são amplamente reconhecidos por indicadores globais (Schiavo; Magalhães, 2022):

- **Educação;**
- **Saúde;**
- **Desenvolvimento econômico;**
- **Segurança;**
- **Mobilidade urbana;**
- **Meio ambiente;**
- **Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) e Inovação; e**
- **Governança.**

Além disso, quatro temas estratégicos foram incorporados devido à sua relevância para o contexto local:

- **Saneamento básico;**
- **Planejamento urbano;**
- **Cultura; e**
- **Turismo³**

A ordem dos temas não indica priorização, pois todos são igualmente importantes, interconectados e devem ser abordados de forma transdisciplinar. Com essa estrutura, uma estratégia estadual pode estabelecer um caminho sólido para tornar as cidades e comunidades alagoanas mais inteligentes e sustentáveis, com soluções centradas nas pessoas, no meio ambiente e na diversidade territorial do estado.

³ Concomitantemente ao desenvolvimento deste trabalho, o ONU-Habitat, em parceria com a Secretaria de Estado de Turismo, elaborou as Diretrizes para uma Política Estadual do Turismo orientada para o desenvolvimento urbano sustentável de Alagoas. Neste sentido, ambos os documentos possuem sinergias que podem orientar o governo estadual na promoção de um desenvolvimento urbano mais sustentável e inteligente.



BREVE DIAGNÓSTICO LOCAL

4

A elaboração de diretrizes para as Cidades e Comunidades Inteligentes e Sustentáveis de Alagoas demandou uma análise dos desafios e oportunidades locais. Por meio de dados secundários, mapeamento de iniciativas e consultas a representantes do governo estadual, este diagnóstico oferece um panorama do contexto local para promover a transformação digital estratégica direcionada ao bem-estar da população e ao desenvolvimento sustentável, além de identificar, de forma breve, desafios e potencialidades nos 12 temas operacionais vinculados às CCIS.

4.1. CONTEXTO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NAS CIDADES E COMUNIDADES DE ALAGOAS

O crescente desenvolvimento de Tecnologias da Informação e Comunicações (TIC) trouxe uma oportunidade de ganhos de eficiência, eficácia e efetividade para o desenvolvimento das cidades. Considerando que os governos municipal, estadual e federal atuam simultaneamente nas cidades e comunidades, este tópico foca nas ações do governo estadual, que estabelecem as bases para avanços tecnológicos de forma estratégica no estado.

Em termos legislativos, destacam-se duas leis estaduais recentes. A primeira é a Lei Estadual no 8.956/2023 (Alagoas, 2023), que institui a Política Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI), criando um Sistema, um Conselho e um Fundo, além de estabelecer princípios e objetivos para impulsionar o desenvolvimento da CTI no estado. A segunda é a Lei Estadual no 9.272/2024 (Alagoas, 2024), que regulamenta a estruturação do governo digital no âmbito da administração pública estadual.

Na gestão da transformação digital, destaca-se também a criação do Conselho Estadual de Governança Eletrônica (Consege), uma entidade interna composta pela Secretaria de Estado de Governo (SEGOV), Secretaria de Estado da Fazenda (SEFAZ), Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio (SEPLAG), Secretaria de Estado da Ciência, da Tecnologia e da Inovação (SECTI) e o Gabinete do Governador.



Esse conselho tem um papel fundamental na formulação e coordenação das iniciativas digitais do estado, sendo responsável por conduzir a elaboração de documentos estratégicos, como a Estratégia de Governo Digital e o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação. Além disso, acompanha a implementação do Programa Alagoas Mais Digital, uma iniciativa financiada pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para modernizar os serviços públicos e ampliar o acesso digital no estado.

No que se refere à infraestrutura para a transformação digital, Alagoas se destaca pelo seu potencial tecnológico, contando com uma malha de fibra óptica que cobre cerca de 60% dos municípios e que está em expansão com a construção de uma infovia⁴, conforme levantado durante a oficina colaborativa. Além disso, a inauguração do Centro de Inovação do Polo Tecnológico do Jaraguá (CIPT) fortalece o ecossistema de inovação do estado, oferecendo espaço para startups locais e disponibilizando um ambiente de trabalho público com acesso à internet 24 horas. O estado também conta com órgãos especializados, como o Instituto de Informática e Informação do Estado de Alagoas (ITEC), que desenvolve tecnologias, sistemas e aplicativos para otimizar a operacionalização das políticas públicas e modernizar a gestão estadual.

4 A infovia é uma rede de comunicação de alta capacidade, geralmente baseada em fibra óptica, que interliga órgãos públicos, empresas e comunidades, ampliando o acesso à internet e melhorando serviços digitais. Recentemente, o Governo de Alagoas e o Governo Federal firmaram uma parceria para ampliar as infovias no estado, investindo mais de R\$ 20 milhões em 15 municípios alagoanos. Para mais informações, acessar: <https://alagoas.al.gov.br/noticia/governo-de-alagoas-e-governo-federal-firmam-parceria-para-ampliacao-de-internet-no-estado>.

A transformação digital em cidades inteligentes geralmente tem início com a digitalização dos serviços existentes, com o objetivo de aumentar a eficiência, reduzir custos e proporcionar mais comodidade à população. Nesse contexto, Alagoas já conta com diversas iniciativas em andamento em diferentes secretarias, tanto alinhadas a padrões nacionais, como na emissão de documentos e na estrutura de políticas em áreas como saúde e educação, quanto em ações próprias do governo estadual. Destaca-se, nesse sentido, o Portal Alagoas Digital⁵, desenvolvido pela SEPLAG, que centraliza digitalmente os serviços disponíveis pelo Governo de Alagoas, facilitando o acesso da população e promovendo maior transparência na gestão pública, além da adoção do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) pela gestão estadual⁶.

Em Alagoas, cresce a necessidade e a oportunidade de desenvolver políticas baseadas em dados, impulsionadas pela presença de observatórios e painéis estatísticos que monitoram diferentes áreas. Destacam-se o Observatório de Políticas Públicas de Alagoas⁷, criado com o apoio do ONU-Habitat, e o Perfil dos Municípios Alagoanos⁸, que fornece dados sobre os 102 municípios do estado, auxiliando no planejamento territorial e na tomada de decisões.

Além disso, iniciativas voltadas à formação profissional em tecnologia vêm se expandindo, como o Programa OxeTech, gerido pela SECTI, que capacita jovens para o mercado de trabalho em temas relacionados à transformação digital por meio de laboratórios distribuídos em diversas regiões do estado. Além de fomentar o letramento digital, o programa fortalece a segurança online, oferecendo cursos de informática básica e cibersegurança em diferentes polos, promovendo inclusão digital e inovação em Alagoas.

A SECTI se destaca também como o principal órgão responsável por articular parcerias e fortalecer a inovação no estado. Um exemplo dessa atuação é o Circuito Alagoano de Inovação, que promove maratonas para o desenvolvimento de soluções inovadoras para desafios estratégicos, conectando governo, setor produtivo e academia na busca por avanços tecnológicos.

Um dos desafios a serem enfrentados diz respeito à efetiva chegada desse amplo arcabouço tecnológico às cidades e comunidades. Apesar dos avanços em infraestrutura e das iniciativas de modernização urbana, ainda há espaço para fortalecer o planejamento urbano de modo a facilitar a articulação com os municípios, que são os responsáveis diretos por implementar essa política. Ampliar essa coordenação pode contribuir para uma distribuição mais equilibrada e integrada do desenvolvimento territorial do estado, considerando as particularidades e potencialidades de cada região.

A necessidade de um planejamento mais integrado à natureza ainda representa um desafio para o alinhamento entre desenvolvimento urbano e sustentabilidade ambiental. Embora o governo estadual já implemente iniciativas ambientais inovadoras, há oportunidades para avançar na promoção de formas de ocupação mais harmônicas com o meio ambiente. A mudança da matriz energética das cidades e comunidades alagoanas para as fontes renováveis também demonstrou ser um desafio para o estado (ONU-Habitat, 2024).

A participação da comunidade nos processos de transformação digital em Alagoas enfrenta desafios tanto específicos do território quanto de caráter global. Os baixos indicadores de desenvolvimento geralmente sinalizam que a população enfrenta dificuldades para acessar redes e tecnologias essenciais para a inclusão digital. Além disso, um fator crescente, observado em países com diferentes estágios de desenvolvimento, é o aumento progressivo da população idosa, o que reforça a necessidade de investimentos em letramento digital para ampliar a participação popular e garantir maior acessibilidade às ferramentas tecnológicas.

Outro ponto de aprimoramento identificado no diagnóstico é a necessidade de um alinhamento mais estratégico na adoção de novas tecnologias, garantindo que sua implementação esteja orientada pelas demandas prioritárias da população. Em alguns casos, algumas inovações acabam sendo priorizadas por estarem mais acessíveis ou visibilizadas, mesmo quando outras tecnologias, com maior potencial para resolver desafios estruturais, poderiam trazer mais benefícios.

5 Para mais informações, acessar: <https://alagoasdigital.al.gov.br/>

6 O SEI é uma plataforma digital desenvolvida pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4) para otimizar a gestão de documentos e processos administrativos no setor público, amplamente adotado por diversos órgãos públicos no Brasil. No âmbito estadual, o Decreto no 58.688, de 25 de abril de 2018, institui o SEI como sistema oficial para a gestão de documentos e processos administrativos nos órgãos e entidades da administração direta e indireta do Poder Executivo Estadual.

7 Para mais informações, acessar: <https://observatorio.al.gov.br/>

8 Para mais informações, acessar: <https://tiny.cc/perfildosmunicipios>

Para que uma estratégia de cidades e comunidades inteligentes e sustentáveis seja, de fato, centrada nas pessoas, é fundamental considerar de forma equilibrada as oportunidades tecnológicas e os desafios na promoção do bem-estar, de acordo com o exposto a seguir.

4.2. POTENCIALIDADES E DESAFIOS TEMÁTICOS DAS CCIS

Diante do panorama apresentado, foram sistematizados as principais potencialidades e desafios das temáticas das CCIS em Alagoas, levantados a partir de dados secundários, com destaque para o Índice de Prosperidade das Cidades⁹ (IPC) e os resultados da aplicação de uma matriz SWOT¹⁰, elencando forças, fraquezas, ameaças e oportunidades, na oficina colaborativa realizada junto com as equipes técnicas estaduais.

Esse breve diagnóstico tem o objetivo de caracterizar de modo geral o contexto das temáticas relacionadas às CCIS e apontar possíveis pontos de partida para o desenho de soluções que visem enfrentar desafios e aproveitar oportunidades potenciais de desenvolvimento no estado. Portanto, não se pretende esgotar tais temas, posto que, ao longo do processo, estes dados devem ser constantemente atualizados.

A **Educação** no estado apresenta indicadores positivos em comparação a outras áreas, mas enfrenta desafios para a manutenção da taxa de alfabetização, o aumento da escolaridade média e a garantia da equidade de gênero no ensino secundário. A conectividade nas

escolas surge como um fator essencial para o avanço da qualidade educacional, mas sua implementação plena ainda encontra barreiras estruturais.

O fortalecimento do Programa de Apoio à Conectividade nas Escolas Públicas¹¹, aliado ao uso eficiente dos recursos do Programa de Assistência da União¹², pode garantir a expansão da infraestrutura digital nas unidades escolares e possibilitar um uso pedagógico mais amplo da tecnologia. Além disso, a adoção de metodologias digitais integradas pode contribuir significativamente para melhorar os índices de aprendizagem e modernizar as práticas de ensino no estado.

Na **Saúde**, o estado enfrenta desafios estruturais significativos, incluindo a baixa densidade médica e a carência de serviços de saúde mental. A taxa de mortalidade infantil também se destacou como um desafio, de acordo com os dados do IPC. No entanto, nos últimos anos, esse índice tem apresentado redução devido aos esforços do Programa CRIA – Criança Alagoana¹³. A rotatividade de profissionais e a ausência de sistemas integrados de informação dificultam a continuidade dos atendimentos e o planejamento eficiente das políticas públicas.

Entretanto, a ampliação da rede hospitalar e o fortalecimento da capacitação profissional por meio da Plataforma EDUC@SESAU¹⁴ representam avanços importantes. A modernização dos sistemas de informação da saúde, permitindo integração de dados e melhoria da eficiência operacional, e a adoção de soluções digitais, como consultas remotas e suporte psicológico *online*, são estratégias promissoras para aumentar a equidade e a qualidade dos serviços de saúde em Alagoas.

9 O IPC é uma metodologia global do ONU-Habitat calculada para comparar e medir a prosperidade urbana – uma perspectiva integrada sobre o bem-estar e a sustentabilidade. O IPC é composto por seis dimensões (Produtividade; Infraestrutura para o Desenvolvimento; Qualidade de Vida; Equidade e Inclusão Social; Sustentabilidade Ambiental; e Governança e Legislação) e cada uma se subdivide em diversas subdimensões, que são pontuadas por categorias de desempenho. Para mais informações, acessar: <https://dados.al.gov.br/catalogo/dataset/indice-de-prosperidade-das-cidades-alagoas>

10 A matriz SWOT, também conhecida como FOFA em sua versão traduzida para o português, é uma ferramenta de análise simples e eficaz para avaliar a situação atual da gestão de um determinado projeto e orientar estratégias futuras. Baseia-se em dois eixos: ambiente interno (Forças e Fraquezas, sob controle da gestão) e ambiente externo (Oportunidades e Ameaças, fora do controle da gestão, mas impactante nos seus resultados).

11 O Programa de Apoio à Conectividade de Escolas Públicas – iniciativa da MegaEdu, em parceria com Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e Fundação Lemann, apoia secretarias estaduais e municipais de educação com consultoria técnica gratuita para o desenvolvimento, implementação e monitoramento de projetos de conectividade em escolas públicas. Para mais informações, acessar: <https://www.megaedu.org.br/>.

12 Instituído pela Lei nº 14.172/2021, que dispõe sobre a garantia de acesso à internet, com fins educacionais, a alunos e a professores da educação básica pública. Para mais informações, acessar: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14172.htm

13 O Programa CRIA – Criança Alagoana é uma iniciativa voltada para a primeira infância, oferecendo apoio financeiro e ações intersetoriais nas áreas de saúde, educação e assistência social para gestantes e famílias com crianças até seis anos, com o objetivo de reduzir a mortalidade infantil e promover o desenvolvimento infantil em situação de vulnerabilidade. Para mais informações, acessar: <https://visaoalagoas2030.al.gov.br/iniciativas/5>

14 O EDUC@SESAU é a plataforma de Educação a Distância (EAD) da Secretaria de Estado da Saúde (SESAU), desenvolvida para ampliar o acesso de profissionais às ações educativas. Oferecendo cursos *online* e gratuitos, a plataforma busca promover transformações no ensino e na aprendizagem, incentivando a reflexão sobre as práticas em saúde. Para mais informações, acessar: <http://educasaead.saude.al.gov.br/>

Os principais problemas identificados para o **Desenvolvimento econômico** do estado envolvem as taxas de desocupação e de extrema pobreza, especialmente em regiões vulnerabilizadas, e a alta desigualdade social medida pelo Índice de Gini. Por um lado, a baixa diversidade econômica, a dependência de poucos setores e o envelhecimento da população demandam atenção, assim como o risco de interrupção das cadeias produtivas com o eventual fechamento de grandes empresas.

Por outro lado, o monitoramento e fortalecimento da densidade econômica, o incentivo ao empreendedorismo e inovação, e os programas voltados ao desenvolvimento sustentável foram identificados como fatores de crescimento e desenvolvimento econômico. O alinhamento entre formação técnica e demandas do mercado, associado a investimentos em infraestrutura e mobilidade, potencializa a atração de empresas e a diversificação econômica.

A **Segurança** permanece como um dos desafios mais relevantes em Alagoas. Apesar da redução dos índices de violência nos últimos anos, resultado de uma ação efetiva do Governo do Estado, há necessidade de se aprimorar as políticas públicas para consolidar estes avanços.

