

# 100 BOAS PRÁTICAS

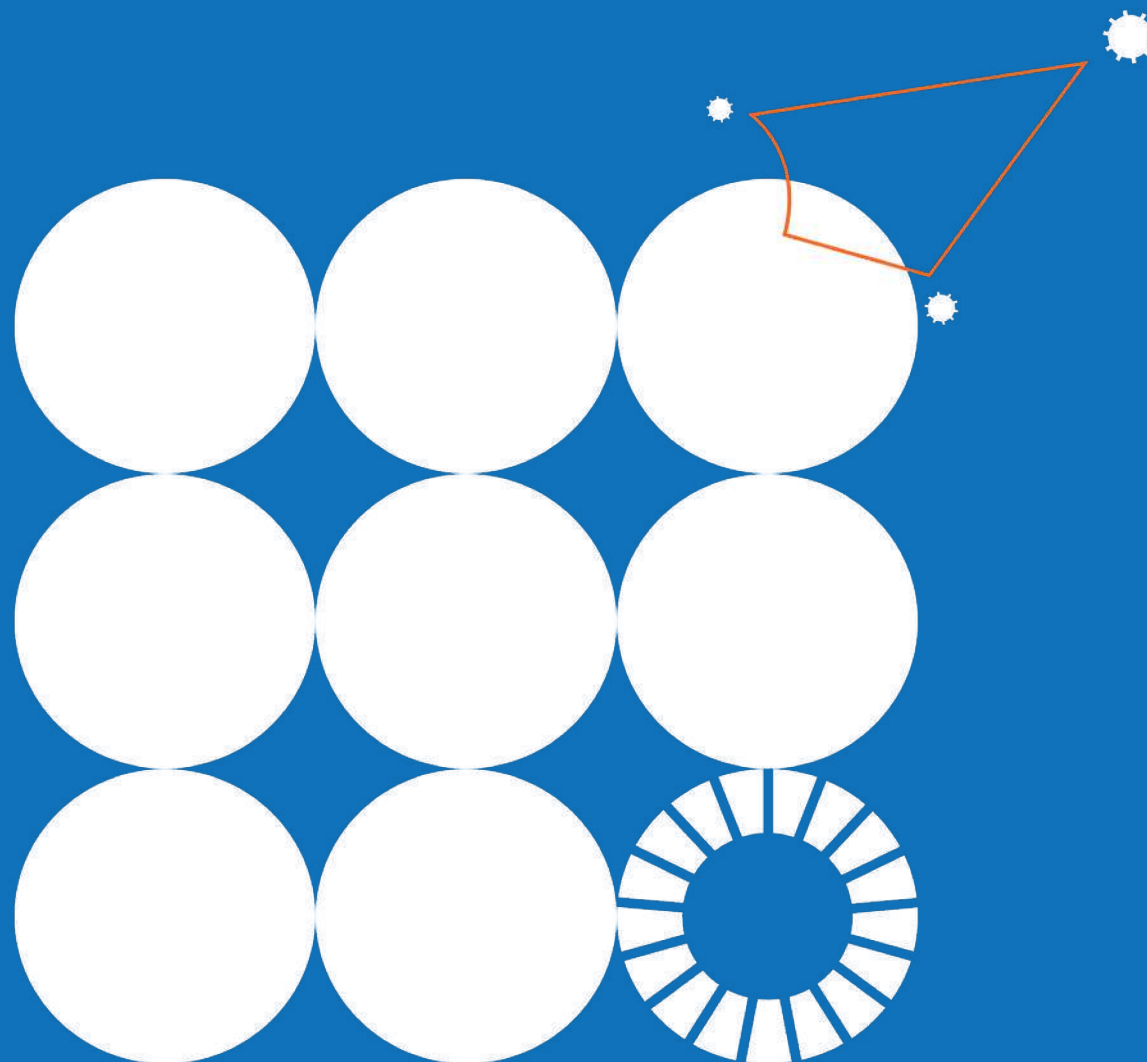
PARA AS CIDADES E COMUNIDADES  
INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS  
DE ALAGOAS



VISÃO  
**ALAGOAS**  
2030 Desenvolvimento Urbano  
Inclusivo e Sustentável



**Maceió/AL**  
Março de 2025



Caderno de boas práticas para as Cidades e Comunidades  
Inteligentes e Sustentáveis de 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 o Caderno de boas práticas para as Cidades e Comunidades Inteligentes e Sustentáveis de Alagoas, publicação complementar às “Diretrizes para uma Estratégia Estadual de Cidades Inteligentes para Alagoas”. A partir de uma abordagem centrada nas pessoas, o documento reúne experiências nacionais e internacionais desenvolvidas por governos locais que aplicaram diferentes tecnologias na criação de soluções práticas voltadas às necessidades urbanas e ao bem-estar da população.

O objetivo da publicação é compartilhar boas práticas como fonte de inspiração e orientação para as ações no estado de Alagoas, incentivando o uso estratégico de tecnologias e conhecimentos locais já disponíveis, e promovendo o desenvolvimento sustentável das cidades e comunidades alagoanas.

Boa leitura!

**Acompanhe o ONU-Habitat nas redes sociais!**



@ONUHABITATBRASIL



ONU-HABITAT BRASIL



/ONUHABITATBR

## 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](http://ALAGOAS.AL.GOV.BR)



[@GOVERNODEALAGOAS](https://www.instagram.com/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

|                |                                                            |
|----------------|------------------------------------------------------------|
| <b>ANPR</b>    | <i>Automatic Number Plate Recognition</i>                  |
| <b>API</b>     | <i>Application Programming Interface</i>                   |
| <b>CCIS</b>    | <i>Cidades e Comunidades Inteligentes e Sustentáveis</i>   |
| <b>COR-Rio</b> | <i>Centro de Operações e Resiliência do Rio de Janeiro</i> |
| <b>ESG</b>     | <i>Environmental, Social and Governance</i>                |
| <b>GEE</b>     | <i>Gases de Efeito Estufa</i>                              |
| <b>GPS</b>     | <i>Global Positioning System</i>                           |
| <b>IA</b>      | <i>Inteligência Artificial</i>                             |
| <b>IoT</b>     | <i>Internet of Things</i>                                  |
| <b>LED</b>     | <i>Light Emitting Diode</i>                                |
| <b>LIDAR</b>   | <i>Light Detection and Ranging</i>                         |
| <b>MOSE</b>    | <i>Modulo Sperimentale Elettromeccanico</i>                |
| <b>NFC</b>     | <i>Near Field Communication</i>                            |
| <b>RA</b>      | <i>Realidade Aumentada</i>                                 |
| <b>RV</b>      | <i>Realidade Virtual</i>                                   |
| <b>SIG</b>     | <i>Sistema de Informação Geográfica</i>                    |
| <b>SMS</b>     | <i>Short Message Service</i>                               |
| <b>TIC</b>     | <i>Tecnologia da Informação e Comunicação</i>              |

# Sumário

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO</b>                                            | <b>11</b> |
| <b>COMO LER ESTE CADERNO</b>                                 | <b>12</b> |
| EDUCAÇÃO                                                     | 13        |
| SAÚDE                                                        | 18        |
| DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO                                    | 24        |
| SEGURANÇA                                                    | 31        |
| MOBILIDADE URBANA                                            | 37        |
| MEIO AMBIENTE                                                | 45        |
| TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO<br>E COMUNICAÇÃO (TICS) E INOVAÇÃO | 52        |
| GOVERNANÇA                                                   | 58        |
| SANEAMENTO BÁSICO                                            | 63        |
| PLANEJAMENTO URBANO                                          | 67        |
| CULTURA E TURISMO                                            | 71        |

# Introdução

Este caderno complementa as **Diretrizes para uma Estratégia Estadual de Cidades Inteligentes para Alagoas** e tem como objetivo apresentar uma seleção de boas práticas relacionadas ao tema, organizadas em grupos com base nos 12 eixos temáticos definidos para as Cidades e Comunidades Inteligentes e Sustentáveis (CCIS) de Alagoas.

- **Educação;**
- **Saúde;**
- **Desenvolvimento econômico;**
- **Segurança;**
- **Mobilidade urbana;**
- **Meio ambiente;**
- **Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) e Inovação;**
- **Governança;**
- **Saneamento básico;**
- **Planejamento urbano;**
- **Cultura; e**
- **Turismo.**

Os casos apresentados sistematizam iniciativas de diferentes setores — empresas, universidades, instituições públicas e parcerias intersetoriais — e ilustram abordagens e soluções inovadoras. As experiências demonstram como

a digitalização e a integração de tecnologias podem contribuir de maneira significativa para o desenvolvimento urbano sustentável.

As 100 boas práticas apresentadas têm origens tanto em contextos nacionais quanto internacionais. Cabe destacar que algumas iniciativas — como sistemas de bicicletas compartilhadas, ações de videomonitoramento voltadas à segurança pública ou plataformas digitais para emissão de alvarás — não são exclusivas dos locais mencionados neste caderno. A escolha dos exemplos e territórios referenciados baseou-se nos primeiros resultados identificados nas pesquisas realizadas para sua elaboração.

Espera-se que este documento sirva como uma referência prática para a implementação de ações alinhadas aos Eixos 2 (Ampliar e transformar iniciativas existentes) e 3 (Criar soluções e fomentar inovação) das Diretrizes<sup>1</sup>. Seu conteúdo pode ser aplicado em *hackathons*, *ideathons*<sup>2</sup> e maratonas de inovação realizadas pelas diversas partes envolvidas nos ecossistemas de inovação. Ao reunir experiências inspiradoras, o caderno busca estimular a construção de cidades mais inteligentes, inclusivas e sustentáveis em Alagoas, a partir de soluções adaptadas à realidade e às potencialidades do estado.

1 Os seis eixos de atuação propostos nas Diretrizes são: (1) Conectividade e inclusão digital; (2) Ampliação e transformação das iniciativas existentes; (3) Criação de soluções e fomento à inovação; (4) Estímulo às ações municipais; (5) Articulação com governo federal; e (6) Monitoramento e avaliação.

2 *Hackathon* e *ideathon* são eventos de inovação com algumas diferenças em seus formatos e abordagens: o foco do *hackathon* é a execução e criação de soluções práticas e protótipos; e o foco do *ideathon* é a ideiação, desenvolvimento de conceitos e geração de ideias inovadoras.

# Como ler este caderno

Para facilitar a compreensão das boas práticas apresentadas, as informações foram organizadas em um formato padronizado, destacando os aspectos centrais de cada iniciativa. Essa estrutura permite identificar, de forma rápida e objetiva, quais soluções podem servir de inspiração para responder aos desafios e potencialidades de cada território. A leitura pode ser feita por tema, conforme o interesse ou área de atuação, ou de maneira transversal, buscando conexões entre diferentes áreas. A seguir, são descritas as principais informações presentes em cada boa prática:

## LINK PARA MAIS INFORMAÇÕES

Ao final de cada exemplo, há um link com informações adicionais, que permite o acesso a materiais complementares e a mais detalhes sobre a iniciativa.

Nº DA INICIATIVA

0

LOCAL DA INICIATIVA

Indica o local de origem da iniciativa (cidade e país). Destaca-se a necessidade de adaptar a boa prática às realidades e particularidades dos territórios onde se pretende aplicá-la.

## TEMA

As iniciativas estão organizadas em 11 grupos, identificados por cores, que representam os temas prioritários das Cidades e Comunidades Inteligentes e Sustentáveis de Alagoas<sup>3</sup>.

## EXEMPLO DE INICIATIVA

LOCAL

### INICIATIVA

Apresenta uma breve descrição da ação, incluindo quem a realizou, com quais objetivos e de que forma a tecnologia foi aplicada. Essa seção explica, de maneira concisa, o funcionamento da iniciativa.

### IMPACTO

Descreve os resultados alcançados e os impactos gerados no território. Essas informações são úteis para avaliar os efeitos da iniciativa e identificar possibilidades de adaptação a cada contexto específico.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Informa os recursos tecnológicos empregados, contribuindo para a análise da viabilidade técnica da boa prática e inspirando novas aplicações com ferramentas semelhantes.

Para mais informações:

<sup>3</sup> Como mencionado na Introdução, originalmente há 12 temas prioritários relacionados às CCIS. No entanto, devido à afinidade entre os temas de Cultura e Turismo, identificada durante a elaboração do trabalho, optou-se por agrupá-los em um único eixo.



# Educação

Essa seção apresenta iniciativas relacionadas ao uso de plataformas educacionais digitais, Inteligência Artificial (IA) e aprendizagem adaptativa e personalizada, realidade aumentada para laboratórios virtuais, Realidade Virtual (RV) para ensino imersivo, tutoria *online* e híbrida, gamificação para aprendizagem em tempo real e acessibilidade aumentada com reconhecimento de voz e texto.

Na foto: INICIATIVA 4 - IA PARA APRENDIZAGEM PERSONALIZADA (Nova York, Estados Unidos).

1

## USO DE PLATAFORMAS EDUCACIONAIS DIGITAIS

📍 NAIRÓBI, QUÊNIA

### INICIATIVA

O programa *Kenya Education Cloud*, lançado pelo governo do Quênia em parceria com o *Kenya Institute of Curriculum Development*, oferece uma plataforma digital de aprendizagem que hospeda livros didáticos, exercícios interativos, vídeos e outros recursos multimídia.

### IMPACTO

Em Nairóbi e outras áreas urbanas do Quênia, estudantes conseguem acessar conteúdos de alta qualidade, atualizados e alinhados ao currículo nacional. Essa plataforma também promove a autoaprendizagem e o suporte ao corpo docente.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Conectividade digital e um portal *online* de fácil acesso. Em locais sem conexão regular à internet, materiais podem ser baixados para acesso *offline*.

Para mais informações: <https://kec.ac.ke/>

2

## IA E APRENDIZAGEM ADAPTATIVA

📍 BOGOTÁ, COLÔMBIA

### INICIATIVA

Em Bogotá, o governo implementou o programa *Colombia Aprende*, uma plataforma que usa algoritmos de IA para oferecer uma aprendizagem personalizada. O sistema adapta o conteúdo e o nível de dificuldade com base no progresso e nas necessidades de estudantes.

### IMPACTO

A aprendizagem personalizada melhora a retenção de conteúdos e facilita o acompanhamento pelo corpo docente. Estudantes que precisam de mais apoio recebem conteúdos mais detalhados, enquanto estudantes avançados encontram desafios mais complexos.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Algoritmos de IA e análise de dados para personalização de conteúdos e monitoramento de desempenho.

Para mais informações: <https://www.colombiaaprende.edu.co/>

3

## REALIDADE AUMENTADA PARA LABORATÓRIOS VIRTUAIS

📍 CAIRO, EGITO

### INICIATIVA

Em algumas escolas de Cairo, o programa *Virtual Labs* permite que estudantes usem a realidade aumentada para simular experimentos de física, química e biologia, substituindo laboratórios físicos que as escolas não possuem.

### IMPACTO

Estudantes conseguem vivenciar experimentos de forma interativa e segura, aumentando o entendimento de conceitos científicos sem precisar de laboratórios físicos, que podem ser mais custosos para instalar e manter.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicações de realidade aumentada e smartphones, permitindo acesso a laboratórios virtuais acessíveis.

Para mais informações: <https://vlaby.com/>

4

## IA PARA APRENDIZAGEM PERSONALIZADA

📍 NOVA YORK, ESTADOS UNIDOS

### INICIATIVA

Em Nova York, o *Summit Learning Program*, uma plataforma desenvolvida em parceria com redes sociais, usa IA para criar trilhas de aprendizado personalizadas para cada estudante, permitindo que avancem no próprio ritmo.