Neste sentido, estratégias de prevenção da violência, aliadas à urbanização inclusiva, são fundamentais para reduzir ainda mais esses índices e impulsionar melhores condições de vida. Para além do monitoramento por câmeras e vigilância, a oferta efetiva de programas sociais, o engajamento comunitário, a qualificação dos espaços públicos, assim como a ampliação da iluminação pública são exemplos de medidas que ampliam a sensação de segurança da população e colaboram para o enfrentamento destes desafios.

A **Mobilidade urbana** em Alagoas enfrenta desafios significativos, como dificuldade de acesso a dados atualizados sobre deslocamentos, a pouca diversificação de modais de transporte público, a baixa acessibilidade para pedestres e os elevados índices de acidentes de trânsito. No entanto, iniciativas como os programas Pró-Estrada e Minha Cidade Linda¹⁵ têm contribuído para a melhoria da infraestrutura viária e da acessibilidade, especialmente no interior do estado.

Para avançar nessa área, é essencial modernizar os modais de transporte público por meio da integração de bases de dados, possibilitando um planejamento mais eficiente e baseado em evidências. Além disso, estimular a adoção de modais alternativos, investir em ônibus elétricos, aprimorar a acessibilidade nas vias e expandir a construção de ciclovias são medidas fundamentais para promover uma mobilidade mais segura, sustentável e inclusiva.

Na área de **Meio ambiente**, a dependência da matriz hidrelétrica, as altas emissões de CO₂ e a gestão de resíduos sólidos são desafios críticos, agravados pelo risco de degradação de áreas sensíveis e o assoreamento de corpos d'água, que somados aos efeitos da mudança do clima, afetam setores econômicos, por exemplo, a agricultura e o turismo.

Em contrapartida, projetos como o fechamento dos lixões¹⁶, a construção do Canal do Sertão, o Programa de Cisternas e o Plano ABC+/AL¹⁷ são exemplos promissores para adaptação e mitigação. Nesse contexto, a implementação da política estadual de enfrentamento das mudanças climáticas¹⁸, aliada a investimentos em tecnologia para monitoramento ambiental e prevenção de desastres, pode fortalecer a capacidade institucional de estado e municípios para lidar com tais desafios.

15 O Programa Minha Cidade Linda, coordenado pela Secretaria de Estado de Transporte e Desenvolvimento Urbano (SETRAND), é uma iniciativa de urbanização voltada para a melhoria da infraestrutura viária, e a qualificação dos espaços públicos nos municípios de Alagoas. Para mais informações, acesse: <https://visaoalagoas2030.al.gov.br/iniciativas/5>

16 Para mais informações sobre essa iniciativa, acessar: <https://visaoalagoas2030.al.gov.br/iniciativas/3>

17 O Plano Setorial de Adaptação e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária de Alagoas – Plano ABC+ (2020-2030) é uma iniciativa da Secretaria de Estado da Agricultura e Pecuária (SEAGRI), em consonância com diretrizes do Governo Federal, para promover práticas agropecuárias sustentáveis, reduzir emissões de carbono e aumentar a resiliência dos sistemas produtivos no estado.

18 Lei n. 9.304, de 5 de julho de 2024. Institui a Política Estadual de Enfrentamento às Mudanças Climáticas de Alagoas, e dá outras providências. Para mais informações, acessar: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/bra229150.pdf>



No campo da **Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs)** e Inovação, o estado enfrenta dificuldades com baixa disponibilidade de banda larga, alto custo do acesso à Internet e infraestrutura digital insuficiente. Em contrapartida, a Lei do Governo Digital e o protagonismo da SECTI são pilares para a modernização do estado. Programas como o OxeTech impulsionam a formação de profissionais e o CPIT posiciona Alagoas como um polo emergente de inovação. A ampliação da infovia estadual e a adoção de tecnologias 5G, associadas ao Novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), contribuem para integrar conectividade em serviços públicos e privados.

Os resultados das análises relacionadas ao tema da **Governança** em Alagoas apontam desafios para gestão pública e à participação cidadã. Em diversos municípios, a dificuldade de acesso à informação, somada ao baixo nível de escolaridade da população, é fator limitante para a transparência e o controle social das políticas públicas. Da mesma forma, a baixa receita própria, aliada à dependência de repasses federais e estaduais afetam ainda a sustentabilidade financeira dos municípios.

Neste contexto, impulsionar o fortalecimento de capacidades institucionais locais, de modo articulado entre estado e municípios, é uma ação potencial, tendo como exemplo a disponibilidade de plataformas abertas de dados como o Portal Alagoas em Dados e Informações e o Observatório de Políticas Públicas de Alagoas de Alagoas, que viabilizam o acesso a indicadores e evidências para qualificar a elaboração de projetos e tomada de decisão no nível local, assim como permitir o monitoramento dos resultados das políticas públicas, tanto pelo poder público quanto pela sociedade civil.



O **Saneamento básico** ainda apresenta desafios expressivos, incluindo perdas elevadas na distribuição de água, baixa cobertura de esgotamento sanitário e ausência de sistemas de coleta seletiva. A expansão da cobertura da rede de abastecimento de água, assim como da rede de coleta e tratamento de esgotos, está no escopo de compromissos estabelecidos pelo Programa de Concessão dos Serviços de Saneamento Básico¹⁹ e endereça, a médio prazo, soluções para estes problemas.

A modernização da gestão do saneamento, por meio de plataformas georreferenciadas e sistemas de monitoramento contínuo, pode otimizar a alocação de recursos e melhorar a eficiência dos serviços. Além disso, a implementação de campanhas educativas sobre o uso racional da água e a reciclagem pode incentivar práticas mais sustentáveis e reduzir impactos ambientais.

No que tange ao **Planejamento urbano**, a ausência ou desatualização de planos diretores em diversos municípios²⁰ evidencia as dificuldades enfrentadas pelas equipes técnicas para a gestão urbana e a expansão urbana sobre áreas ambientalmente sensíveis. Aspectos como a complexidade de controle do uso do solo, que resulta em impactos de vizinhança, afetam, por exemplo, as condições da moradia e prejudicam a arrecadação de recursos municipais.

Da mesma forma, o aumento do preço da terra nas regiões mais atrativas, sem instrumentos de controle, compromete o acesso à moradia e infraestrutura, especialmente pela população de baixa renda. Ações como treinamento de equipes técnicas municipais, modernização da gestão, adoção de bases georreferenciadas e novas tecnologias de monitoramento urbano, e ainda, a integração da política ambiental com o ordenamento territorial, são fundamentais para garantir um desenvolvimento mais sustentável e equitativo no estado.

Na área da **Cultura**, observa-se uma concentração da infraestrutura cultural em poucos municípios, o que pode gerar desigualdades no acesso a espaços culturais e esportivos, tendo sido apontado que desafios logísticos dificultam a ampliação e descentralização dessas atividades. No entanto, a estruturação de polos culturais em cidades como Maceió, Arapiraca e União dos Palmares, juntamente com a valorização do patrimônio histórico e religioso, contribui para fortalecer a identidade cultural do estado.

No **Turismo**, é necessário fortalecer a integração entre as regiões turísticas e fomentar a promoção do turismo cultural e religioso a fim de ampliar o potencial do setor. As regiões turísticas naturais, como a Costa dos Corais e o Caminho das Águas, possuem alta atratividade e podem ser incorporadas a estratégias de promoção sustentável e diversificação econômica, ampliando as oportunidades para o desenvolvimento do turismo no estado.

As oportunidades e desafios mapeados evidenciam a necessidade de iniciativas coordenadas e estratégicas para superar as lacunas identificadas e ampliar a capacidade do estado de direcionar recursos, políticas e tecnologias, de modo orientado para o desenvolvimento urbano sustentável e a inclusão social.

¹⁹ Para mais informações, acessar: <https://visaoalagoas2030.al.gov.br/iniciativas/3>

²⁰ A informação obtida na oficina colaborativa com equipes técnicas estaduais é de que 61 municípios de Alagoas não possuem planos diretores. Dos 41 municípios que possuem planos diretores, somente 5 foram revisados, conforme publicação de 2020 no website da Fundepes: <https://www.fundepes.br/planos-diretores-municipais/>



DIRETRIZES ESTRATÉGICAS

As diretrizes apresentadas neste documento foram estruturadas com base em três principais aspectos:

- (i) Identificação de objetivos temáticos, definidos a partir da aplicação da perspectiva da transformação digital sobre os desafios e as potencialidades mapeadas no diagnóstico temático de Alagoas;
- (ii) Organização de seis eixos de atuação, sistematizados a partir dos fundamentos operacionais construídos ao longo do processo, que consolidam dez diretrizes para a formulação de uma estratégia estadual para as CCIS de Alagoas; e
- (iii) Proposição de dez recomendações práticas, que indicam ações de curto e médio prazo para impulsionar o aprimoramento da transformação digital no estado.

Essas diretrizes podem funcionar como princípios ou orientações gerais para a tomada de decisão e direcionamento das iniciativas propostas. No entanto, para que se traduzam em resultados concretos, é necessário desdobrá-las em estratégias, que envolvam planos estruturados, com detalhamento de ações e definição de metas, recursos e prazos específicos, de modo alinhado às capacidades reais do governo estadual.

A transformação digital em ambientes urbanos no Brasil tem significativo potencial, mas deve ser realizada de forma consciente, respeitando o nível de maturidade tecnológica de cada localidade. Se bem estruturado, esse processo pode melhorar serviços públicos e as condições de vida da população. No entanto, as desigualdades socioeconômicas e de infraestrutura representam desafios para garantir que a transformação seja inclusiva e sustentável.

Os níveis de maturidade tecnológica variam entre conscientização e educação, experimentação, integração, otimização e expansão e, por fim, inovação e liderança. Os municípios estão em estágios distintos e exigem estratégias adaptadas (Kotter, 2012). Algumas soluções avançadas já podem ser vistas em alguns municípios, sobretudo na capital, contudo uma boa parte ainda enfrenta barreiras básicas, como acesso à conectividade.

Sem a infraestrutura adequada e a capacitação local, a exclusão digital pode ser agravada. Além disso, a ausência de regulamentações claras e estruturas éticas compromete a privacidade e a confiança nos sistemas digitais. Para que a transformação digital seja efetiva, sustentada e centrada nas pessoas, algumas ações básicas são fundamentais, conforme exposto no Quadro 2.

Quadro 2 – Ações necessárias para a transformação digital centrada nas pessoas.

Ações	Finalidade
Capacitação e educação digital	Promover programas de treinamento para profissionais da gestão pública e residentes com foco no letramento digital básico.
Infraestrutura de conectividade	Garantir acesso à internet em todo o território, especialmente em áreas remotas.
Governança ética e regulamentação	Estabelecer estruturas éticas e legislações claras que assegurem equidade.
Adaptação Local	Desenvolver planos de ação locais para transformação digital considerando as especificidades de cada município.

Fonte: Elaboração própria, 2025.

O Brasil tem a oportunidade de modernizar seus serviços urbanos enquanto promove inclusão social e desenvolvimento sustentável. Para isso, é essencial priorizar a equidade no acesso às tecnologias, utilizando a transformação digital como uma ferramenta para reduzir desigualdades e construir um futuro mais conectado e justo para todas as pessoas.

5.1. OS 40 OBJETIVOS TEMÁTICOS DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL PARA CONSTRUIR CCIS EM ALAGOAS

A definição dos objetivos temáticos foi baseada na análise de dados sobre o estado, interpretados sob a lente do conceito de CCIS no contexto do Governo de Alagoas, com apoio de diálogos junto a representantes de diferentes órgãos e secretarias estaduais. Esses objetivos estão estruturados nos 12 temas das CCIS e representam oportunidades para promover mudanças significativas por meio de iniciativas colaborativas e estratégias inovadoras.

A sua estruturação é um passo fundamental para conceber iniciativas que coloquem as pessoas como protagonistas no processo de transformação urbana e digital em Alagoas. Essa estruturação assegura que a implementação das estratégias estaduais de transformação digital atenda às reais necessidades locais e atue como catalisadora do desenvolvimento urbano sustentável.

EDUCAÇÃO

- 1 Garantir a sustentabilidade e ampliação da conectividade nas escolas públicas estaduais e municipais, assegurando Internet de alta qualidade e Wi-Fi em todas as salas de aula, com foco na continuidade do Projeto Conectividade nas Escolas e no uso eficiente dos recursos previstos pelo Programa de Assistência da União, que busca garantir o acesso à Internet com fins educacionais;
- 2 Expandir e consolidar o uso pedagógico da Internet e dispositivos tecnológicos nas práticas de ensino, otimizando a relação de estudantes por dispositivo e promovendo metodologias digitais integradas que melhorem a alfabetização, a escolaridade média e os resultados de aprendizagem;
- 3 Implementar políticas educacionais para equidade de gênero, promovendo a integração entre secretarias e instituições regionais para reduzir disparidades de acesso e desempenho educacional entre gêneros.

SAÚDE

- 4 Fortalecer a saúde preventiva e integrada para reduzir a mortalidade infantil e aumentar a esperança de vida, utilizando soluções digitais que monitorem indicadores de saúde em tempo real, otimizem campanhas de vacinação com gestão eficiente e garantam o controle contínuo da qualidade do saneamento básico, promovendo maior alcance e efetividade nas ações voltadas às populações vulnerabilizadas;
- 5 Modernizar e integrar os sistemas de informação da saúde para melhorar a eficiência operacional, comunicação entre equipes e a qualidade no atendimento, garantindo continuidade e dados atualizados em tempo real;
- 6 Expandir e aprimorar a rede de atendimento, assegurando acesso universal e equitativo aos serviços em todas as regiões por meio de soluções digitais que viabilizem consultas remotas, ofereçam suporte psicológico personalizado, simplifiquem o agendamento de atendimentos e fortaleçam a prevenção, o tratamento e o monitoramento contínuo de transtornos mentais, promovendo maior alcance e qualidade no cuidado oferecido;
- 7 Fortalecer o levantamento de dados epidemiológicos e o monitoramento contínuo para embasar políticas públicas mais assertivas e direcionadas às necessidades específicas das populações alagoanas;
- 8 Fortalecer e ampliar soluções como a Plataforma EDUC@SESAU com foco na capacitação constante de pessoas trabalhadoras da área de saúde e para a expansão de ações educativas assistenciais *online* para pessoas trabalhadoras da saúde;

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

- 9 Digitalizar e divulgar as informações sobre procura e oferta de empregos, expandir programas de qualificação técnica e empreendedorismo, e monitorar demandas regionais de mercado de trabalho para reduzir a taxa de desocupação e promover a inclusão econômica, especialmente entre jovens e em regiões com maiores taxas de desemprego;
- 10 Fomentar a inovação e adoção de tecnologias nos setores produtivos e criar hubs tecnológicos regionais que aceleram o empreendedorismo e aumentam a competitividade;
- 11 Adotar tecnologias para implementar e monitorar programas sociais, promover acesso a oportunidades e incentivar o empreendedorismo nas regiões mais vulnerabilizadas, a fim de contribuir na erradicação da extrema pobreza e redução das desigualdades no estado;