### IMPACTO

A plataforma é usada em várias escolas da cidade, onde estudantes acessam planos de aprendizagem ajustados conforme seu progresso e dificuldades específicas. Dessa forma, o corpo docente pode dedicar mais tempo ao apoio individualizado, com base nos dados fornecidos pela plataforma.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

IA para monitoramento do progresso e personalização dos conteúdos.

Para mais informações: <https://chan Zuckerberg.com/education/impact/summit-learning/>

5

## REALIDADE VIRTUAL PARA ENSINO IMERSIVO

📍 LONDRES, REINO UNIDO

### INICIATIVA

Em Londres, o programa *ClassVR* fornece a escolas públicas e particulares kits de realidade virtual, que incluem óculos RV e conteúdos interativos. Esse recurso é usado para ensinar matérias como história e ciências com experiências imersivas.

### IMPACTO

Estudantes experimentam virtualmente passeios históricos, explorações espaciais e simulações de experimentos científicos, facilitando a compreensão de conceitos complexos e aumentando o engajamento.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Realidade virtual e conteúdo educacional interativo, adaptado ao currículo britânico.

Para mais informações: <https://www.classvr.com/>

6

## TUTORIA ONLINE E HÍBRIDA

📍 TORONTO, CANADÁ

### INICIATIVA

Um distrito escolar de Toronto implementou o *Mathify*, uma plataforma gratuita de tutoria *online* focada em matemática para estudantes do ensino fundamental e médio. A plataforma permite que estudantes interajam com uma tutoria em tempo real e oferece uma biblioteca de problemas e soluções.

### IMPACTO

O *Mathify* ajuda a resolver dificuldades em matemática de forma personalizada, atendendo às necessidades de estudantes tanto em casa quanto em sala de aula. A plataforma melhorou o desempenho em matemática e o interesse de estudantes.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Tutoria *online* ao vivo e bibliotecas de exercícios personalizados, acessíveis por meio de dispositivos móveis e computadores.

Para mais informações: <https://mathify.tvolearn.com/>

7

## GAMIFICAÇÃO PARA APRENDIZAGEM EM TEMPO REAL

📍 SEUL, CORÉIA DO SUL

### INICIATIVA

Em Seul, o governo implementou o uso de plataformas gamificadas como o *Classting*, que usa princípios de jogos para engajar estudantes em atividades de aprendizado. Dessa forma, estudantes ganham recompensas virtuais e completam missões relacionadas ao currículo escolar.

### IMPACTO

O uso de gamificação aumenta o interesse e o envolvimento de estudantes, incentivando a participação ativa e cumprimento de metas acadêmicas de forma motivadora.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Gamificação, com recompensas e missões baseadas em princípios de design de jogos, adaptadas para o contexto educacional.

Para mais informações: <https://www.classting.com/en>

8

## ACESSIBILIDADE AUMENTADA COM RECONHECIMENTO DE VOZ E TEXTO

📍 ESTOCOLMO, SUÉCIA

### INICIATIVA

Em Estocolmo, escolas utilizam softwares como o *Claro-Read*, que aplica tecnologias de reconhecimento de voz e leitura em texto para ajudar estudantes com dificuldades de aprendizado, incluindo suporte para dislexia e outras condições.

### IMPACTO

Estudantes com dificuldades de leitura e escrita conseguem acompanhar o currículo escolar com maior facilidade, promovendo uma educação mais inclusiva.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Reconhecimento de voz e softwares de leitura de texto, promovendo acessibilidade.

Para mais informações: <https://www.texthelp.com/en-gb/products/claroread/>



## Saúde

Essa seção apresenta iniciativas relacionadas ao uso de SMS (abreviação de *Short Message Service*, em inglês ou Serviço de Mensagens Curtas, em português) para monitoramento de gravidez, aplicativos para diagnóstico de malária, drones para transporte de suprimentos médicos e de órgãos para transplante, capacitação remota de profissionais de saúde, aplicativos de saúde reprodutiva e planejamento familiar, IA para diagnóstico médicos e sensores vestíveis para monitoramento de pacientes.

Na foto: INICIATIVA 9 - SMS PARA MONITORAMENTO DE GRAVIDEZ (Daca, Bangladesh)

9

## SMS PARA MONITORAMENTO DE GRAVIDEZ

📍 DACA, BANGLADESH

### INICIATIVA

Em Daca, o programa *Aponjon* utiliza mensagens SMS para enviar informações sobre saúde pré-natal e neonatal para mulheres grávidas. As mensagens, disponíveis em vários idiomas, incluem instruções sobre nutrição, preparação para o parto e cuidados para bebês recém-nascidos.

### IMPACTO

O *Aponjon* melhorou a saúde materna e infantil em Bangladesh, especialmente entre mulheres com pouco acesso a serviços médicos. As mensagens também ajudam a identificar problemas antecipadamente, aumentando as taxas de sobrevivência de mães e bebês.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

SMS para comunicação direta com gestantes e sistema de alerta para monitoramento de sinais de risco.

Para mais informações: [http://www.aponjon.com.bd/aponjon\\_inner](http://www.aponjon.com.bd/aponjon_inner)

10

## APLICATIVOS PARA DIAGNÓSTICO DE MALÁRIA

📍 LAGOS, NIGÉRIA

### INICIATIVA

O projeto *Fyodor Urine Malaria Test* em Lagos usa um aplicativo móvel e um teste de urina que detecta a malária sem a necessidade de coleta de sangue. O resultado é rapidamente interpretado pelo aplicativo, permitindo que pacientes e profissionais de saúde tomem decisões imediatas.

### IMPACTO

A tecnologia permite diagnósticos rápidos e não invasivos, o que é fundamental em áreas de alta incidência de malária e com poucos recursos laboratoriais, facilitando o tratamento precoce e reduzindo a mortalidade associada à doença.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativo de diagnóstico e dispositivo portátil para teste de malária com amostras de urina.

Para mais informações: <https://fyodorbio.com/#section2>

11

## DRONES PARA TRANSPORTE DE SUPRIMENTOS MÉDICOS

📍 KIGALI, RUANDA

### INICIATIVA

Em Ruanda, o governo em parceria com a empresa *Zipline* usa drones para transportar sangue e medicamentos essenciais para áreas remotas. O sistema permite a entrega rápida de suprimentos críticos, especialmente em emergências.

### IMPACTO

A utilização de drones reduz o tempo de espera para receber suprimentos médicos, especialmente em áreas de difícil acesso. Em casos de hemorragias e outras emergências, o programa tem sido vital para salvar vidas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Drones equipados com GPS (abreviação de *Global Positioning System*, em inglês ou Sistema de Posicionamento Global, em português) para transporte e entrega de suprimentos médicos.

Para mais informações: <https://www.flyzipline.com/newsroom/news/announcements/zipline-and-the-government-of-rwanda-announce-a-new-partnership-to-serve-the-entire-country-with-instant-logistics>

12

## CAPACITAÇÃO REMOTA DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE

📍 CIDADE DO CABO, ÁFRICA DO SUL

### INICIATIVA

A plataforma *Vula Mobile* oferece treinamentos e suporte para profissionais da saúde em áreas rurais. Profissionais da medicina residentes em áreas urbanas podem oferecer orientação sobre diagnósticos e tratamentos por meio do aplicativo, permitindo que profissionais de enfermagem e da área técnica acessem informações críticas em tempo real.

### IMPACTO

Profissionais de saúde que atuam em regiões precárias recebem orientações de especialistas, melhorando a qualidade dos serviços de saúde. O programa aumenta a capacitação em áreas de alta demanda, como atendimento materno e emergências.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativo móvel para orientação em tempo real e treinamentos remotos.

Para mais informações: <https://www.vulamobile.com/>

13

## APLICATIVOS DE SAÚDE REPRODUTIVA E PLANEJAMENTO FAMILIAR

📍 GANA

### INICIATIVA

Em Gana, o aplicativo *Mobile for Reproductive Health* oferece educação e informações sobre saúde reprodutiva para mulheres jovens e casais. O aplicativo cobre tópicos como contracepção, prevenção de doenças sexualmente transmissíveis e planejamento familiar.

### IMPACTO

O programa oferece informações seguras e confiáveis para mulheres que teriam pouca ou nenhuma orientação sobre saúde reprodutiva. Dessa forma, reduz barreiras culturais e promove escolhas informadas, o que pode melhorar a saúde e o bem-estar das usuárias.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativo móvel com informações sobre saúde reprodutiva e interação anônima.

Para mais informações: <https://m4rh.fhi360.org/>

14

## IA PARA DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSE

📍 MANILA, FILIPINAS

### INICIATIVA

Em Manila, a *startup* Qure.ai implementou uma solução de IA para analisar radiografias e detectar casos de tuberculose com precisão. Esse sistema é utilizado em áreas onde faltam radiologistas para realizar diagnósticos rápidos.

### IMPACTO

O uso de IA permite diagnósticos rápidos e precisos, especialmente em áreas onde os recursos médicos são escassos, acelerando o tratamento e reduzindo a propagação da tuberculose na comunidade.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Algoritmos de IA para análise de imagem e diagnóstico automatizado.

Para mais informações: <https://www.quire.ai/>

15

## IA PARA DIAGNÓSTICOS MÉDICOS

📍 LONDRES, REINO UNIDO

### INICIATIVA

Em Londres, o *National Health Service* usa o sistema de IA *DeepMind*, desenvolvido pela *Google Health*, para detectar doenças oculares a partir de exames de retina. O sistema analisa as imagens e sugere diagnósticos de condições como retinopatia diabética e degeneração macular.

### IMPACTO

A IA ajuda a identificar problemas oculares antes que os sintomas se agravem, possibilitando tratamentos preventivos e economizando recursos do sistema de saúde. A precisão dos diagnósticos automatizados tem se demonstrado comparável à de profissionais especialistas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Algoritmos de IA para análise de imagens e diagnóstico de doenças oculares.

Para mais informações: <https://deepmind.google/discover/blog/deep-minds-health-team-joins-google-health/>

16

## SENSORES VESTÍVEIS PARA MONITORAMENTO DE PACIENTES

📍 NOVA YORK, ESTADOS UNIDOS

### INICIATIVA

Em Nova York, o sistema de saúde *Mount Sinai* usa sensores vestíveis para monitorar pacientes de alto risco em casa. Os dispositivos medem sinais vitais como frequência cardíaca, pressão arterial e níveis de oxigênio e enviam os dados em tempo real para equipes médicas.

### IMPACTO

O monitoramento remoto permite que profissionais da medicina identifiquem rapidamente qualquer alteração no estado de saúde de pacientes, evitando hospitalizações e intervenções emergenciais, melhorando a qualidade de vida e reduzindo custos.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Dispositivos vestíveis com monitoramento de sinais vitais e integração com sistemas de saúde para análise e resposta rápida.

Para mais informações: <https://www.mountsinai.org/care/mount-sinai-at-home/services/remote-patient-monitoring>

17

## DRONES PARA TRANSPORTE DE ÓRGÃOS PARA TRANSPLANTE

📍 ZURIQUE, SUÍÇA

### INICIATIVA

Em Zurique, a Universidade de Medicina implementou o uso de drones para transportar órgãos destinados a transplantes. Os drones são equipados com sistemas de refrigeração e monitoramento para assegurar a viabilidade dos órgãos durante o transporte.

### IMPACTO

A redução no tempo de transporte aumenta as chances de sucesso dos transplantes, especialmente em áreas com tráfego intenso. Esse sistema também permite otimizar os recursos médicos e ampliar o alcance dos serviços de transplante.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Drones com sistemas de controle de temperatura e GPS para o transporte rápido e seguro de órgãos.

Para mais informações: <https://www.post.ch/en/about-us/innovation/innovations-in-development/drones>



## Desenvolvimento econômico

Essa seção apresenta iniciativas relacionadas a plataformas de *e-commerce* para expansão de pequenos negócios, *fintech* para inclusão financeira e empreendedorismo, plataformas de *freelance* para expansão da economia digital, inclusão financeira via pagamentos móveis, capacitação profissional *online* e em habilidades digitais, microempreendedorismo com energia solar, plataforma de *crowdfunding* para pequenos negócios.

Na foto: INICIATIVA 23 - PLATAFORMA DE *E-COMMERCE* PARA ARTESÃS E EMPREENDEDORAS RURAIS (Cusco, Peru)

18

## PLATAFORMAS DE E-COMMERCE PARA EXPANSÃO DE PEQUENOS NEGÓCIOS

📍 BERLIM, ALEMANHA

### INICIATIVA

Em Berlim, a plataforma *Etsy* apoia pequenos negócios e pessoas artesãs locais, oferecendo uma plataforma para vender produtos artesanalmente feitos para um público global. Pequenos negócios conseguem expor seus produtos e competir em mercados internacionais.

### IMPACTO

A plataforma proporciona acesso global para pessoas artesãs, ampliando o mercado e permitindo a expansão de negócios de nicho. Em um ambiente digital, esses pequenos negócios têm acesso a ferramentas de marketing e análise de vendas, o que estimula o desenvolvimento econômico local.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Plataforma de *e-commerce* (*electronic commerce*, em inglês ou comércio eletrônico, em português) com funcionalidades de pagamento *online*, marketing digital e análise de vendas.

Para mais informações: <https://www.etsy.com/market/berlin>

19

## FINTECH PARA INCLUSÃO FINANCEIRA E EMPREENDEDORISMO

📍 TORONTO, CANADÁ

### INICIATIVA

Em Toronto, a empresa de *fintech* (abreviação para *financial technology*, em inglês ou tecnologia financeira, em português) fornece serviços bancários e de crédito acessíveis para pessoas empreendedoras e pequenos negócios que encontram barreiras no sistema bancário tradicional. A plataforma oferece cartões de débito e crédito sem taxas bancárias, com controle financeiro digital.

### IMPACTO

O acesso a serviços financeiros flexíveis apoia pessoas empreendedoras e pequenos negócios, permitindo-lhes uma melhor gestão financeira e acesso ao crédito. A inclusão financeira gera oportunidades de crescimento e desenvolvimento econômico para diversos setores.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativo de *fintech* com ferramentas para controle financeiro e crédito acessível.

Para mais informações: <https://www.koho.ca/>

20

## PLATAFORMAS DE *FREE-LANCE* PARA EXPANSÃO DA ECONOMIA DIGITAL

📍 LONDRES, REINO UNIDO

### INICIATIVA

Em Londres, plataformas como *Upwork* e *Fiverr* têm sido fundamentais para a criação de uma economia de *freelance* (profissionais autônomos em português), oferecendo uma base para profissionais em design, marketing e tecnologia de toda a Europa. Essas plataformas conectam talentos locais a clientes globais.

### IMPACTO

As plataformas fortalecem a economia digital, permitindo que profissionais autônomos e pequenos negócios alcancem mercados fora de sua região, aumentando a renda, criando oportunidades de trabalho flexíveis e beneficiando tanto profissionais quanto empresas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Plataformas de trabalho para *freelance* com integração para pagamento, gestão de contratos e análise de performance.

Para mais informações: <https://www.upwork.com>  
<https://www.fiverr.com/>

21

## INCLUSÃO FINANCEIRA VIA PAGAMENTOS MÓVEIS

📍 KIGALI, RUANDA

### INICIATIVA

O *MTN Mobile Money* é um serviço de pagamento móvel popular em Ruanda, onde as transações financeiras, como transferências de dinheiro, pagamentos de contas e até microcréditos, são feitas por meio de celulares. O serviço é amplamente usado em Kigali e outras áreas rurais.