SEGURANÇA

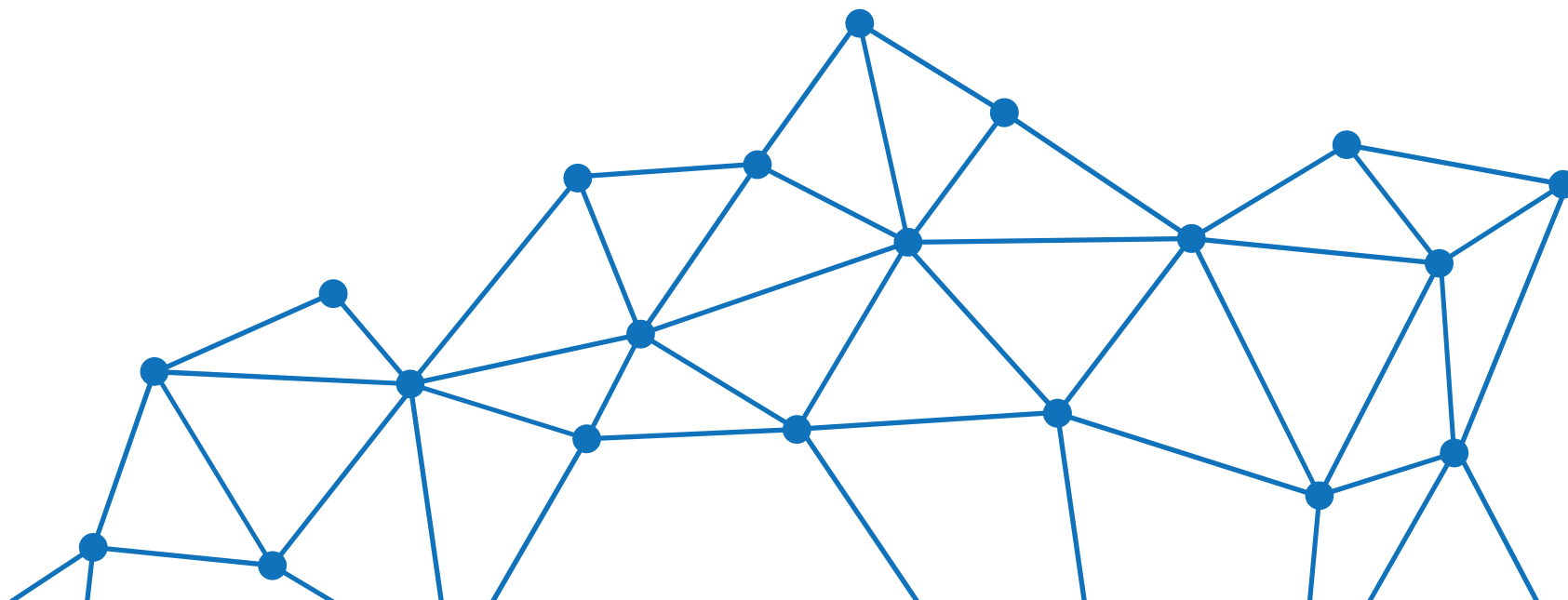
- 12 Reduzir a criminalidade e a taxa de homicídios por meio de programas integrados que utilizem soluções digitais para fortalecer a inteligência policial, combinando análise preditiva para identificar áreas de risco, monitoramento em tempo real para aumentar a eficácia das operações e integração de dados criminais para uma atuação mais estratégica e preventiva, alinhada a iniciativas sociais de prevenção à violência;
- 13 Promover a segurança no trânsito com ações combinadas de fiscalização inteligente, manutenção da infraestrutura viária e campanhas de conscientização para motoristas e pedestres;
- 14 Ampliar a iluminação pública em áreas urbanas e rurais vulnerabilizadas, utilizando tecnologia para reduzir crimes e aumentar a percepção de segurança nas comunidades;

MOBILIDADE URBANA

- 15 Atualizar e integrar dados de mobilidade urbana para planejamento eficiente e baseado em evidências, utilizando indicadores qualitativos e quantitativos que permitam uma visão completa e atualizada da situação nas áreas urbanas e rurais;
- 16 Requalificar, expandir, integrar e otimizar o planejamento de transporte público para melhorar eficiência, acessibilidade e confiabilidade, especialmente no interior do estado e na capital Maceió, integrando o planejamento às demandas regionais;
- 17 Adotar tecnologias, como sensores e videomonitoramento em rodovias estaduais e urbanas, que usam dados em tempo real e plataformas e aplicativos que permitam a participação cidadã, para promover a acessibilidade e segurança para pedestres, com atenção às necessidades de pessoas com mobilidade reduzida, garantindo uma infraestrutura inclusiva e segura e reduzindo acidentes de trânsito;
- 18 Facilitar o incentivo ao uso de modais alternativos e sustentáveis, reduzindo a dependência de automóveis particulares e estruturando incentivos ao uso de ciclovias, transporte coletivo limpo e veículos elétricos;

MEIO AMBIENTE

- 19 Implementar ferramentas para monitorar e fomentar a redução das emissões de CO2 na agricultura, fortalecendo o Plano Estadual de Agricultura de Baixo Carbono (Plano ABC+/AL) e promovendo práticas sustentáveis no setor agropecuário;
- 20 Implementar ferramentas para monitorar e melhorar a qualidade do ar e da água, desenvolvendo soluções tecnológicas que forneçam dados em tempo real e direcionem ações para enfrentar os problemas detectados nos indicadores ambientais;
- 21 Implementar ferramentas para monitorar, preservar e expandir áreas verdes, protegendo matas ciliares, permitindo o engajamento comunitário para plantio e preservação e promovendo a ampliação de áreas vegetadas para melhorar a biodiversidade, a qualidade de vida urbana e a resiliência às mudanças climáticas;



TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) E INOVAÇÃO

- 22 Expandir e melhorar a conectividade digital em áreas urbanas e rurais, aumentando a densidade de banda larga fixa e integrando tecnologias como 5G por meio de oportunidades como a infovia estadual do Novo PAC/Alagoas;
- 23 Promover o letramento digital e reduzir o custo de acesso à internet, garantindo que a população tenha acesso igualitário às TIC e desenvolvendo habilidades digitais para reduzir desigualdades no uso da tecnologia;
- 24 Fortalecer a infraestrutura de TIC para suportar a implantação de soluções tecnológicas avançadas, garantindo a regulamentação necessária e promovendo um crescimento sustentável do setor;
- 25 Expandir a implementação da Lei do Governo Digital²¹, melhorando a eficiência dos serviços públicos e promovendo a transformação digital para atender melhor às demandas da população;
- 26 Apoiar o ecossistema de inovação local, fortalecendo iniciativas como o OxeTech e o Centro de Inovação do Polo Tecnológico, e promovendo a criação e expansão de polos tecnológicos que fomentem a colaboração entre *startups*, empresas, academia, instituições públicas, investidores, sociedade civil organizada e comunidade.

GOVERNANÇA

- 27 Modernizar e aprimorar os portais e canais de comunicação digital do estado, visando aumentar a acessibilidade, facilitar a navegabilidade e promover a transparência, além de fomentar o engajamento da população e das partes interessadas, fortalecendo a interação entre as pessoas e as informações;
- 28 Fortalecer a participação cívica e eleitoral em áreas de menor engajamento por meio de campanhas digitais de conscientização e parcerias com comunidades locais, garantindo uma maior integração da população ao processo democrático;
- 29 Reduzir a dependência de repasses públicos nos municípios, fomentando parcerias público-privadas, implementando moedas locais digitais e incentivando a formação de cooperativas regionais para geração sustentável de receita própria;
- 30 Promover mais transparência e confiabilidade nos sistemas de informação públicos, integrando plataformas digitais como o Portal Alagoas em Dados e Informações e o SEI, além de fortalecer parcerias com organizações da sociedade civil;
- 31 Aumentar a eficiência no planejamento e nas contratações públicas, capacitando profissionais da gestão pública, fortalecendo órgãos de controle interno e promovendo execuções orçamentárias alinhadas com as demandas locais;

21 Lei nº 9272 de 11/06/2024, que dispõe sobre a estruturação do governo digital no âmbito da Administração Pública direta e indireta do Poder Executivo estadual. Para mais informações, acessar: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=460445>

SANEAMENTO BÁSICO

- 32 Digitalizar o sistema de monitoramento da cadeia de resíduos sólidos para otimizar as rotas, auxiliar o processo de separação, elevar os níveis de conhecimento da população e reduzir os impactos ambientais;
- 33 Implementar ferramentas para monitoramento contínuo da qualidade e dos níveis de poluição nos corpos hídricos, visando a identificação de áreas críticas, o envio de alertas precisos e a facilitação de ações preventivas e corretivas;
- 34 Desenvolver plataformas digitais georreferenciadas para gestão e monitoramento do saneamento básico, com foco em priorizar áreas críticas, conectar demandas da população com a gestão pública e assegurar o cumprimento dos contratos de serviços públicos;
- 35 Garantir a divulgação de informações acessíveis e detalhadas sobre zonas de vulnerabilidade climática e áreas de risco, promovendo conscientização, resiliência comunitária e a prevenção de desastres por meio de plataformas intuitivas;

PLANEJAMENTO URBANO

- 36 Fomentar a elaboração e atualização dos planos diretores municipais, priorizando a elaboração participativa e alinhamento com a realidade local e as demandas de inclusão e sustentabilidade, especialmente nos municípios que ainda não tenham Plano Diretor;
- 37 Fortalecer a capacitação técnica, presencial ou por meio de Educação a Distância (EAD) e suporte aos municípios, formando equipes qualificadas para liderar o planejamento urbano e integrar políticas de urbanização sustentável, preservação ambiental e combate à especulação imobiliária;
- 38 Monitorar e controlar a expansão urbana de forma estratégica, garantindo ocupação planejada e redução de desigualdades no acesso à infraestrutura e serviços, enquanto promove o desenvolvimento sustentável e o equilíbrio entre condições de vida e preservação ambiental;

CULTURA E TURISMO²²

- 39 Diversificar e promover o turismo cultural, histórico e religioso, integrando atrações menos conhecidas e áreas rurais ao portfólio turístico estadual, valorizando o patrimônio cultural e ampliando a atratividade para visitantes nacionais e internacionais por meio de roteiros personalizados e estratégias inovadoras de engajamento, conectando turistas a histórias e tradições locais; e
- 40 Utilizar soluções digitais para tornar coleções e conteúdos culturais acessíveis em qualquer lugar, incluindo municípios menores e áreas rurais, oferecendo visitas virtuais interativas, consultas remotas a acervos e ferramentas que promovem o engajamento do público na preservação e valorização do patrimônio cultural, ampliando o acesso à cultura e descentralizando acervos e experiências culturais.

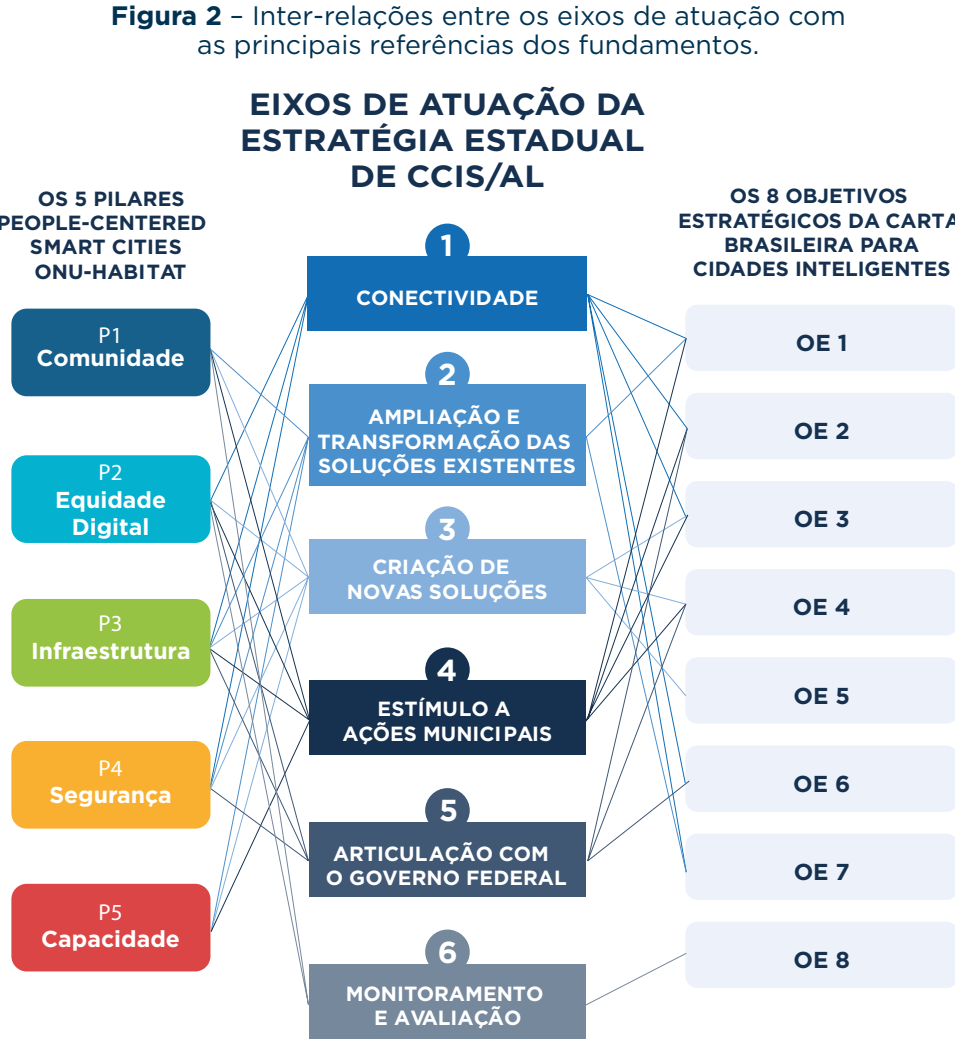
²² Como foram identificadas diversas inter-relações entre as questões culturais e turísticas, os objetivos desses dois temas fazem referência mútua e, por isso, foram agrupados.

5.2. OS SEIS EIXOS DE ATUAÇÃO E AS DEZ DIRETRIZES OPERACIONAIS

Para concretizar os objetivos temáticos elencados, foram estabelecidas diretrizes operacionais organizadas em seis eixos de atuação, alinhadas tanto aos cinco pilares do ONU-Habitat para “Cidades Inteligentes Centradas nas Pessoas”, quanto aos oito objetivos estratégicos (OE) da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, reforçando a integração com a agenda para a transformação digital das cidades brasileiras na perspectiva do desenvolvimento urbano sustentável.

A Figura 2 apresenta essa visão holística e sistêmica da estratégia estadual de CCIS para Alagoas, contendo as inter-relações mencionadas.

Cada eixo de atuação e suas diretrizes correspondentes encontram-se detalhados a seguir. Para cada um, estão indicados os pilares do ONU-Habitat e os objetivos estratégicos da Carta aos quais estão relacionados.



Fonte: Elaboração própria, 2025, a partir de *UN-Habitat* (2021); Brasil (2020).

Eixo 1: Conectividade e Inclusão Digital

P2 | P3 | P4 | OE.1 | OE.2 | OE.3 | OE.6 | OE.7

Este eixo tem foco na ampliação da infraestrutura de conectividade digital, na comunicação e nas ações de letramento digital a fim de enfrentar a exclusão digital²³.

Diretriz 1.1: Garantir infraestrutura de conectividade inclusiva e integrada

Direcionar e priorizar investimentos públicos na modernização e expansão da infraestrutura de telecomunicações, garantindo que todos os municípios, independentemente de seu porte ou localização, possuam suporte técnico e estrutural adequado.

Diretriz 1.2: Fortalecer o letramento digital e a segurança cibernética por meio de ações educativas e inclusivas

Desenvolver programas de comunicação educacional voltados ao letramento digital para capacitar a população no uso consciente e seguro da internet e de serviços digitais. Isso inclui a criação de campanhas de sensibilização sobre padrões sustentáveis de uso da internet e a promoção de habilidades necessárias para interagir com soluções tecnológicas de forma produtiva. Paralelamente, investir na segurança cibernética para proteger os dispositivos, sistemas e dados envolvidos nas interações digitais.

²³ Para aprofundar a compreensão do problema e propor soluções para a exclusão digital, o guia prático *Addressing the Digital Divide: Taking Action Towards Digital Inclusion*, do ONU-Habitat apresenta seis etapas para reconhecer o problema, planejar e implementar ações voltadas à inclusão digital nos territórios. Para mais informações, acessar: https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/11/addressing_the_digital_divide.pdf.

Eixo 2: Ampliação e transformação das iniciativas existentes

P1 | P3 | P4 | P5 | OE.1 | OE.7

Este eixo visa a ampliação e transformação das soluções digitais e demais iniciativas existentes relacionadas aos objetivos temáticos estaduais, visando tornar Alagoas mais inteligente e sustentável.