### IMPACTO

Ao permitir que pessoas sem conta bancária participem da economia digital, o *MTN Mobile Money* aumenta a inclusão financeira e permite que comerciantes e pessoas trabalhadoras informais acessem serviços financeiros, promovendo a independência econômica e facilitando a geração de renda.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Pagamentos móveis por SMS, que funcionam em celulares básicos e com ampla acessibilidade.

Para mais informações: <https://momo.mtn.com/home-page/>

22

## CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL ONLINE PARA JOVENS E MULHERES

📍 LAGOS, NIGÉRIA

### INICIATIVA

Em Lagos, o programa *Andela* oferece treinamento intensivo em programação para jovens que, após a formação, trabalham remotamente para empresas de tecnologia ao redor do mundo. A iniciativa tem um foco especial em incluir mulheres e jovens de áreas vulnerabilizadas.

### IMPACTO

*Andela* capacita jovens para ocupações altamente remuneradas, promovendo inclusão social e econômica. Esses profissionais aumentam significativamente sua renda e colaboram com a economia digital, ampliando as oportunidades de trabalho remoto.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Plataformas de *e-learning* (*electronic learning*, em inglês ou aprendizado eletrônico, em português) e comunicação remota para formação e trabalho *online*.

Para mais informações: <https://www.andela.com/>

23

## PLATAFORMA DE E-COMMERCE PARA ARTESÃS E EMPREENDEDORAS RURAIS

📍 CUSCO, PERU

### INICIATIVA

A plataforma *Ruraq Maki* foi desenvolvida para apoiar artesãs peruanas em áreas rurais, oferecendo uma vitrine digital para seus produtos artesanais. A plataforma conecta diretamente as artesãs com consumidores em cidades e até mercados internacionais, eliminando intermediários.

### IMPACTO

O programa aumenta a geração de renda das artesãs e preserva o artesanato tradicional, garantindo uma remuneração justa. A iniciativa proporciona uma fonte de renda constante e ajuda a melhorar a qualidade de vida das comunidades indígenas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Plataforma de *e-commerce* adaptada para produção de pequeno porte e treinamentos em marketing digital.

Para mais informações: <https://ruraqmaki.pe/>

24

## CAPACITAÇÃO DIGITAL PARA MULHERES E PESSOAS JOVENS DESEMPREGADAS

📍 JAIPUR, ÍNDIA

### INICIATIVA

O *Digital Empowerment Foundation* oferece programas de capacitação digital para mulheres e pessoas jovens desempregadas em Jaipur. Os treinamentos abrangem de habilidades básicas de informática a marketing digital e empreendedorismo, ajudando a inserção no mercado de trabalho.

### IMPACTO

Participantes melhoram suas habilidades e encontram oportunidades de trabalho em setores digitais, como vendas *online* e atendimento ao cliente. O programa ajuda a reduzir a desigualdade de gênero e gera renda em comunidades onde o desemprego é elevado.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Plataformas de *e-learning* e programas de treinamento presencial com infraestrutura digital.

Para mais informações: <https://defindia.org/>

25

## MICROEMPREENDEDORISMO COM ENERGIA SOLAR

📍 QUÊNIA

### INICIATIVA

No Quênia, o programa *SunCulture* oferece kits solares que incluem painéis, bombas d'água e sistemas de irrigação para agricultura em áreas remotas. A tecnologia permite que pessoas agricultoras aumentem a produção mesmo sem acesso à rede elétrica.

### IMPACTO

Os kits solares ajudam pessoas agricultoras a gerar renda ao expandirem suas plantações e melhorarem sua produtividade. O uso de energia solar também reduz custos e promove um modelo de desenvolvimento sustentável.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Kits de energia solar com irrigação automatizada, que permitem a expansão da produção agrícola.

Para mais informações: <https://sunculture.io/>

26

## PLATAFORMA DE CROWD-FUNDING PARA PEQUENOS NEGÓCIOS

📍 NAIRÓBI, QUÊNIA

### INICIATIVA

A plataforma *M-Changa* permite que pessoas empreendedoras arrecadem fundos para seus negócios por meio de *crowdfunding* (financiamento coletivo em português). Essas pessoas podem divulgar campanhas de financiamento diretamente de seus celulares e receber apoio financeiro sem intermediação.

### IMPACTO

O *M-Changa* facilita o acesso a capital para pessoas empreendedoras informais que têm dificuldade em obter crédito bancário. A plataforma estimula a criação de pequenos negócios, especialmente em áreas rurais, e promove a independência financeira.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativo de *crowdfunding* com integração para pagamentos móveis.

Para mais informações: <https://www.mchanga.africa/>

27

## CAPACITAÇÃO EM HABILIDADES DIGITAIS PARA JOVENS E MULHERES

📍 CASABLANCA, MARROCOS

### INICIATIVA

Em Casablanca, o programa *SheLeads Africa* promove oficinas e cursos *online* para capacitar mulheres em empreendedorismo, habilidades digitais e marketing. O programa apoia jovens empresárias na criação e expansão de seus próprios negócios.

### IMPACTO

A capacitação aumenta a participação das mulheres no mercado de trabalho e promove o empreendedorismo feminino. As participantes conseguem abrir seus próprios negócios ou trabalhar de forma autônoma, gerando renda e fortalecendo a economia local.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Plataformas de *e-learning* e aplicativos de comunicação para oficinas e mentorias *online*.

Para mais informações: <https://sheleadsafrica.org/>

28

## CAPACITAÇÃO EM PROGRAMAÇÃO PARA EMPREGABILIDADE EM TECNOLOGIA

📍 SÃO PAULO, BRASIL

### INICIATIVA

O *Reprograma* oferece cursos de programação e desenvolvimento *web* para mulheres em São Paulo, especialmente de baixa renda. O programa ensina habilidades práticas em tecnologia e facilita o ingresso das participantes em carreiras na área de Tecnologia da Informação.

### IMPACTO

A formação profissional aumenta a empregabilidade e a presença de mulheres no setor de tecnologia, criando oportunidades de trabalho em uma área de alta demanda.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Plataforma de *e-learning* e aulas presenciais com acesso a ferramentas de desenvolvimento e programação.

Para mais informações: <https://www.mchanga.africa/>



# ABRIGO AMIGO

## Segurança

Essa seção apresenta iniciativas relacionadas a sistema de videomonitoramento com IA, análise de dados para prevenção de crimes, aplicativos de alerta de segurança comunitária, *IoT* (abreviação de *Internet of Things*, em inglês ou Internet das Coisas, em português) para monitoramento urbano, aplicativo de emergência para mulheres, abrigo amigo para mulheres em pontos de ônibus, sistemas de alerta rápido para desastres naturais, IA para previsão e prevenção de crimes, plataformas de alerta de crises climáticas e de segurança.

Na foto: INICIATIVA 34 - ABRIGO AMIGO PARA MULHERES EM PONTOS DE ÔNIBUS (Rio de Janeiro e São Paulo, Brasil)

29

## SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO COM IA

📍 CIDADE DO CABO, ÁFRICA DO SUL

### INICIATIVA

Na Cidade do Cabo, o sistema de monitoramento *Safe City* foi implementado para combater o crime urbano. A cidade usa câmeras equipadas com IA para detectar atividades suspeitas, como brigas ou assaltos, e alertar a polícia em tempo real.

### IMPACTO

O sistema reduziu o tempo de resposta policial e ajudou a diminuir a criminalidade em áreas de alto risco. A IA identifica comportamentos incomuns, permitindo a intervenção rápida e aumentando a sensação de segurança para as pessoas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Câmeras de vigilância com reconhecimento de movimento e IA para análise de comportamento em tempo real.

Para mais informações: <https://saiaa.org.za/research/the-city-surveillance-state-inside-johannesburgs-safe-city-initiative>

30

## ANÁLISE DE DADOS PARA PREVENÇÃO DE CRIMES

📍 SÃO PAULO, BRASIL

### INICIATIVA

Em São Paulo, o projeto *Detecta*, em parceria com a IBM, usa *big data* (grandes volumes de dados, em português) para analisar padrões de criminalidade e prever possíveis incidentes. O sistema combina dados históricos de crimes com informações de câmeras de vigilância e até relatórios meteorológicos para identificar áreas de risco.

### IMPACTO

Com as previsões e o mapeamento de locais com alta probabilidade de crimes, a polícia consegue alocar melhor os recursos e realizar operações preventivas, reduzindo os índices de criminalidade em pontos críticos da cidade.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

*Big data* e análise preditiva para criar mapas de risco e planejar operações de segurança de forma proativa.

Para mais informações: <https://suporte.monuv.com.br/pt-BR/articles/9636107-detecta-policia-militar-de-sp>

31

## APLICATIVOS DE ALERTA DE SEGURANÇA COMUNITÁRIA

📍 CIDADE DO MÉXICO, MÉXICO

### INICIATIVA

Na Cidade do México, o aplicativo *Mi Policía* permite que as pessoas enviem alertas de segurança e recebam notificações sobre incidentes próximos em tempo real. O aplicativo também permite contato direto com as autoridades e atualizações sobre o status das ocorrências.

### IMPACTO

O aplicativo aumentou a colaboração entre as pessoas e a polícia, facilitando uma comunicação mais rápida e efetiva. As notificações permitem que as pessoas usuárias tomem precauções e evitem áreas perigosas durante situações de risco.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativo de alerta de segurança com notificações em tempo real e funcionalidade de envio de alertas para autoridades.

Para mais informações: <https://www.ssc.cdmx.gob.mx/ciudadania/mi-policia>

32

## IOT PARA MONITORAMENTO URBANO

📍 JACARTA, INDONÉSIA

### INICIATIVA

Em Jacarta, o governo utiliza sensores IoT para monitorar espaços públicos e detectar comportamentos incomuns, como vandalismo, presença suspeita ou infrações de trânsito. Os sensores enviam alertas automáticos para as autoridades de segurança.

### IMPACTO

A tecnologia permitiu uma redução nas infrações de trânsito e no vandalismo em áreas monitoradas. Além disso, o sistema reduz a dependência de monitoramento humano constante, proporcionando uma resposta mais ágil e eficiente.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sensores IoT para monitoramento urbano e detecção automática de comportamentos anômalos.

Para mais informações: [https://www.sas.com/en\\_us/customers/jakarta-smart-city.html](https://www.sas.com/en_us/customers/jakarta-smart-city.html)

33

## APLICATIVO DE EMERGÊNCIA PARA MULHERES

📍 CAIRO, EGITO

### INICIATIVA

Em Cairo, o aplicativo *HarassMap* foi criado para que mulheres possam reportar casos de assédio em tempo real. O aplicativo registra as ocorrências em um mapa, permitindo que outras usuárias identifiquem áreas de risco e que a polícia direcione patrulhas para os locais com maior incidência de casos.

### IMPACTO

O *HarassMap* aumenta a segurança e o empoderamento das mulheres, permitindo que se desloquem com mais confiança e denunciem abusos de forma segura e rápida. O aplicativo também facilita a coleta de dados sobre violência de gênero, apoiando campanhas de conscientização e mudanças políticas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativo de denúncia com geolocalização e mapeamento em tempo real de ocorrências de assédio.

Para mais informações: <https://harassmap.org/en>

34

## ABRIGO AMIGO PARA MULHERES EM PONTOS DE ÔNIBUS

📍 CAIRO, EGITO

### INICIATIVA

A Eletromidia, em parceria com a agência AlmapBBDO, implementou o projeto Abrigo Amigo em pontos de ônibus de São Paulo e Rio de Janeiro. O projeto consiste na instalação de totens interativos equipados com câmeras noturnas, microfones e conexão à internet, que detectam quando uma pessoa está sozinha no ponto de ônibus durante a noite. Nesses casos, o totem oferece a opção de uma videochamada com uma atendente, proporcionando companhia até a chegada do transporte.

### IMPACTO

A iniciativa visa aumentar a sensação de segurança para mulheres que aguardam sozinhas em pontos de ônibus durante a noite, reduzindo a vulnerabilidade a situações de assédio ou violência. Durante o projeto-piloto em Campinas, foram registradas, em média, 150 chamadas por noite nos cinco pontos de ônibus equipados com os totens.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Totens com sensores detectam a presença de uma única pessoa no ponto de ônibus e oferecem, por videochamada, a opção de companhia virtual em tempo real com atendentes treinadas. O sistema conta com câmeras com visão noturna, microfones e conexão à internet.

Para mais informações: <https://abrigoamigo.eletromidia.com.br>

35

## SISTEMAS DE ALERTA RÁPIDO PARA DESASTRES NATURAIS

📍 MANILA, FILIPINAS

### INICIATIVA

Em Manila, o governo implementou o projeto *Nationwide Operational Assessment of Hazards* (NOAH), que usa dados de satélite, radares e sensores em regiões de risco para prever inundações e deslizamentos. O sistema envia alertas para a população em tempo real, permitindo a evacuação e a preparação antecipada.

### IMPACTO

O NOAH reduziu significativamente a mortalidade em desastres naturais, alertando as pessoas com antecedência e facilitando uma resposta mais organizada. A iniciativa se tornou um exemplo de prevenção eficaz em países vulneráveis a desastres.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sensores, radares e tecnologia de satélite para monitoramento e previsão de desastres naturais, com alertas via SMS e aplicativos móveis.

Para mais informações: <https://noah.up.edu.ph>

36

## IA PARA PREVISÃO E PREVENÇÃO DE CRIMES

📍 LOS ANGELES, ESTADOS UNIDOS

### INICIATIVA

Em Los Angeles, o departamento de polícia utiliza o sistema *PredPol*, que analisa dados de incidentes anteriores para prever onde e quando os crimes podem ocorrer. O sistema identifica áreas de alta probabilidade de incidentes e recomenda a presença policial preventiva.

### IMPACTO

O *PredPol* ajudou a reduzir crimes patrimoniais, como roubos e furtos, ao prever áreas de alto risco. A alocação de recursos com base nos dados melhorou a eficiência policial e aumentou a sensação de segurança entre os moradores.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Algoritmos de IA para análise preditiva de crimes, com base em padrões históricos e geográficos.

Para mais informações: <https://crimesolutions.ojp.gov/ratedprograms/predictive-policing-model-los-angeles-calif>

37

## PLATAFORMAS DE ALERTA DE EMERGÊNCIA E CRISES CLIMÁTICAS

📍 TÓQUIO, JAPÃO

### INICIATIVA

Em Tóquio, o sistema de alerta *J-Alert* é usado para notificar as pessoas sobre desastres naturais e outras emergências, como terremotos e tsunamis. O sistema usa mensagens de texto, alertas de rádio e notificações em aplicativos para informar a população em segundos.

### IMPACTO

O *J-Alert* ajuda a população a tomar medidas imediatas em emergências, reduzindo riscos e aumentando a segurança pública em uma área vulnerável a desastres naturais.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sistema de alerta de emergência com integração a dispositivos móveis, estações de rádio e televisões.

Para mais informações: <https://www.japanlivingguide.com/health-and-safety/emergency/j-alert-system/>

38

## PLATAFORMAS COMUNITÁRIAS DE SEGURANÇA

📍 TORONTO, CANADÁ

### INICIATIVA

Em Toronto, a polícia lançou o *Neighbourhood Watch App*, onde as pessoas podem reportar atividades suspeitas, receber alertas sobre a segurança do bairro e conversar com policiais. O aplicativo integra denúncias e informações de segurança em uma única plataforma.