Diretriz 2.1: Fortalecer e modernizar as plataformas digitais governamentais

Implementar melhorias contínuas nas plataformas digitais do governo estadual para torná-las mais seguras, acessíveis e amigáveis à interação. Além de incorporar mecanismos de segurança cibernética robustos e funcionalidades inclusivas, como acessibilidade para pessoas com deficiência e interfaces intuitivas. Essas plataformas devem atender às diferentes capacidades locais e permitir a participação da população na transformação digital.

Diretriz 2.2: Promover a integração de dados entre diferentes níveis de governo

Desenvolver e implementar mecanismos para integrar dados e sistemas entre órgãos e secretarias estaduais e de diferentes níveis de governo (municipal, estadual e federal). Essa integração permitirá o intercâmbio eficiente de informações, melhorará a gestão pública e ampliará a eficácia das políticas urbanas e digitais. A adoção de sistemas interoperáveis e georreferenciados, respeitando a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), garantirá uma visão unificada do território, apoiando decisões estratégicas e o planejamento urbano sustentável.

Diretriz 2.3: Mapear e estimular a cocriação em iniciativas de transformação digital

Mapear as iniciativas existentes e em andamento do governo estadual relacionadas com o campo da transformação digital, mesmo que incipientes. Criar espaços de cocriação que promovam a inovação, o desenvolvimento de aplicações tecnológicas e a otimização de soluções digitais, garantindo maior participação da população e alcance territorial ampliado. Essas ações devem ser realizadas de forma colaborativa, envolvendo governos, sociedade civil, academia e setor privado.

Eixo 3: Criação de soluções e fomento à inovação

P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | OE.3 | OE.4 | OE.5

Este eixo se refere à criação de soluções orientadas pelos objetivos temáticos, de forma integrada ao ecossistema de inovação local.

Diretriz 3.1: Fomentar a criação de soluções inovadoras orientadas pelos objetivos temáticos de Alagoas

Desenvolver um programa integrado para a criação de soluções tecnológicas voltadas aos objetivos específicos de Alagoas, promovendo a articulação entre o governo estadual, o ecossistema de inovação (academia, startups, incubadoras, aceleradoras, investidoras, laboratórios e centros de inovação) e a sociedade civil. O programa deve priorizar:

- Apoio ao desenvolvimento de soluções inovadoras que melhor atendam às necessidades da população e sejam capazes de atender demandas regionais específicas, como acesso a serviços públicos, infraestrutura urbana e segurança cibernética;
- Estímulo à cocriação de soluções disruptivas, o que pode demandar novas regulamentações e estratégias de mudanças comportamentais que possibilitem a implementação eficaz dessas inovações; e
- Integração e fortalecimento do ecossistema de inovação, por meio de incentivos econômicos, linhas de financiamento específicas para startups e apoio à criação de ambientes favoráveis à inovação.

Essa diretriz visa alavancar o potencial regional de Alagoas, integrando esforços públicos e privados para criar soluções inovadoras que atendam às necessidades locais, enquanto estimulam o desenvolvimento sustentável e inclusivo.²⁴

²⁴ O documento *Accelerating Sustainable Urban Futures: A Practical Guide for Challenge-Driven Innovation in Cities*, desenvolvido pelo ONU-Habitat, pode contribuir para a implementação tanto do Eixo 2 quanto do Eixo 3, oferecendo diretrizes para inovação orientada por desafios nas cidades. Para mais informações, acessar: https://unhabitat.org/sites/default/files/2025/02/practical_guide_for_challenge-driven_innovation_in_cities_v4.pdf.

Eixo 4: Estímulo às ações municipais

P1 | P2 | P3 | P5 | OE. 1 | OE.2 | OE.3 | OE.4

Este eixo visa desenvolver mecanismos de interação com prefeituras e fomentar o engajamento e a integração de órgãos municipais, alinhados aos objetivos temáticos das CCIS, assegurando que o estado avance rumo a uma realidade mais inteligente e sustentável.

Diretriz 4.1: Fortalecer a integração estado-municípios em Alagoas para a construção de cidades inteligentes e sustentáveis

Desenvolver mecanismos permanentes de interação entre o governo estadual e os 102 municípios, com foco em fomentar o engajamento, a integração e a colaboração entre os diferentes entes. Essas ações devem:

- Estabelecer plataformas digitais de comunicação e planejamento integrado, permitindo o intercâmbio de informações e a coordenação de políticas públicas entre os diferentes níveis de governo;
- Criar programas de capacitação e assistência técnica, voltados para o fortalecimento das capacidades institucionais das prefeituras, com especial atenção às menores e às que enfrentam maiores desafios;
- Promover arranjos interfederativos e intermunicipais para otimizar a gestão de recursos e viabilizar soluções conjuntas para problemas regionais; e
- Desenvolver estratégias para fortalecer a relação entre governo estadual e municipal, promovendo a transparência, a eficiência e a agilidade na implementação de políticas públicas.

Diretriz 4.2: Promover assessoria técnica para o planejamento de cidades orientado ao desenvolvimento urbano sustentável

Criar programas de capacitação e assistência técnica voltados para o fortalecimento das capacidades institucionais das prefeituras com foco no planejamento urbano integrado, coordenando, junto aos municípios, o alinhamento das estratégias locais de transformação digital com as políticas de diferentes níveis, garantindo que essas iniciativas estejam adaptadas às diversas características territoriais do estado.

Eixo 5: Articulação com governo federal

P1 | P2 | P3 | P5 | OE. 1 | OE.2 | OE.3 | OE.4

Este eixo tem foco na busca por incentivos do governo federal e na promoção da articulação de ações integradas, garantindo que os serviços oferecidos às pessoas estejam alinhados aos objetivos de transformação digital, com o propósito de tornar Alagoas mais inteligente e sustentável.

Diretriz 5.1: Incentivar a transformação digital em Alagoas por meio de articulação intergovernamental e busca de recursos federais

Estabelecer um programa estruturado para buscar incentivos do governo federal e promover a articulação de ações integradas com os municípios, com a finalidade de assegurar que os serviços oferecidos a todas as pessoas estejam alinhados aos objetivos de transformação digital, tornando o estado mais inteligente e sustentável. As ações podem incluir:

- Captar recursos federais e internacionais, por meio de financiamento e repasses de recursos, para projetos de cidades inteligentes, alinhados à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano²⁵ (PNDU), e promover parcerias com instituições de fomento nacionais e internacionais para viabilizar linhas de crédito destinadas à transformação digital;
- Viabilizar infraestrutura digital inclusiva para a ampliação e manutenção de infraestrutura para inclusão digital, com foco em áreas de baixa conectividade e populações vulnerabilizadas, promovendo conectividade de qualidade como um direito fundamental;
- Desenvolver Parcerias Público-Privadas (PPPs) com modelagens inovadoras para concessões e PPPs que integrem serviços públicos digitais e incentivem a economia de dados e a economia verde;
- Promover a integração de serviços públicos digitais por meio de iniciativas que conectem equipamentos públicos como escolas, hospitais e bibliotecas em redes digitais compartilhadas, maximizando a eficiência e reduzindo desigualdades; e
- Estabelecer plataformas de transparência e governança digital para transparência nos dados de conectividade digital e nos projetos financiados, permitindo o acompanhamento público das ações e promovendo maior engajamento social.

Essa diretriz visa transformar Alagoas em um exemplo de integração digital e inovação sustentável, promovendo o desenvolvimento urbano equilibrado e alinhado às demandas da sociedade contemporânea.

25 A Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU) é um conjunto de diretrizes, princípios e instrumentos estabelecidos pelo governo federal para orientar o planejamento e a gestão das cidades, visando ao desenvolvimento sustentável e à melhoria da qualidade de vida da população urbana. Para mais informações, acessar: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/desenvolvimento-urbano-e-metropolitano/politica-nacional-de-desenvolvimento-urbano>.

Eixo 6: Monitoramento e Avaliação

P1 | P2 | OE. 8

Este eixo fundamenta-se na premissa de que o estado deve monitorar e avaliar as ações implementadas, utilizando indicadores precisos para medir o impacto e garantir ajustes necessários. Esse processo assegura transparência, aprimora políticas públicas e alinha a transformação digital às necessidades das pessoas e desafios locais, consolidando Alagoas como referência em desenvolvimento urbano sustentável.

Diretriz 6.1: Monitorar e avaliar as ações de transformação digital em Alagoas

Implementar um sistema contínuo e transparente de monitoramento e avaliação das ações de transformação digital. Esse sistema deve utilizar indicadores confiáveis para medir os impactos das políticas públicas e garantir a realização de ajustes necessários. Alguns indicadores são utilizados em modelos e rankings de cidades inteligentes e podem ser adaptados a partir de sua disponibilidade e pertinência para o contexto de Alagoas e agrupados nos temas escolhidos para as CCIS. A abordagem deve alinhar-se às necessidades das pessoas e aos desafios locais, promovendo a transparência e a melhoria das políticas públicas, e consolidando Alagoas como referência em desenvolvimento urbano sustentável.

É essencial desenvolver indicadores confiáveis para medir os impactos da transformação digital, assegurando que os resultados sejam acessíveis à população por meio de plataformas digitais inclusivas. A criação de fóruns participativos permite o controle social, enquanto a revisão periódica das ações, baseada em dados, garante melhorias contínuas.

O Quadro 3 sintetiza a relação dos seis eixos de atuação propostos com os objetivos temáticos anteriormente identificados. Observa-se que, para um detalhamento mais preciso, o Eixo 1 foi subdividido em dois subeixos

(1.1 Infraestrutura e 1.2 Letramento Digital), permitindo uma melhor orientação dos esforços conforme cada Objetivo Temático.

Quadro 3 – Relação entre os objetivos temáticos e os eixos de atuação.

TEMA	Nº	OBJETIVO TEMÁTICO	EIXOS RELACIONADOS					
			1	2	3	4	5	6
<u>Educação</u>	1	Garantir a sustentabilidade e ampliação da conectividade nas escolas públicas estaduais e municipais, assegurando Internet de alta qualidade e <i>Wi-Fi</i> em todas as salas de aula, em conformidade com a legislação vigente, com especial foco à continuidade do Projeto Conectividade nas Escolas e ao uso eficiente dos recursos previstos pelo Programa de Assistência da União, que busca garantir o acesso à Internet com fins educacionais.	•	•	•		•	•
	2	Expandir e consolidar o uso pedagógico da Internet e dispositivos tecnológicos nas práticas de ensino, otimizando a relação de estudantes por dispositivo e promovendo metodologias digitais integradas que melhorem a alfabetização, a escolaridade média e os resultados de aprendizagem.		•	•			•
	3	Implementar políticas educacionais para equidade de gênero, promovendo a integração entre secretarias e instituições regionais para reduzir disparidades de acesso e desempenho educacional entre gêneros.			•	•		•
<u>Saúde</u>	4	Fortalecer a saúde preventiva e integrada para reduzir a mortalidade infantil e aumentar a esperança de vida, utilizando soluções digitais que monitoram indicadores de saúde em tempo real, otimizam campanhas de vacinação com gestão eficiente e garantem o controle contínuo da qualidade do saneamento básico, promovendo a ampliação do Sistema Único de Saúde (SUS) e maior efetividade nas ações voltadas às populações vulneráveis.	•	•	•	•	•	•
	5	Modernizar e integrar os sistemas de informação da saúde para melhorar a eficiência operacional, comunicação entre equipes e a qualidade no atendimento, garantindo continuidade e dados atualizados em tempo real.	•	•	•	•		•
	6	Expandir e aprimorar a rede de atendimento, assegurando acesso universal e equitativo aos serviços em todas as regiões por meio de soluções digitais que viabilizam consultas remotas, oferecem suporte psicológico personalizado, simplificam o agendamento de atendimentos e fortalecem a prevenção, o tratamento e o monitoramento contínuo de transtornos mentais, promovendo maior alcance e qualidade no cuidado oferecido.	•	•	•	•		•
	7	Fortalecer o levantamento de dados epidemiológicos e o monitoramento contínuo para embasar políticas públicas mais assertivas e direcionadas às necessidades específicas das populações alagoanas.			•	•	•	•
	8	Fortalecer e ampliar soluções como a Plataforma (EDUC@SESAU) com foco na capacitação constante de profissionais da área de saúde e para a expansão de ações educativas assistenciais <i>online</i> para profissionais da saúde.	•	•	•	•	•	•

TEMA	Nº	OBJETIVO TEMÁTICO	EIXOS RELACIONADOS						
			1	2	3	4	5	6	
Desenvolvimento econômico	9	Digitalizar e divulgar as informações sobre procura e oferta de empregos, expandir programas de qualificação técnica e empreendedorismo, e monitorar demandas regionais de mercado de trabalho para reduzir a taxa de desocupação e promover a inclusão econômica, especialmente entre jovens e em regiões com maiores taxas de desemprego.			•	•	•		•
	10	Fomentar a inovação e adoção de tecnologias nos setores produtivos e criar <i>hubs</i> tecnológicos regionais que aceleram o empreendedorismo e aumentar a competitividade.	•	•		•	•		•
	11	Adotar tecnologias para implementar e monitorar programas sociais, promover acesso a oportunidades e incentivar o empreendedorismo nas regiões mais vulnerabilizadas, a fim de contribuir na erradicação da extrema pobreza e redução das desigualdades no estado.				•	•		•
Segurança	12	Reduzir a criminalidade e a taxa de homicídios por meio de programas integrados que utilizem soluções digitais para fortalecer a inteligência policial, combinando análise preditiva para identificar áreas de risco, monitoramento em tempo real para aumentar a eficácia das operações e integração de dados criminais para uma atuação mais estratégica e preventiva, alinhada a iniciativas sociais de prevenção à violência.	•	•	•	•	•		•
	13	Promover a segurança no trânsito com ações combinadas de fiscalização inteligente, manutenção da infraestrutura viária e campanhas de conscientização para motoristas e pedestres.	•	•	•	•	•		•
	14	Ampliar a iluminação pública em áreas urbanas e rurais vulnerabilizadas, utilizando tecnologia para reduzir crimes e aumentar a percepção de segurança nas comunidades.			•	•	•		•
Mobilidade urbana	15	Atualizar e integrar dados de mobilidade urbana para planejamento eficiente e baseado em evidências, utilizando indicadores qualitativos e quantitativos que permitam uma visão completa e atualizada da situação nas áreas urbanas e rurais.	•	•	•	•	•	•	•
	16	Requalificar, expandir, integrar e otimizar o planejamento de transporte público para melhorar eficiência, acessibilidade e confiabilidade, especialmente nas regiões do interior e na capital, integrando o planejamento às demandas regionais.	•		•	•		•	•
	17	Adotar tecnologias como sensores, videomonitoramento em rodovias estaduais e urbanas que usam dados em tempo real e plataformas e aplicativos que permitam a participação cidadã, para promover a acessibilidade e segurança para pedestres nas vias urbanas, com atenção às necessidades de pessoas com mobilidade reduzida, garantindo uma infraestrutura inclusiva e segura e reduzindo acidentes de trânsito.			•	•			•
	18	Facilitar o incentivo ao uso de modais alternativos e sustentáveis, reduzindo a dependência de automóveis particulares e estruturando incentivos ao uso de ciclovias, transporte coletivo limpo e veículos elétricos.					•	•	•