### IMPACTO

A plataforma fortalece a cooperação entre a polícia e a comunidade, aumentando a segurança e promovendo ações preventivas contra crimes. As pessoas se sentem mais seguras e engajadas em questões de segurança.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativo de segurança comunitária com alertas, geolocalização e comunicação direta com autoridades locais.

Para mais informações: <https://www.neighbourhoodprotect.ca/>



# Mobilidade urbana

Essa seção apresenta iniciativas relacionadas a bicicletas compartilhadas com pagamento digital, plataforma digital para transporte coletivo, plataforma de mobilidade acessível, monitoramento de ônibus com *big data*, veículos autônomos para transporte público, sistema de pedágio urbano inteligente, trens de alta velocidade com tecnologia IoT, sistemas de gerenciamento de tráfego com IA, transporte público elétrico e conectado, transporte por cabos em áreas urbanas, câmeras inteligentes para monitoramento de ciclovias, aplicativo de recompensas para caminhadas e corridas, central integrada para monitoramento e gestão da mobilidade e infraestrutura urbana e ônibus sob demanda.

Na foto: INICIATIVA 39 - BICICLETAS COMPARTILHADAS COM PAGAMENTO DIGITAL (Cidade do México, México)

39

## BICICLETAS COMPARTILHADAS COM PAGAMENTO DIGITAL

📍 CIDADE DO MÉXICO, MÉXICO

### INICIATIVA

O programa *EcoBici* oferece um sistema de compartilhamento de bicicletas em áreas centrais da Cidade do México, permitindo que residentes e turistas aluguem bicicletas de forma fácil e acessível por meio de aplicativos móveis. Essa solução vem sendo cada vez mais adotada e, atualmente, diversas empresas e cidades ao redor do mundo oferecem essa solução.

### IMPACTO

O *EcoBici* promove o transporte sustentável, reduzindo a emissão de gases de efeito estufa e incentivando o uso de bicicletas como alternativa ao transporte motorizado. Ele também contribui para aliviar o trânsito em áreas urbanas densas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Estações de bicicletas inteligentes, aplicativos de aluguel e pagamento digital.

Para mais informações: <https://ecobici.cdmx.gob.mx/>

40

## PLATAFORMA DIGITAL PARA TRANSPORTE COLETIVO

📍 KIGALI, RUANDA

### INICIATIVA

O *Tap&Go* é um sistema de bilhetagem eletrônica usado em ônibus em Kigali. A plataforma permite pagamentos rápidos e rastreamento em tempo real dos veículos, melhorando a experiência do usuário e a eficiência do sistema de transporte coletivo.

### IMPACTO

O *Tap&Go* reduz o tempo de embarque e desembarque, melhora a previsibilidade do transporte público e oferece uma solução segura e moderna para as pessoas passageiras, aumentando a confiabilidade do transporte coletivo.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Cartões com o recurso NFC (abreviação de *Near Field Communication*, em inglês ou Comunicação por Campo de Proximidade, em português), aplicativos móveis para rastreamento e sistemas de pagamento eletrônico.

Para mais informações: <https://www.acgroup.rw/>

41

## PLATAFORMA DE MOBILIDADE ACESSÍVEL

📍 MUMBAI, ÍNDIA

### INICIATIVA

O aplicativo *Ola Mobility* oferece serviços de transporte acessíveis para pessoas com necessidades especiais em Mumbai. A plataforma inclui carros adaptados e opções de suporte para pessoas idosas e com deficiência.

### IMPACTO

O serviço aumenta a mobilidade para grupos que tradicionalmente enfrentam barreiras no transporte urbano, promovendo inclusão social e econômica, e melhorando a percepção de acessibilidade na cidade.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativos móveis com geolocalização e recursos específicos para reservas de veículos adaptados.

Para mais informações: <https://olawebcdn.com/ola-institute/on-the-move.pdf>

42

## MONITORAMENTO DE ÔNIBUS COM *BIG DATA*

📍 MANILA, FILIPINAS

### INICIATIVA

O sistema *Beep* em Manila usa *big data* para rastrear a operação de ônibus e monitorar a ocupação e os horários em tempo real, permitindo assim que as pessoas que operam os transportes ajustem os serviços de acordo com a demanda.

### IMPACTO

O sistema melhora a eficiência e a pontualidade do transporte público, incentivando mais pessoas a utilizá-lo, o que reduz o tráfego e melhora a mobilidade urbana em uma das cidades mais congestionadas da Ásia.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

*Big data*, dispositivos IoT para rastreamento e aplicativos para quem usa transporte público.

Para mais informações: <https://beep.com.ph/>

43

## VEÍCULOS AUTÔNOMOS PARA TRANSPORTE PÚBLICO

📍 FRANÇA E SINGAPURA

### INICIATIVA

Em Las Vegas, a empresa *Navya* lançou um programa piloto de ônibus autônomos, operando em rotas fixas em áreas urbanas. Esses veículos usam sensores e IA para navegar pelas ruas sem a necessidade de motorista.

### IMPACTO

Os ônibus autônomos oferecem uma alternativa ecológica e eficiente para o transporte público, reduzindo o tráfego e as emissões de carbono. O programa tem sido um modelo para a expansão de tecnologias autônomas no transporte público.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

IA, sensores LIDAR (abreviação *Light Detection and Ranging* em inglês ou Detecção e Medição por Luz, em português) e câmeras de alta precisão para navegação autônoma.

Para mais informações: <https://www.navya.tech/en/>

44

## SISTEMA DE PEDÁGIO URBANO INTELIGENTE

📍 LONDRES, REINO UNIDO

### INICIATIVA

Londres implementou o sistema de pedágio urbano *Congestion Charge*, que utiliza câmeras com reconhecimento de placas para cobrar automaticamente taxas de veículos que entram no centro da cidade durante horários de pico.

### IMPACTO

O sistema reduziu significativamente o tráfego no centro de Londres, incentivando o uso do transporte público e de opções sustentáveis como bicicletas. A receita gerada pelo pedágio é reinvestida em infraestrutura de mobilidade.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Câmeras de reconhecimento de placas, com a tecnologia ANPR (abreviação de *Automatic Number Plate Recognition*, em inglês ou Reconhecimento Automático de Placas de Veículos, em português) e sistemas de pagamento eletrônico.

Para mais informações: <https://tfl.gov.uk/modes/driving/congestion-charge>

45

## TRENS DE ALTA VELOCIDADE COM TECNOLOGIA IOT

📍 TÓQUIO, JAPÃO

### INICIATIVA

O sistema de trens *Shinkansen* no Japão integra sensores IoT para monitorar a infraestrutura ferroviária em tempo real, garantindo segurança e eficiência. O sistema também utiliza algoritmos de IA para ajustar horários e otimizar o fluxo de pessoas.

### IMPACTO

O *Shinkansen* é reconhecido por sua pontualidade e segurança, transportando milhões de pessoas com eficiência. A tecnologia IoT melhora a manutenção preventiva e reduz interrupções no serviço.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sensores IoT para monitoramento de trilhos e IA para gerenciamento de horários.

Para mais informações: <https://www.jrailpass.com/shinkansen-bullet-trains>

46

## SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE TRÁFEGO COM IA

📍 ESTOCOLMO, SUÉCIA

### INICIATIVA

Em Estocolmo, um sistema de gestão de tráfego baseado em IA foi implementado para otimizar os semáforos e reduzir congestionamentos. O sistema analisa dados em tempo real para ajustar os tempos de sinalização e priorizar o transporte público.

### IMPACTO

O sistema melhorou significativamente o fluxo de veículos e reduziu os atrasos no transporte público. Ele também diminuiu as emissões de carbono ao reduzir o tempo de espera em cruzamentos.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

IA e sensores IoT para monitoramento e controle de tráfego em tempo real.