TEMA	Nº	OBJETIVO TEMÁTICO	EIXOS RELACIONADOS					
			1	2	3	4	5	6
<u>Meio ambiente</u>	19	Implementar ferramentas para monitorar e fomentar a redução das emissões de CO2 na agricultura, fortalecendo o Programa Estadual de Agricultura de Baixo Carbono (Plano ABC+/AL) e promovendo práticas sustentáveis no setor agropecuário.	•			•	•	•
	20	Implementar ferramentas para monitorar e melhorar a qualidade do ar e da água, desenvolvendo soluções tecnológicas que forneçam dados em tempo real e direcionem ações para enfrentar os problemas detectados nos indicadores ambientais.	•	•	•	•	•	•
	21	Implementar ferramentas para monitorar, preservar e expandir áreas verdes, protegendo matas ciliares, permitindo o engajamento comunitário para plantio e preservação e promovendo a ampliação de áreas vegetadas para melhorar a biodiversidade, a qualidade de vida urbana e a resiliência às mudanças climáticas.	•			•	•	•
<u>Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e Inovação</u>	22	Expandir e melhorar a conectividade digital em áreas urbanas e rurais, aumentando a densidade de banda larga fixa e integrando tecnologias como 5G por meio de oportunidades como a infovia estadual do Novo PAC/Alagoas.	•	•			•	•
	23	Promover o letramento digital e reduzir o custo de acesso à Internet, garantindo que a população tenha acesso igualitário às TIC e desenvolvendo habilidades digitais para reduzir desigualdades no uso da tecnologia.	•	•			•	•
	24	Fortalecer a infraestrutura de TIC para suportar a implantação de soluções tecnológicas avançadas, garantindo a regulamentação necessária e promovendo um crescimento sustentável do setor.	•	•			•	•
	25	Expandir a implementação da Lei do Governo Digital, melhorando a eficiência dos serviços públicos e promovendo a transformação digital para atender melhor às demandas da população.	•	•	•	•	•	•
	26	Apoiar o ecossistema de inovação local, fortalecendo iniciativas como o OxeTech e o Centro de Inovação do Polo Tecnológico, e promovendo a criação e expansão de polos tecnológicos que fomentem a colaboração entre startups, empresas, academia, instituições públicas e investidores.			•		•	•

TEMA	Nº	OBJETIVO TEMÁTICO	EIXOS RELACIONADOS					
			1	2	3	4	5	6
Governança	27	Modernizar e aprimorar os portais e canais de comunicação digital do estado, visando aumentar a acessibilidade, facilitar a navegabilidade e promover a transparência, além de fomentar o engajamento da população e das partes interessadas, fortalecendo a interação entre as pessoas e as informações.		•	•	•		•
	28	Fortalecer a participação cívica e eleitoral em áreas de menor engajamento por meio de campanhas digitais de conscientização e parcerias com comunidades locais, garantindo uma maior integração da população ao processo democrático.		•	•	•	•	•
	29	Reduzir a dependência de repasses públicos nos municípios, fomentando parcerias público-privadas, implementando moedas locais digitais e incentivando a formação de cooperativas regionais para geração sustentável de receita própria.				•	•	•
	30	Promover mais transparência e confiabilidade nos sistemas de informação públicos, integrando plataformas digitais como o Portal Alagoas em Dados e Informações e o Sistema Eletrônico de Informação (SEI), além de fortalecer parcerias com organizações da sociedade civil.		•	•		•	•
	31	Aumentar a eficiência no planejamento e nas contratações públicas, capacitando profissionais da gestão pública, fortalecendo órgãos de controle interno e promovendo execuções orçamentárias alinhadas com as demandas locais.			•	•		•
Saneamento básico	32	Digitalizar o sistema de monitoramento da cadeia de resíduos sólidos para otimizar as rotas, auxiliar o processo de separação, elevar os níveis de conhecimento da população e reduzir os impactos ambientais.	•	•	•	•	•	•
	33	Implementar ferramentas para monitoramento contínuo da qualidade e dos níveis de poluição nos corpos hídricos, visando a identificação de áreas críticas, o envio de alertas precisos e a facilitação de ações preventivas e corretivas.			•	•	•	•
	34	Desenvolver plataformas digitais georreferenciadas para gestão e monitoramento do saneamento básico, com foco em priorizar áreas críticas, conectar demandas da população com a gestão pública e assegurar o cumprimento dos contratos de serviços públicos.			•	•	•	•
	35	Garantir a divulgação de informações acessíveis e detalhadas sobre zonas de vulnerabilidade climática e áreas de risco, promovendo conscientização, resiliência comunitária e a prevenção de desastres por meio de plataformas intuitivas.			•		•	•

TEMA	Nº	OBJETIVO TEMÁTICO	EIXOS RELACIONADOS					
			1	2	3	4	5	6
<u>Planejamento urbano</u>	36	Atualizar e ampliar os planos diretores municipais, priorizando a elaboração participativa e alinhamento com a realidade local e as demandas de inclusão e sustentabilidade, especialmente nos 61 municípios sem plano diretor.	•	•			•	•
	37	Fortalecer a capacitação técnica, presencial ou por meio de EAD e suporte aos municípios, formando equipes qualificadas para liderar o planejamento urbano e integrar políticas de urbanização sustentável, preservação ambiental e combate à especulação imobiliária.			•		•	•
	38	Monitorar e controlar a expansão urbana de forma estratégica, garantindo ocupação planejada e redução de desigualdades no acesso à infraestrutura e serviços, enquanto promove o desenvolvimento sustentável e o equilíbrio entre qualidade de vida e preservação ambiental.	•	•	•		•	•
<u>Cultura e Turismo</u>	39	Diversificar e promover o turismo cultural, histórico e religioso, integrando atrações menos conhecidas e áreas rurais ao portfólio turístico estadual, valorizando o patrimônio cultural e ampliando a atratividade para visitantes nacionais e internacionais por meio de roteiros personalizados e estratégias inovadoras de engajamento, conectando turistas a histórias e tradições locais.	•	•	•	•	•	•
	40	Utilizar soluções digitais para tornar coleções e conteúdos culturais acessíveis em qualquer lugar, incluindo municípios menores e áreas rurais, oferecendo visitas virtuais interativas, consultas remotas a acervos e ferramentas que promovem o engajamento do público na preservação e valorização do patrimônio cultural, ampliando o acesso à cultura e descentralizando acervos e experiências culturais.	•	•	•	•	•	•

Fonte: Elaboração própria, 2025, a partir de *UN-Habitat* (2021); Brasil (2020).

5.3. AS 10 RECOMENDAÇÕES PARA CCIS EM ALAGOAS

As recomendações apresentadas neste subcapítulo foram elaboradas a partir dos objetivos, eixos de atuação e diretrizes definidos para Alagoas, com o propósito de tornar as cidades e comunidades do estado mais inteligentes e sustentáveis. As propostas indicam ações que podem ser executadas a curto prazo a fim de fortalecer as iniciativas do estado em

prol das CCIS. O Quadro 4 apresenta uma síntese das 10 recomendações. Nas páginas seguintes, cada uma delas é detalhada, com a devida indicação dos Eixos de Atuação (EA), dos Pilares do ONU-Habitat (P) e dos Objetivos Estratégicos (OE) da Carta Brasileira de Cidades Inteligentes aos quais estão relacionadas.

Quadro 4 – Síntese das recomendações.

RECOMENDAÇÃO	DESCRIÇÃO
1. Criar Comitê de Cidades Inteligentes no Governo do Estado de Alagoas	Estabelecer um Comitê de Cidades Inteligentes no Governo do Estado, designando uma secretaria responsável por liderá-lo, para acompanhar ações, cocriar soluções, integrar dados e iniciativas, e propor ambientes colaborativos de inovação.
2. Fortalecer o processo de digitalização do Governo do Estado de Alagoas	Fortalecer ações lideradas pela SEPLAG, responsável pelas plataformas digitais de Alagoas, para digitalização de serviços, integração de dados e melhoria na interface com a população a partir de atividades colaborativas com as secretarias e pessoas usuárias finais.
3. Integrar dados e transparência em conectividade	Integrar dados públicos, em especial entre os órgãos responsáveis por dados abertos, controles, auditorias e transparência pública, como a Controladoria Geral do Estado De Alagoas (CGE/AL) e Tribunal de Contas do Estado de Alagoas (TCE/AL), para que possam compartilhar informações sobre contratos e iniciativas relacionadas à infraestrutura de conectividade, associando-se aos portais digitais do estado e ao Comitê de Cidades Inteligentes.
4. Ampliar e transformar as soluções existentes	Ampliar as ações dedicadas à melhoria de soluções existentes, com base nos objetivos temáticos para as CCIS de Alagoas. A SEPLAG poderá conduzir essa recomendação e as atividades poderão, sempre que aplicável, se pautar na Lei do Governo Digital (nº 9272/2024), que dispõe sobre a estruturação do governo digital no âmbito da administração pública direta e indireta do poder executivo estadual. Esta recomendação se refere à estruturação do segundo eixo de atuação.
5. Fomentar a criação de soluções e inovação	Fortalecer, com a liderança da SECTI, a criação de soluções e inovação, em parceria com o ecossistema de inovação local, nacional e internacional, para resolver problemas alinhados aos objetivos temáticos das CCIS de Alagoas. Esta recomendação se refere à estruturação do terceiro eixo de atuação.
6. Promover atividades colaborativas com municípios para alcançar os objetivos temáticos	Promover atividades colaborativas com prefeituras, secretarias e conselhos municipais para alcançar os objetivos temáticos que dependem das responsabilidades municipais. Essas atividades devem incluir encontros temáticos, troca de informações sobre PPPs e supervisão de serviços, além de rodas de conversa e programas de reconhecimento.

RECOMENDAÇÃO	DESCRIÇÃO
7. Viabilizar o uso de inteligência artificial e criação de assistentes virtuais baseados em IA-G para humanizar os serviços públicos	Investir em Inteligência Artificial Generativa (IA-G) para aprimorar a interação entre pessoas e serviços públicos, alinhando-se ao Plano "IA para o Bem de Todos" do governo federal e priorizando a eficiência e personalização no atendimento público. Assistentes virtuais devem ser desenvolvidas com tecnologias avançadas de modelos de linguagem (<i>Large Language Model</i> - LLM, em inglês), considerando as especificidades culturais do estado. A SEPLAG pode liderar essa recomendação concomitante à segunda recomendação.
8. Ampliar o uso de inteligência artificial por meio de um Plano Integrado de Inteligência Artificial para Transformação Digital e Desenvolvimento Sustentável	Implementar um Plano Integrado de Inteligência Artificial e Desenvolvimento Sustentável, alinhado aos cinco eixos do plano federal "IA para o Bem de Todos" e aos eixos de atuação da estratégia estadual de CCIS de Alagoas, priorizando infraestrutura digital sustentável, capacitação de talentos e inclusão digital e modernização dos serviços públicos. Sob a liderança da SEPLAG e SECTI, e com participação ativa do OxeTech e do CIPT, o Plano deve buscar ampliar o acesso à conectividade, promover o letramento digital, transformar iniciativas públicas e fomentar a inovação para soluções voltadas aos desafios estaduais.
9. Incentivar o equilíbrio digital e bem-estar humano no uso da tecnologia na educação	Incentivar uma abordagem equilibrada no uso de tecnologias digitais na educação, combinando livros impressos e dispositivos eletrônicos para promover aprendizado eficaz e reduzir distrações e impactos psicológicos, como Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e ansiedade. As secretarias SECTI, SEPLAG e SEDUC podem liderar a implementação de políticas para o uso responsável da tecnologia nas escolas, criando diretrizes para ambientes digitais saudáveis que incentivem o desenvolvimento socioemocional, a socialização e o uso consciente dos recursos. Além disso, podem aplicar tecnologias para fomentar a economia circular e colaborativa, otimizando o aproveitamento de materiais e ferramentas educacionais.
10. Incentivar o desenvolvimento e implementação dos Planos Diretores de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) nos municípios de Alagoas	Incentivar os municípios a elaborarem e implementarem seus Planos Diretores de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), alinhados às Diretrizes estabelecidas (complementar à sexta recomendação).

Fonte: Elaboração própria, 2025.

RECOMENDAÇÃO 1: CRIAR COMITÊ DE CIDADES INTELIGENTES NO GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS

EA.1 | EA.2 | EA.3 | EA.4 | EA.5 | EA.6 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | OE.1 | OE.2 | OE.3 | OE.4 | OE.5 | OE.6 | OE.7 | OE.8

Estabelecer um Comitê de Cidades Inteligentes no Governo do Estado, designando uma secretaria responsável por liderá-lo, para acompanhar ações, cocriar soluções, integrar dados e iniciativas, e propor ambientes colaborativos de inovação.

Etapas para a implementação:

Definição da estrutura do Comitê

- Identificar os órgãos e secretarias estaduais relevantes para compor o Comitê;
- Estabelecer critérios para a seleção de representantes de cada órgão; e
- Elaborar o regulamento interno do Comitê, incluindo papéis, responsabilidades, frequência de reuniões, entre outros aspectos.

Convocação e formalização

- Convocar os órgãos e secretarias estaduais por meio de convite oficial as pessoas representantes; e
- Formalizar a criação do Comitê por meio de decreto ou portaria estadual.

Planejamento inicial

- Realizar a reunião inaugural para apresentação de objetivos do Comitê, agenda e alinhar expectativas e papéis; e
- Definir temas prioritários de atuação, compartilhar as Diretrizes propostas e detalhar as estratégias apresentadas.

Criação de ferramentas de comunicação e monitoramento

- Desenvolver uma plataforma online para registro e acompanhamento das ações do Comitê (ação opcional); e
- Criar canais de comunicação internos para troca de informações, como e-mails, grupos de mensagem, entre outros.

Execução contínua

- Realizar reuniões regulares para o acompanhamento das ações; e
- Promover oficinas de cocriação de soluções com foco na integração de informações e iniciativas existentes para melhorar a eficiência (ver recomendação 4).

Monitoramento e avaliação:

- Quantidade de reuniões do Comitê;
- Quantidade de participantes nas reuniões; e
- Avaliação dos membros do Comitê em relação aos objetivos traçados e efetivamente alcançados.

RECOMENDAÇÃO 2: FORTALECER O PROCESSO DE DIGITALIZAÇÃO DO GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS

EA.2 | EA.6 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | OE.1 | OE.7 | OE.8

Fortalecer ações lideradas pela SEPLAG, responsável pelas plataformas digitais de Alagoas, para digitalização de serviços, integração de dados e melhoria na interface com a população a partir de atividades colaborativas com as secretarias e pessoas usuárias finais.

Etapas para a implementação:

Planejamento inicial

- Garantir uma equipe de trabalho dedicada ao projeto;
- Consolidar mapeamento dos serviços existentes e identificar lacunas, como serviços não digitalizados ou com baixa adesão; e
- Estruturar um plano de integração das plataformas SEI-Alagoas, Alagoas Digital e Alagoas em Dados e Informações.

Diálogos colaborativos com Secretarias

- Sistematizar reuniões com todas as secretarias para apresentar as plataformas e seus benefícios;
- Explorar serviços que podem ser digitalizados;
- Discutir soluções para integração de dados; e
- Documentar as necessidades e demandas de cada Secretaria.

Atividades de comunicação e disseminação

- Desenvolver estratégias de comunicação para apresentar as ferramentas aos públicos internos (equipes técnicas e tomadoras de decisão) e externos (população); e
- Preparar materiais de treinamento e guias para capacitação em letramento digital.

Interação com usuários finais

- Conduzir grupos focais e pesquisas com usuários finais para avaliar a navegabilidade, linguagem e interface dos aplicativos e portais;
- Identificar canais preferenciais para envio de alertas e comunicados; e
- Criar um painel de satisfação da população para coleta de *feedback* contínuo.

Melhorias na Plataforma

- Atualizar as interfaces digitais com base no *feedback* de pessoas usuárias e dos órgãos e secretarias;
- Desenvolver e integrar o painel de satisfação da população; e
- Implementar novos serviços e funcionalidades priorizadas.

Monitoramento e avaliação

- Criar indicadores de desempenho para medir a adesão, eficiência e satisfação; e
- Realizar relatórios regulares para ajustar ações e estratégias.

RECOMENDAÇÃO 3: INTEGRAR DADOS E TRANSPARÊNCIA EM CONECTIVIDADE

EA.1 | EA.2 | EA.3 | EA.6 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | OE.1 | OE.2 | OE.3 | OE.4 | OE.5 | OE.6 | OE.7 | OE.8

Integrar dados públicos, em especial entre os órgãos responsáveis por dados abertos, controles, auditorias e transparência pública, como a Controladoria Geral do Estado De Alagoas (CGE/AL) e Tribunal de Contas do Estado de Alagoas (TCE/AL), para que possam compartilhar informações sobre contratos e iniciativas relacionadas à infraestrutura de conectividade, associando-se aos portais digitais do estado e ao Comitê de Cidades Inteligentes.

Etapas para a implementação:

Mapeamento e organização das informações

- Identificar todos os contratos e iniciativas relacionados à conectividade, incluindo pontos de *Wi-Fi* gratuitos e Internet de qualidade; e
- Organizar e padronizar os dados em formato acessível e integrável com os portais digitais do estado.

Criação de fluxo de compartilhamento de informações

- Definir os processos para compartilhar informações sobre contratos e iniciativas nas reuniões do Comitê de Cidades Inteligentes; e
- Estabelecer um cronograma para relatórios regulares e atualizações.

Monitoramento de contratos e programas federais

- Monitorar e reportar o cumprimento integral dos Termos de Referência e contrapartidas exigidas nos contratos de infraestrutura de conectividade;
- Realizar auditorias periódicas no uso dos recursos previstos na Lei nº 14.172/2021²⁶; e
- Acompanhar a execução do Programa de Apoio à Conectividade de Escolas Públicas (MegaEdu), para garantir conectividade nas escolas públicas.

Integração com portais digitais

- Fortalecer a equipe técnica da SEPLAG para integrar as informações aos portais digitais do estado, incluindo dados de contratos e contratações, informações sobre o progresso da conectividade em escolas públicas, e painéis de transparência com indicadores de desempenho e cumprimento.

Capacitação e conscientização

- Promover treinamentos para equipes técnicas e tomadoras de decisão dos órgãos e secretarias para garantir a padronização e a qualidade das informações compartilhadas; e
- Realizar campanhas de conscientização para destacar a importância da transparência na conectividade pública.

Monitoramento e avaliação

- Monitorar e avaliar segundo indicadores, por exemplo:
 - Percentual de contratos monitorados e publicados nos portais;
 - Taxa de conformidade dos contratos com os Termos de Referência;
 - Percentual de escolas públicas conectadas; e
 - Aumento do uso e engajamento nos portais de transparência.

26 Programa de Assistência da União para Garantir o Acesso à Internet com Fins Educacionais, instituído pela Lei nº 14.172/2021, e ampliado pela Lei nº 14.640/2023, que passa a integrar o Programa Escola em Tempo Integral.

RECOMENDAÇÃO 4: AMPLIAR E TRANSFORMAR AS SOLUÇÕES EXISTENTES

EA.2 | EA.6 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | OE.1 | OE.7 | OE.8

Ampliar as ações dedicadas à melhoria de soluções existentes, com base nos objetivos temáticos para as CCIS de Alagoas. A SEPLAG poderá conduzir essa recomendação e as atividades poderão, sempre que aplicável, se pautar na Lei do Governo Digital (nº 9272/2024), que dispõe sobre a estruturação do governo digital no âmbito da administração pública direta e indireta do poder executivo estadual. Esta recomendação se refere à estruturação do segundo eixo de atuação.

Etapas para a implementação:

Planejamento e estruturação das ações

- Definir as metas e os critérios para priorização das iniciativas de cidades inteligentes que serão melhoradas;
- Mapear iniciativas existentes e identificar suas principais lacunas e oportunidades; e
- Criar uma agenda de oficinas, *ideathons* e outros ambientes de cocriação.

Implementação de cultura de inovação

- Desenvolver e promover um programa contínuo de inovação em cidades inteligentes no governo estadual; e
- Realizar oficinas para capacitar representantes governamentais em inovação, tecnologia e cocriação (ação opcional).

Ambientes de diálogo e cocriação

- Conduzir oficinas, *ideathons* e outros ambientes de cocriação para identificar soluções de integração para os objetivos de estratégia de cidades inteligentes do Governo do Estado.

• Oficinas segmentadas por trilhas de melhorias:

- Trilha 1: Aumento da participação da população: Desenvolver estratégias para engajamento público em plataformas digitais e serviços governamentais.
- Trilha 2: Ampliação do uso de tecnologias: Identificar tecnologias com potencial de otimizar custos, reduzir burocracia e melhorar a experiência do usuário.
- Trilha 3: Expansão territorial: Avaliar iniciativas existentes com alto impacto e desenvolver planos para sua ampliação geográfica.

• Monitoramento e avaliação

- Criar indicadores de desempenho para medir o impacto das melhorias implementadas;
- Elaborar relatórios trimestrais para monitorar os avanços e ajustar estratégias.
- Monitorar e avaliar a partir de indicadores, por exemplo:
 - Número de iniciativas mapeadas e ajustadas;
 - Percentual de participação da população nas plataformas digitais;
 - Redução no tempo e custo de execução dos serviços otimizados; e
 - Aumento do alcance geográfico das iniciativas de alto impacto.

RECOMENDAÇÃO 5: FOMENTAR A CRIAÇÃO DE SOLUÇÕES E INOVAÇÃO

EA.3 | EA.6 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | OE.3 | OE.4 | OE.5 | OE.8

Fortalecer, com a liderança da SECTI, a criação de soluções e inovação, em parceria com o ecossistema de inovação local, nacional e internacional, para resolver problemas alinhados aos objetivos temáticos das CCIS de Alagoas. Esta recomendação se refere à estruturação do terceiro eixo de atuação.

Etapas para a implementação:

Estruturação do programa de fomento à inovação

- Mapear partes interessadas estratégicas, como academia, laboratórios, *hubs* de inovação e instituições como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE);
- Estabelecer parcerias por meio de convênios, acordos de cooperação e editais para estimular o ecossistema de inovação; e
- Criar um plano de trabalho inicial com ações, metas e cronograma detalhado para as atividades do eixo.

Lançamento de desafios e incentivos

- Desenvolver desafios temáticos, como o Desafio COR²⁷, direcionados a *startups* que busquem resolver problemas urbanos;
- Promover concursos acadêmicos (redações, pesquisas, Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações de Mestrado, Teses de Doutorado, entre outros) voltados para soluções inovadoras; e

- Lançar editais de inovação com foco em cidades inteligentes, em parceria com empresas privadas para cofinanciamento de projetos.

Capacitação e cultura de inovação

- Ampliar o portfólio de cursos *online* voltados para municípios em situação de vulnerabilidade, em parceria com a SEPLAG e a Secretaria de Estado da Educação (SEDUC);
- Utilizar escolas públicas como espaços de capacitação em contratuções, incluindo programas de letramento digital; e
- Fortalecer o Mapa da Inovação do OxeTech ou transformar em algo como um Mapa de Talentos²⁸, identificando competências locais e conectando-as ao mercado de trabalho.

27 O Desafio COR, projeto do Centro de Operações Rio (COR) da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, apresenta para *startups*, empresas e grupos técnicos interessados, desafios para aprimorar sua performance na gestão de integração das operações de infraestrutura, logística e emergências urbanas. Estes desafios são organizados em formas de problemas objetivos cujas soluções devem ser desenvolvidas com apoio de recursos oferecidos pela organização da iniciativa, como dados, ferramentas, conhecimentos, dentre outros. Para mais informações, acessar: <https://cor.rio/4desafiocor/>

28 Na Espanha, a cidade de Barcelona desenvolveu o “Mapa de Talentos de Barcelona”, uma ferramenta que analisa e mostra padrões relacionados aos talentos da cidade. Esta ferramenta abrange diversos aspectos, desde o treinamento e habilidades até a conexão desses talentos com os setores econômicos, destacando os setores estratégicos alinhados com a agenda do *Green New Deal*. Baseando-se em dados compartilhados na rede profissional do LinkedIn, o mapa identifica a mobilidade dos talentos em relação a outras cidades, fornecendo uma visão aprofundada sobre o capital humano presente na cidade. Esta ferramenta visa entender as tendências de desenvolvimento econômico e social, e planejar políticas públicas que fortaleçam a economia local e a inovação. Para mais informações, acessar: <https://mapadeltalent.barcelonactiva.cat/es/>

Criação de ambientes de testagem e experimentação

- Implementar um *Sandbox*²⁹ Alagoas, para testar soluções em condições reais, em parceria com a Secretaria de Estado de Transporte e Desenvolvimento Urbano (SETRAND) e municípios; e
- Desenvolver um laboratório inspirado no *Urban Lab Mobility*³⁰, de Barcelona, focado em soluções inovadoras para mobilidade urbana.

Movimento maker e economia circular

- Liderar movimento *maker*³¹ em parceria com FabLabs³² e outros espaços colaborativos, promovendo a cultura da inovação e economia circular; e
- Organizar oficinas e *hackathons* para engajar a população e conectar as soluções aos objetivos de cidades inteligentes.

Monitoramento e avaliação

- Desenvolver indicadores para avaliar o impacto das soluções propostas, garantindo o alinhamento com os objetivos estratégicos;
- Elaborar relatórios periódicos e promoção de eventos de divulgação, como feiras de inovação para compartilhar avanços; e
- Monitorar e avaliar a partir de indicadores, por exemplo:
 - Número de desafios lançados e soluções submetida;
 - Taxa de adesão de *startups* e instituições acadêmicas;
 - Participação em *workshops* e *ideathons*;
 - Soluções testadas no *Sandbox* Alagoas ou no laboratório de mobilidade urbana; e
 - *Feedback* e nível de engajamento da população.

29 Os *sandboxes* vêm sendo usados para testar e acelerar a implementação de novas tecnologias e serviços com menos burocracia. Ao ser previsto na Lei Complementar nº 146/2019, conhecida como marco legal das *startups* e do empreendedorismo inovador, sancionada em junho de 2021, ganhou força jurídica. Informações sobre o *Sandbox.rio* do Rio de Janeiro disponíveis em: <https://www.sandboxrio.com.br/sobre.html>

30 Para mais informações, acessar: <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/technology-service-citizens/urban-mobility/urban-mobility/urban-lab-mobility> e <https://ajuntament.barcelona.cat/agenda2030/bcn-innovation-coast/en>.

31 O movimento *maker* é uma cultura que valoriza a criação, a experimentação e o compartilhamento de objetos feitos por meio da proposta “faça você mesmo”.

32 Para mais informações, acessar: <https://www.fablabs.io/>.



RECOMENDAÇÃO 6: PROMOVER ATIVIDADES COLABORATIVAS COM MUNICÍPIOS PARA ALCANÇAR OS OBJETIVOS TEMÁTICOS

EA.4 | EA.6 | P1 | P2 | P3 | P5 | OE.1 | OE.2 | OE.3 | OE.4 | OE.8

Promover atividades colaborativas com prefeituras, secretarias e conselhos municipais para alcançar os objetivos temáticos que dependem das responsabilidades municipais. Essas atividades devem incluir encontros temáticos, troca de informações sobre PPPs e supervisão de serviços, além de rodas de conversa e programas de reconhecimento.

Etapas para a implementação:

Planejamento e organização de encontros colaborativos

- Identificar os municípios prioritários e mapear áreas específicas de atuação relacionadas a cidades inteligentes;
- Desenvolver uma agenda temática para reuniões periódicas, abordando temas como repasses, supervisão de serviços e troca de experiências em PPPs; e
- Criar um Grupo de Trabalho para articulação entre estado e municípios para organizar e conduzir esses encontros.

Realização de rodas de conversas

- Promover eventos regulares com prefeituras, secretarias e conselhos municipais, garantindo a interação ativa e o compartilhamento de boas práticas; e
- Inspirar-se no formato da *U.S. Mayoral Roundtable*³³ para facilitar debates sobre desafios locais e soluções inovadoras alinhadas às demandas do estado.

Troca de informações sobre PPPs e serviços prestados por concessionárias

- Estabelecer um repositório digital para divulgar boas práticas e experiências bem-sucedidas em PPPs relacionadas a cidades inteligentes; e
- Realizar oficinas para capacitar profissionais da gestão municipal em gestão e supervisão de serviços prestados por concessionárias, fortalecendo o papel regulador dos municípios.

Reconhecimento e premiações

- Criar um programa de premiação para iniciativas municipais de destaque, inspirado no Desafio das Cidades da *Smart City Mission*³⁴; e
- Estabelecer categorias como inovação, impacto social, eficiência operacional e sustentabilidade, incentivando a busca por soluções criativas e transformadoras.

³³ O *U.S. Mayoral Roundtable* é uma iniciativa em inovação para cidades inteligentes, que promove a colaboração tecnológica entre prefeitos e cidades. Seu objetivo é engajar líderes municipais na resolução de questões humanas críticas por meio da transformação digital, com foco em áreas como segurança pública, mobilidade, banda larga e benefícios urbanos. A plataforma facilita a transformação digital de cidades, aconselhando diretamente prefeitos sobre estratégias que melhoram a vida urbana e promovem a sustentabilidade, e busca inspirar, colaborar e construir cidades resilientes, sustentáveis e inclusivas. Para mais informações, acessar: <http://www.theusroundtable.com/>.

³⁴ O *Smart City Mission* é um programa de renovação e retrofit urbana do governo na Índia com o objetivo de desenvolver cidades inteligentes em todo o país, tornando-as sustentáveis e mais amigáveis para as pessoas. A implementação do programa é de responsabilidade do Ministério de Desenvolvimento Urbano, contando com a colaboração dos governos estaduais. O plano original previa incluir 100 cidades e implementar uma estratégia de desenvolvimento por áreas, isto é, áreas-modelo deveriam ser selecionadas nessas cidades e influenciar positivamente outras cidades a se desenvolverem dentro do conceito de cidades inteligentes. A seleção das cidades deveria ocorrer por meio da iniciativa "Desafios das Cidades", uma competição nacional de seleção de cidades para terem seus projetos financiados. Nessa missão, cada cidade cria uma Proposta de Cidade Inteligente. Para mais informações, acessar: <https://smartcities.gov.in/>

Capacitação para municípios

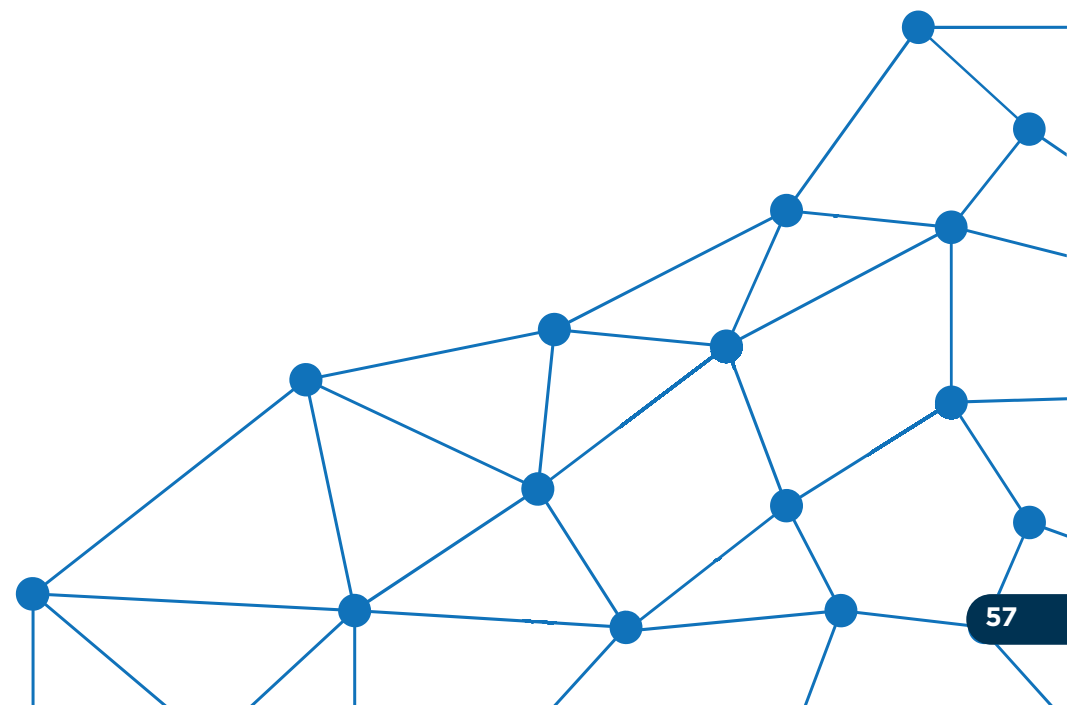
- Oferecer oficinas práticas para equipes municipais sobre temas essenciais, como monitoramento de serviços, gestão de dados e uso de ferramentas de cidades inteligentes.

Monitoramento e avaliação

- Desenvolver indicadores para mensurar o progresso dos municípios na implementação de iniciativas inteligentes e sustentáveis. – Indicadores sugeridos:
 - Número de municípios participantes nos encontros e rodas de conversa;
 - Percentual de municípios que firmaram novas PPPs ou aprimoraram supervisão de serviços;
 - Taxa de engajamento nas capacitações oferecidas;
 - Número de iniciativas reconhecidas e premiadas; e
 - Percepção de melhoria nos serviços prestados à população.

Divulgação dos resultados

- Publicar relatórios anuais destacando avanços, boas práticas e casos de sucesso municipal;
- Promover os resultados nas mídias sociais e outros meios de comunicação; e
- Realizar eventos comemorativos dos resultados alcançados.



RECOMENDAÇÃO 7: VIABILIZAR O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E CRIAÇÃO DE ASSISTENTES VIRTUAIS BASEADOS EM IA-G PARA HUMANIZAR OS SERVIÇOS PÚBLICOS

EA.2 | EA.3 | EA.5 | EA.6 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | OE.1 | OE.3 | OE.4 | OE.5 | OE.7 | OE.8

Investir em Inteligência Artificial Generativa (IA-G) para aprimorar a interação entre pessoas e serviços públicos, alinhando-se ao Plano “IA para o Bem de Todos³⁵” do governo federal e priorizando a eficiência e personalização no atendimento público. Assistentes virtuais devem ser desenvolvidas com tecnologias avançadas de modelos de linguagem (*Large Language Model* – LLM, em inglês), considerando as especificidades culturais do estado. A SEPLAG pode liderar essa recomendação concomitante à segunda recomendação.

Etapas para a implementação:

Planejamento e diagnóstico inicial

- Mapear os serviços públicos prioritários para implementação de IA-G, por exemplo saúde, educação e assistência social;
- Avaliar a infraestrutura digital existente e identificar lacunas para suporte à IA; e
- Elaborar um plano de implementação alinhado ao Plano “IA para o Bem de Todos”.

Desenvolvimento e testes dos assistentes virtuais

- Contratar o fornecimento de serviços especializados ou desenvolver parcerias com empresas e academia para criar os modelos de linguagem em português;
- Desenvolver protótipos de assistentes virtuais para testes em serviços prioritários; e
- Realizar testes de usabilidade com as pessoas para ajustar funcionalidades e interface.

Implantação de plataformas multicanal

- Criar plataformas de atendimento digital integradas, como sites, aplicativos e *WhatsApp*;
- Garantir compatibilidade com dispositivos móveis para ampliar o acesso; e
- Incluir opções de acessibilidade para pessoas com deficiência, como áudio, Libras e leitura automática.

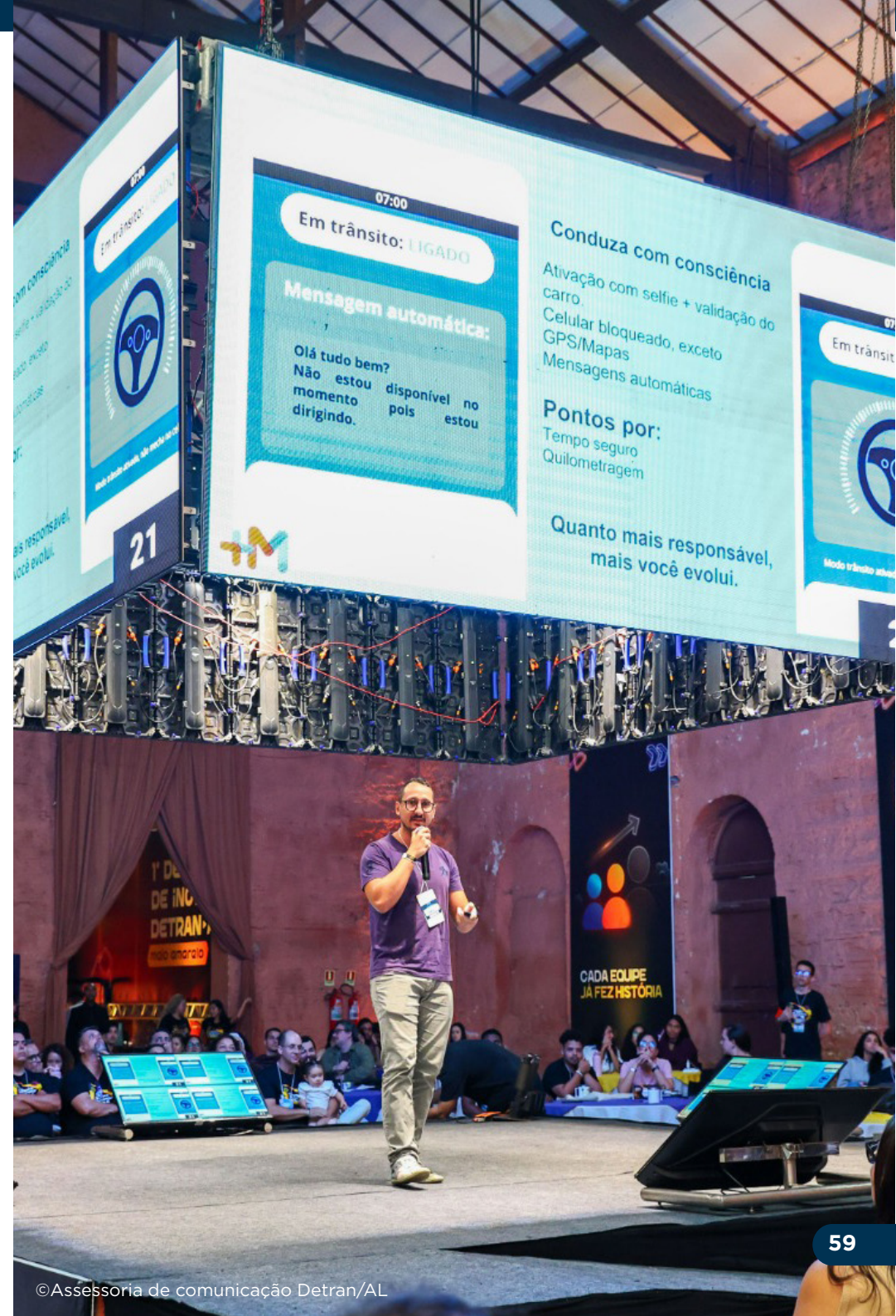
Capacitação e treinamentos

- Elaborar programas de capacitação para equipes técnicas operarem e monitorarem a IA; e
- Promover treinamentos sobre ética no uso de IA, privacidade de dados e conformidade com a LGPD.

³⁵ BRASIL. Plano IA para o Bem de Todos: Proposta de Plano Brasileiro de Inteligência Artificial 2024-2028. Reunião do Pleno do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, 29 de julho de 2024. Brasília: Governo Federal, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br>.

Monitoramento e avaliação

- Desenvolver indicadores para medir eficiência, satisfação do usuário e redução no tempo de atendimento;
- Criar relatórios periódicos para identificar melhorias e necessidades futuras;
- Indicadores sugeridos:
 - Eficiência Operacional: Redução no tempo médio de atendimento e percentual de serviços digitais automatizados.
 - Inclusão Digital: Número de pessoas que utilizam os assistentes virtuais e nível de acessibilidade, incluindo recursos adaptados para diferentes públicos.
 - Satisfação da pessoa cidadã: Avaliação de *feedbacks* nos canais de atendimento e taxa de resolução de problemas via IA sem necessidade de atendimento humano.
 - Segurança de dados: Número de incidentes relacionados à LGPD, considerando a meta zero incidentes e auditorias periódicas para garantir conformidade.



RECOMENDAÇÃO 8: AMPLIAR O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL POR MEIO DE UM PLANO INTEGRADO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

EA.1 | EA.2 | EA.3 | EA.5 | EA.6 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | OE.1 | OE.2 | OE.3 | OE.4 | OE.5 | OE.6 | OE.7 | OE.8

Implementar um Plano Integrado de Inteligência Artificial e Desenvolvimento Sustentável, alinhado aos cinco eixos do plano federal “IA para o Bem de Todos”³⁶ e aos eixos de atuação da estratégia estadual de CCIS de Alagoas, priorizando infraestrutura digital sustentável, capacitação de talentos e inclusão digital e modernização dos serviços públicos. Sob a liderança da SEPLAG e SECTI, e com participação ativa do OxeTech e do CIPT, o Plano deve buscar ampliar o acesso à conectividade, promover o letramento digital, transformar iniciativas públicas e fomentar a inovação para soluções voltadas aos desafios estaduais.

Etapas para a implementação, por Eixo do “IA para o Bem de Todos”:

A) INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO DE IA

Criação de *Data Centers* regionais

- Mapear locais estratégicos para instalação; e
- Estabelecer parcerias com empresas de tecnologia para fornecimento de infraestrutura verde.

Ampliar o acesso à conectividade

- Expandir redes de fibra óptica e *Wi-Fi* gratuito.

Desenvolver Plataforma Integrada de Dados

- Criar um ambiente unificado para coleta, processamento e análise de dados em tempo real.

IA no Centro de Inovação do Polo Tecnológico CIPT

- Transformar o CIPT em um *hub* de desenvolvimento de IA aplicada.

B) DIFUSÃO, FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO EM IA

Programas de formação para profissionais da gestão pública

- Criar cursos de capacitação sobre ferramentas de IA, com foco na operação e monitoramento de assistentes virtuais.

Inclusão digital para grupos em situação de vulnerabilidade

- Realizar oficinas e treinamentos com comunidades em situação de vulnerabilidade, promovendo letramento digital.

Parcerias com academia e hubs de Inovação

- Fomentar programas de graduação e pós-graduação com foco em IA e análise de dados.

Plataforma de educação online

- Oferecer cursos *online* e/ou presenciais voltados para a IA, em parceria com a SEPLAG e SEDUC.

³⁶ Cinco eixos do plano federal “IA para o Bem de Todos”: Eixo 1: Infraestrutura e Desenvolvimento de IA Eixo 2: Difusão, Formação e Capacitação em IA Eixo 3: IA para Melhoria dos Serviços Públicos Eixo 4: IA para Inovação Empresarial Eixo 5: Apoio ao Processo Regulatório e de Governança da IA.

C) IA PARA MELHORIA DOS SERVIÇOS PÚBLICOS (EM LINHA COM A SÉTIMA RECOMENDAÇÃO)

Desenvolvimento de assistentes virtuais multicanal

- Implementar *chatbots* e assistentes baseados em IA generativa para serviços como saúde, educação e assistência social.

Análise preditiva para políticas públicas

- Utilizar IA para prever demandas e melhorar a alocação de recursos.

Automatização de processos

- Reduzir burocracia e tempo de execução de serviços por meio da automação inteligente.

D) IA PARA INOVAÇÃO EMPRESARIAL

Fomento a startups e setores estratégicos

- Apoiar soluções inovadoras em setores estratégicos, como agricultura inteligente, energias renováveis e logística.

Sandbox regulatório (em linha com a quinta recomendação)

- Criar ambientes de testes para soluções tecnológicas de IA promovendo parcerias público-privadas.

Incubação e aceleração de startups

- Apoiar *startups* com mentorias, editais e linhas de crédito.
- Feiras e competições tecnológicas
- Promover eventos como *hackathons* e desafios para soluções urbanas.

E) APOIO AO PROCESSO REGULATÓRIO E GOVERNANÇA DA IA

Criação de um Grupo de Trabalho para governança

- Formar um grupo de trabalho interinstitucional para monitorar o uso ético da IA e garantir conformidade com a LGPD.

Diretrizes e normas éticas

- Desenvolver normas detalhadas para uso de IA priorizando transparência, segurança de dados e responsabilidade social.

Auditorias periódicas

- Realizar auditorias para garantir conformidade e adesão (*compliance* em inglês) às normas e avaliar impactos sociais e econômicos.

Campanhas de conscientização

- Informar a população sobre o uso seguro e ético da IA.

Monitoramento e avaliação

- Criar painéis de controle para análise de desempenho e *feedback* da população.
- Indicadores sugeridos
 - Infraestrutura: número de *data centers* criados;
 - Capacitação: pessoas capacitadas e cursos oferecidos;
 - Serviços públicos: eficiência dos assistentes virtuais e redução no tempo de atendimento;
 - Inovação: *startups* apoiadas e soluções desenvolvidas; e
 - Governança: conformidade com LGPD e auditorias realizadas.

RECOMENDAÇÃO 9: INCENTIVAR O EQUILÍBRIO DIGITAL E BEM-ESTAR HUMANO NO USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

EA.1 | EA.2 | EA.3 | EA.4 | EA.6 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | OE.1 | OE.2 | OE.3 | OE.4 | OE.5 | OE.6 | OE.7 | OE.8

Incentivar uma abordagem equilibrada no uso de tecnologias digitais na educação, combinando livros impressos e dispositivos eletrônicos para promover aprendizado eficaz e reduzir distrações e impactos psicológicos, como Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e ansiedade³⁷. As secretarias SECTI, SEPLAG e SEDUC podem liderar a implementação de políticas para o uso responsável da tecnologia nas escolas, criando diretrizes para ambientes digitais saudáveis que incentivem o desenvolvimento socioemocional, a socialização e o uso consciente dos recursos. Além disso, podem aplicar tecnologias para fomentar a economia circular e colaborativa, otimizando o aproveitamento de materiais e ferramentas educacionais.

Etapas para a implementação:

A) POLÍTICAS PARA USO EQUILIBRADO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Diagnóstico inicial e diretrizes

- Mapear o uso atual de tecnologias nas escolas estaduais; e
- Elaborar diretrizes para uso responsável de tecnologia, equilibrando materiais físicos e digitais.

Desenvolvimento de currículos híbridos

- Integrar livros impressos e plataformas digitais no planejamento pedagógico, fomentando o uso de tecnologias para melhorar a circularidade de materiais impressos e gestão de resíduos; e
- Promover atividades que priorizem interação humana e desenvolvimento socioemocional.

Capacitação de corpo docente

- Realizar oficinas e cursos para capacitar o corpo docente no uso equilibrado de tecnologia; e
- Treinar corpo docente para identificar e lidar com impactos psicológicos como TDAH e ansiedade.

Diretrizes para ambientes digitais saudáveis

- Desenvolver protocolos para tempo de tela equilibrado; e
- Promover práticas como *mindfulness* e pausas tecnológicas durante o uso de dispositivos.

Monitoramento dos impactos psicológicos

- Criar programas de acompanhamento psicossocial para avaliar os efeitos do uso de tecnologia entre estudantes.

³⁷ Inspirado no caso da Suécia, que está investindo para reverter a decisão tomada em 2009, quando substituiu livros por computadores. Para mais informações, acessar: <https://br.ign.com/tech/132798/news/em-2009-a-suecia-decidiu-substituir-livros-por-computadores-15-anos-depois-esta-gastando-104-milhoes>

B) FOMENTO À ECONOMIA CIRCULAR E COLABORATIVA

Uso sustentável de materiais educacionais

- Integrar o programa Cata Mais³⁸ para reaproveitamento e reciclagem de materiais educacionais; e
- Incentivar a criação de plataformas de troca de livros e dispositivos eletrônicos.

Tecnologia para economia circular

- Aplicar ferramentas digitais para monitorar e otimizar o uso de recursos nas escolas; e
- Promover a cultura *maker* e projetos “Faça Você Mesmo” (ou *Do It Yourself* – DIY, em inglês) para reutilização de materiais.

Plataformas digitais para compartilhamento de recursos

- Desenvolver ambientes colaborativos *online* para compartilhamento de conteúdos e ferramentas educacionais.

Monitoramento e avaliação:

- Indicadores sugeridos:
 - Educação Equilibrada: Percentual de escolas implementando currículos híbridos; Número de professores capacitados no uso responsável da tecnologia; e *feedback* positivo sobre impacto psicossocial (questionários aplicados).
 - Bem-Estar Socioemocional: Número de atividades extracurriculares realizada e participação de estudantes em atividades colaborativas e socioemocionais.
 - Sustentabilidade Ambiental e Economia Circular: Redução no desperdício de materiais educacionais; Número de materiais reutilizados ou reciclados por meio do Cata Mais e uso de plataformas digitais para compartilhamento de recursos.

³⁸ Para mais informações, acessar: <https://alagoas.al.gov.br/noticia/programa-catamais-alagoas-apresenta-primeiros-dados-sobre-catadores-de-reciclaveis-no-estado>



RECOMENDAÇÃO 10: INCENTIVAR O DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DOS PLANOS DIRETORES DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (PDTIC) NOS MUNICÍPIOS DE ALAGOAS

EA.4 | EA.6 | P1 | P2 | P3 | P5 | OE.3 | OE.4 | OE.5 | OE.8

Incentivar os municípios a elaborarem e implementarem seus Planos Diretores de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), alinhados às Diretrizes estabelecidas (complementar à sexta recomendação).

Etapas para a implementação:

Promover campanha de sensibilização para profissionais da gestão pública:

- Criar e divulgar materiais informativos destacando os benefícios do PDTIC para modernizar a administração pública municipal, aumentar a eficiência e impulsionar cidades inteligentes;
- Produzir vídeos e infográficos para redes sociais e grupos de profissionais da gestão pública (*WhatsApp, Telegram*);
- Disponibilizar modelos simplificados de PDTIC baseados no Guia do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP);
- Enviar comunicados oficiais e convites personalizados para prefeitu-
ras e secretarias municipais; e
- Reforçar a presença deste tema na sexta recomendação, em espe-
cial, em rodas de conversa, encontros regionais, fóruns de discussão
e consultas técnicas virtuais, incluindo apresentações de casos de
sucesso, como municípios que já aplicaram o PDTIC e tiveram melho-
rias nos serviços públicos.

Reconhecer e divulgar os lançamentos de PDTIC nos municípios

- Organizar um seminário estadual para apresentar os PDTIC, desta-
cando a integração com a estratégia estadual de CCIS de Alagoas;

- Promover painéis temáticos sobre governança digital, PPPs e finan-
ciamento de TIC; e
- Convidar representantes de entidades nacionais, como o SISP, para
reforçar as diretrizes federais.

Conceber e implementar um programa de reconhecimento de boas práticas PDTIC:

- Instituir prêmios anuais para os municípios com melhores práticas em
TIC;
- Criar categorias como Inclusão Digital, Eficiência Administrativa, Ino-
vação em Serviços Públicos e Transparência e Governança;
- Publicar boas práticas premiadas no portal estadual e promover fei-
ras de inovação para apresentação dos resultados; e
- Estimular a criação de parcerias público-privadas para ampliar recur-
sos e iniciativas.

Monitoramento e avaliação

- Indicadores sugeridos:
 - Quantidade de PDTIC elaborados e aprovados;
 - Alinhamento dos planos municipais à estratégia estadual de CCIS;
 - Número de municípios premiados por boas práticas; e
 - Parcerias firmadas com o setor privado e Organizações Não Governamentais (ONGs) para apoio às iniciativas.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de Diretrizes para uma Estratégia Estadual de Cidades Inteligentes para Alagoas é um importante passo na construção de um futuro mais inclusivo, inovador e sustentável para Alagoas. Este documento reúne breve diagnóstico, diretrizes e recomendações práticas, oferecendo um roteiro sólido para a transformação digital integrada ao desenvolvimento urbano sustentável.

Alagoas, apesar de enfrentar desafios estruturais significativos, possui uma rica diversidade cultural e social, além de um potencial latente para inovação e crescimento. Ao adotar uma abordagem centrada nas pessoas, as diretrizes propostas podem estabelecer as bases para que as soluções tecnológicas sejam não apenas ferramentas de modernização, mas também instrumentos de inclusão, eficiência e justiça social.

Os eixos de atuação descritos ao longo deste documento promovem a convergência entre tecnologia, sustentabilidade e participação cidadã. Essa abordagem busca garantir que a transformação digital ocorra de maneira ética, segura e alinhada às reais necessidades da população. A conectividade, governança, educação, inovação e infraestrutura são pontos de destaque para que o Governo do Estado mantenha seu compromisso em preparar Alagoas para os desafios e oportunidades do século XXI.

Nesse sentido, mais do que diretrizes estratégicas, este documento é um chamado à ação. Convida profissionais da gestão pública, empresas, instituições acadêmicas e a sociedade civil a se unirem na construção de cidades e comunidades alagoanas inteligentes, resilientes e sustentáveis. As recomendações apresentadas constituem um ponto de partida para a implementação das estratégias propostas, com foco em resultados tangíveis e mensuráveis.

Com o apoio dos parceiros e a mobilização das partes interessadas, o governo estadual pode consolidar as ferramentas necessárias para liderar um movimento transformador. Esse movimento busca não apenas modernizar o estado de Alagoas, mas também consolidá-lo como referência em inovação social e tecnológica, capaz de equilibrar desenvolvimento econômico, justiça social e preservação ambiental, garantindo que a transformação digital seja, acima de tudo, um motor para o bem-estar coletivo e para a construção de um legado sustentável.

referências bibliográficas

ALAGOAS, Governo do Estado. **Alagoas em Dados e Informações**. Disponível em: <https://dados.al.gov.br/>. Acesso em: 23 nov. 2024.

_____. Governo do Estado; ONU-Habitat. **Índice de Prosperidade das Cidades de Alagoas**. Maceió: Governo de Alagoas, ONU-Habitat, 2024a.

_____. Lei nº 8.956, de 4 de setembro de 2023. **Institui a Política Estadual da Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Alagoas e dá outras providências**. *Diário Oficial do Estado de Alagoas*, Maceió, 4 set. 2023. Disponível em: < https://sapl.al.al.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2023/2636/lei_no_8.956_de_4_de_setembro_de_2023.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2025.

_____. Lei nº 9.272, de 11 de junho de 2024b. **Dispõe sobre a estruturação do governo digital no âmbito da administração pública direta e indireta do Poder Executivo Estadual**. *Diário Oficial do Estado de Alagoas*, Maceió, 11 jun. 2024. Disponível em: < https://sapl.al.al.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2024/3028/lei_no_9.272_de_11_de_junho_de_2024.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). **Dados Abertos**. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/dados-abertos>. Acesso em 28 de nov 2024.

_____. Ministério das Cidades. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis>. Acesso em: 12 nov. 2024.

_____. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Edição revisada. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2024.

_____. **Plano IA para o Bem de Todos: Proposta de Plano Brasileiro de Inteligência Artificial 2024-2028. Reunião do Pleno do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia**, 29 de julho de 2024. Brasília: Governo Federal, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/Incc/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias-1/plano-brasileiro-de-inteligencia-artificial-pbia-2024-2028>. Acesso em: 28 nov. 2024.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnadhttps://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html>. Acesso em: 28 nov. 2024.

referências bibliográficas

_____. **Censo Demográfico 2022: informações e estatísticas.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html>. Acesso em: 28 nov. 2024.

KOTTER, John P. **Leading Change.** 2. ed. Boston: Harvard Business Review Press, 2012.

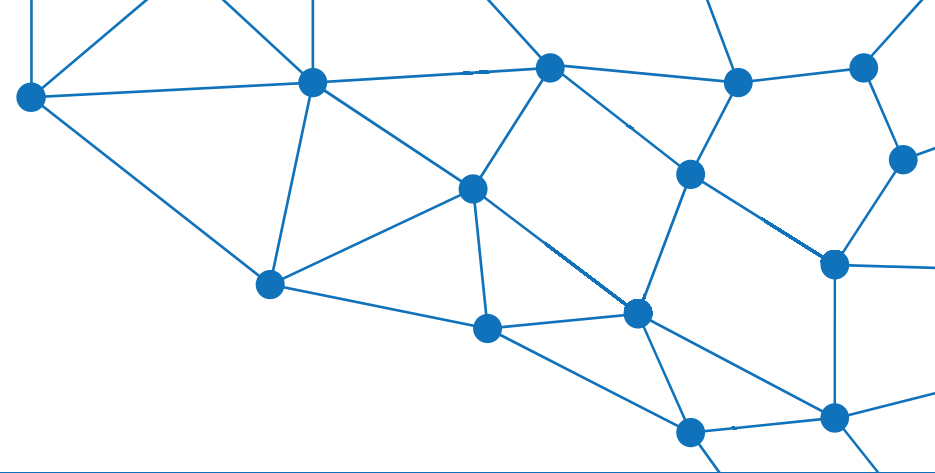
ONU-HABITAT BRASIL. **Censo 2022: O que os novos dados revelam sobre o Brasil?** 2024. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/DD2DTx-1JiYs/>. Acesso em: 21 fev. 2025.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.** Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/desenvolvimento-humano/atlas-do-desenvolvimento-humano-no-brasil>. Acesso em: 28 nov. 2024.

SCHIAVO, F.T.; MAGALHÃES, C.F.d. **Smart Sustainable Cities: The Essentials for Managers' and Leaders' Initiatives within the Complex Context of Differing Definitions and Assessments.** *Smart Cities* 2022, 5, 994-1024. <https://doi.org/10.3390/smartcities5030050>. Acesso em: 28 nov. 2024.

SCHIAVO, F. T. **O Design Thinking Estratégico para o desenvolvimento de projetos para Smart Cities.** 2023. 355 f. Tese (Doutorado em Design) – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME (UN-Habitat). **Centering People in Smart Cities: a playbook for local and regional governments.** Nairobi: UN-Habitat, 2021. Disponível em: <https://unhabitat.org/programme/legacy/people-centered-smart-cities/centering-people-in-smart-cities> Acesso em: 28 nov. 2024.



glossário

Bem-estar

Bem-estar é um construto, e nenhuma medida o define exaustivamente, mas alguns elementos mensuráveis contribuem para formá-lo. O estado de bem-estar é composto por cinco elementos: emoções positivas (incluindo felicidade e satisfação com a vida), engajamento, relacionamentos, sentido/propósito e realização (Seligman, 2011³⁹).

Cidade

Perímetro urbano onde habitam pessoas que são governadas a partir de um instrumento legal que contém seus direitos e deveres.

Comunidade

Conjunto de pessoas conectadas — formal ou informalmente — por características e/ou interesses comuns. Pode ser entendido como um grupo com um arranjo de responsabilidades, atividades e relações⁴⁰.

Cultura

Nos limites deste documento, a cultura das cidades inteligentes se refere ao conjunto de hábitos, crenças e normas que estabelecem o comportamento dos diferentes públicos em uma determinada cidade ou comunidade. Esta cultura tem fundamento nos elementos essenciais que formam as cidades inteligentes, considerando a diversidade territorial e a forma como as pessoas se relacionam entre si e com o meio ambiente, se comunicam e agem.

Desenvolvimento sustentável

Desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades.

Desenvolvimento urbano sustentável

Processo de ocupação urbana orientada para o bem comum e para a redução de desigualdades, que equilibra as necessidades sociais, dinamiza a cultura, valoriza e fortalece identidades, utiliza de forma responsável os recursos naturais, tecnológicos, urbanos e financeiros, e promove o desenvolvimento econômico local, impulsionando a criação de oportunidades na diversidade e a inclusão social, produtiva e espacial de todas as pessoas, da presente e das futuras gerações, por meio da distribuição equitativa de infraestrutura, espaços públicos, bens e serviços urbanos e do adequado ordenamento do uso e ocupação do solo em diferentes contextos e escalas territoriais, com respeito a pactos sociopolíticos estabelecidos em arenas democráticas de governança.

Diversidade territorial

Tudo o que faz uma cidade ou região ser diferenciada em seu próprio território ou em relação a outras localidades, segundo a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes.

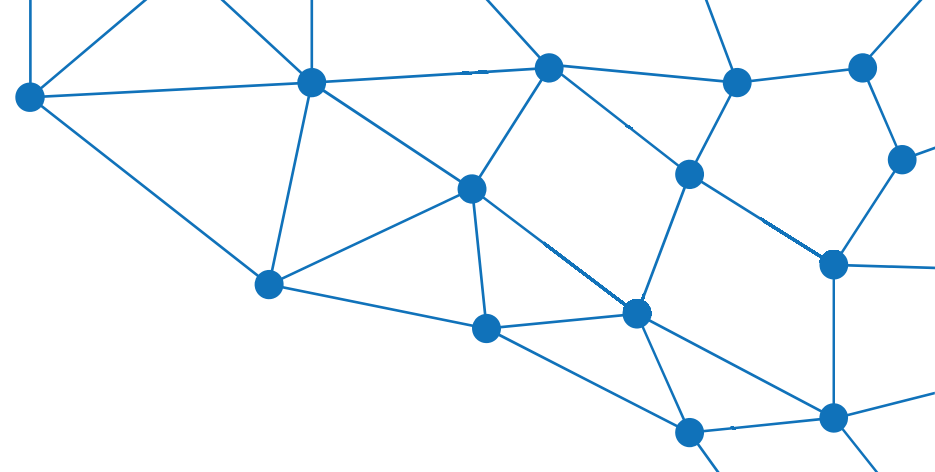
Identidade Local

Conjunto das características e atividades de um lugar que o torna diferente de outros.

39 SELIGMAN, A. MARTIN, I. Florescer: uma nova compreensão da felicidade e bem-estar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

40 Fonte: ABNT NBR ISO 37101:2017

glossário



Inteligência Artificial

Sistemas que produzem resultados a partir de um grande volume de dados, permitindo um processo de aprendizagem, que realiza previsões, classificações, recomendações ou gera decisões que possam influenciar ambientes físicos e virtuais⁴¹.

Inteligência das cidades

A capacidade da população e de governantes de entenderem seu cenário e saberem escolher, usar e direcionar seus recursos materiais, financeiros, naturais e operacionais em uma ordem lógica de prioridades.

Inovação

Processo de “criar o novo”, podendo o resultado se aplicar a novo produto, serviço, processo, método, paradigma, posicionamento ou significado.

Qualidade de vida

Percepção da pessoa de sua inserção na sua vida no contexto cultural, dos sistemas de valores, nas condições socioeconômicas e ambientais em que está exposto (saúde, educação, saneamento básico, habitação etc.), em relação aos seus objetivos e propósitos, aos seus relacionamentos e engajamento e quanto às suas emoções positivas.

Resiliência de uma cidade

Refere-se à capacidade adaptativa em um ambiente complexo e em constante mudança.

Sustentabilidade

Habilidade, no sentido de capacidade, de sustentar ou suportar uma ou mais condições, exibida por algo ou alguém.

Sustentável

Ter condições de se sustentar (oferecer resistência a; impedir de cair) e se conservar, considerando as variáveis social, econômica, ambiental, política e cultural, diante de situações diversas e adversas.

Tecnologia

Conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos dos processos e técnicas necessários para uso no desenvolvimento de uma solução.

Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

Segundo o conceito da UNESCO, através da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, é o conjunto de ferramentas e recursos tecnológicos (*hardware*, *software*, rede) que permite às pessoas acessarem, armazenar, transmitir e manipular informações. Estendem o conceito de Tecnologia da Informação (TI), enfatizando o papel das comunicações unificadas e a integração de telecomunicações, telefones, rádio, computadores, *software*, *middleware*, armazenamento e sistemas audiovisuais, que permitem aos usuários acessar, armazenar, transmitir e manipular informações por meio de um sistema integrado de cabeamento ou *link* de rádio.

41 BRASIL. Plano IA para o Bem de Todos: Proposta de Plano Brasileiro de Inteligência Artificial 2024-2028. Reunião do Pleno do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, 29 de julho de 2024. Brasília: Governo Federal, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/07/plano-brasileiro-de-ia-tera-supercomputador-e-investimento-de-r-23-bilhoes-em-quatro-anos/ia_para_o_bem_de_todos.pdf/view

VISÃO ALAGOAS 2030



Prosperidade Urbana
Inclusiva e Sustentável



Escaneie
para saber
mais

Continue nos acompanhando!



@onuhabitatbrasil



ONU-Habitat Brasil



/onuhabitatbr

visaoalagoas2030.al.gov.br