Para mais informações: <https://www.qamcom.com/stockholms-stad/>

47

## TRANSPORTE PÚBLICO ELÉTRICO E CONECTADO

📍 SHENZHEN, CHINA

### INICIATIVA

Shenzhen eletrificou sua frota de ônibus e táxi e formou uma grande rede de transporte público elétrico.

### IMPACTO

A eletrificação do transporte público reduziu drasticamente as emissões de gases de efeito estufa e melhorou a qualidade do ar na cidade. A eficiência operacional aumentou graças ao monitoramento e gerenciamento em tempo real.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Veículos elétricos conectados, sistemas de rastreamento por GPS e plataformas de gerenciamento de frota.

Para mais informações: <https://thedi diplomat.com/2024/06/shenzhen-china-the-world-pioneer-in-electric-vehicles/>

48

## TRANSPORTE POR CABOS EM ÁREAS URBANAS

📍 MEDELLÍN, COLÔMBIA

### INICIATIVA

O sistema de teleféricos urbanos *Metrocable* de Medellín é considerado um modelo para cidades do mundo todo, ao conectar áreas periféricas montanhosas ao centro da cidade.

### IMPACTO

O *Metrocable* melhora o acesso de comunidades periféricas ao mercado de trabalho e aos serviços públicos, reduzindo o tempo de viagem e a desigualdade urbana. A solução inspirou projetos semelhantes em cidades como Portland, nos Estados Unidos.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sistemas de transporte por cabos com monitoramento digital de desempenho e segurança.

Para mais informações: <https://www.metrodemedellin.gov.co/>

49

## CÂMERAS INTELIGENTES PARA MONITORAMENTO DE CICLOVIAS

📍 AMSTERDÃ, HOLANDA

### INICIATIVA

Em Amsterdã, câmeras inteligentes monitoram as ciclovias para coletar dados sobre o fluxo de ciclistas e identificar áreas com congestionamento ou necessidade de expansão da infraestrutura.

### IMPACTO

A tecnologia ajuda a planejar melhorias na infraestrutura cicloviária, incentivando o uso de bicicletas, reduzindo o tráfego de carros e contribuindo para o desenvolvimento sustentável da cidade.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Câmeras com sensores de movimento e análise de dados em tempo real para planejamento urbano.

Para mais informações: <https://www.westermo.com/about-us/success-stories/amsterdam-smart-traffic-system#:~:text=The%20Amsterdam%20traffic%20is%20continuously,traffic%20to%20dissolve%20the%20congestion>

50

## APLICATIVO DE RECOMPENSAS PARA CAMINHADAS E CORRIDAS

📍 NOVA YORK, ESTADOS UNIDOS

### INICIATIVA

O aplicativo *StepBet* incentiva a mobilidade ativa ao recompensar financeiramente as pessoas que atingirem metas de passos diários. As recompensas vêm de um fundo coletivo criado pelo grupo de participantes.

### IMPACTO

O *StepBet* motiva residentes de Nova York a caminhar mais e utilizar menos veículos motorizados, promovendo a saúde e reduzindo o tráfego urbano.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativo móvel com integração de pedômetros e sistemas de recompensa digital.

Para mais informações: <https://stepbet.com/>

51

## CENTRAL INTEGRADA PARA MONITORAMENTO E GESTÃO DA MOBILIDADE E INFRAESTRUTURA URBANA

📍 RIO DE JANEIRO, BRASIL

### INICIATIVA

O Centro de Operações do Rio de Janeiro (COR-Rio) foi criado como uma central integrada para monitoramento e gestão da mobilidade e infraestrutura urbana. Ele reúne dados em tempo real de transporte público, trânsito e condições meteorológicas para apoiar a tomada de decisões rápidas e coordenadas.

### IMPACTO

O COR-Rio melhorou significativamente a capacidade da cidade de gerenciar situações emergenciais, como enchentes e acidentes de trânsito. Ele também otimizou a gestão de tráfego, reduzindo congestionamentos e oferecendo informações em tempo real para as pessoas, via aplicativos e redes sociais.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sensores IoT para coleta de dados em vias públicas, câmeras de monitoramento, plataformas de análise em tempo real e ferramentas de comunicação integrada para divulgar informações à população.

Para mais informações: <https://cor.rio/>

52

## ÔNIBUS SOB DEMANDA

📍 SINGAPURA

### INICIATIVA

Singapura implementou o *On-Demand Public Bus*, um sistema de ônibus sob demanda que opera com base em rotas flexíveis determinadas por algoritmos, considerando a demanda das pessoas em tempo real. As pessoas solicitam o serviço por meio de um aplicativo e o sistema ajusta a rota do ônibus para otimizar o atendimento.

### IMPACTO

O programa reduziu o tempo de espera, melhorou a eficiência do transporte público em áreas de baixa demanda e minimizou emissões de carbono ao evitar ônibus circulando com poucas pessoas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativos móveis para solicitação do serviço, algoritmos de aprendizado de máquina para planejamento dinâmico de rotas e sistemas de rastreamento por GPS para gerenciamento da frota em tempo real.

Para mais informações: <https://www.grab.com/sg/inside-grab/stories/sentosa-free-shuttle-bus-pick-up-point/>

# Meio ambiente

Essa seção apresenta iniciativas relacionadas ao monitoramento de manguezais com drones, alerta precoce para inundações, monitoramento de qualidade do ar, restauração de florestas urbanas com aplicativos de *crowdsourcing*, monitoramento da biodiversidade com IA, prevenção de inundações com infraestrutura inteligente, agricultura vertical para redução de gases de efeito estufa, monitoramento de florestas urbanas e preservação da biodiversidade com *blockchain*.

Na foto: INICIATIVA 57 - MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE COM IA (Amazônia, Brasil)



53

## MONITORAMENTO DE MANGUEZAIS COM DRONES

📍 JACARTA, INDONÉSIA

### INICIATIVA

Drones têm sido usados em Jacarta para mapear e monitorar manguezais que protegem a cidade contra inundações e erosão costeira. Eles capturam imagens de alta resolução, permitindo que as autoridades acompanhem a saúde dos ecossistemas e identifiquem áreas para reflorestamento.

### IMPACTO

A iniciativa ajudou a aumentar a cobertura de manguezais, que atuam como barreiras naturais contra tempestades e armazenam grandes quantidades de carbono., o que tem contribuído para reduzir os impactos de desastres climáticos e para a mitigação das mudanças climáticas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Drones equipados com câmeras de alta resolução e software de mapeamento geoespacial.

Para mais informações: <https://jakartaglobe.id/news/mangrove-planting-drones-mission-restore-myanmar-delta>  
<https://media.inti.asia/read/taking-flight-exploring-the-potential-of-drones-in-indonesias-diverse-landscape>

54

## ALERTA PRECOCE PARA INUNDAÇÕES

📍 DACA, BANGLADESH

### INICIATIVA

Um sistema de alerta precoce baseado em IoT foi implementado em Daca para monitorar níveis de rios e padrões de chuva. Estações de monitoramento em áreas vulneráveis enviam dados em tempo real para um centro de controle, permitindo que as autoridades emitam alertas antecipados à população.

### IMPACTO

O sistema reduziu a perda de vidas e danos econômicos causados por inundações, um dos principais riscos climáticos enfrentados por Daca. Ele também auxilia na gestão de infraestrutura, protegendo comunidades em situação de vulnerabilidade.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sensores IoT para monitoramento hídrico, plataformas de análise de dados e sistemas de notificação em tempo real.

Para mais informações: [www.ffwc.gov.bd](http://www.ffwc.gov.bd)  
<https://crisis24.garda.com/alerts/banglades>

55

## MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR

📍 CIDADE DO MÉXICO, MÉXICO

### INICIATIVA

A Cidade do México instalou sensores IoT para monitorar a qualidade do ar em tempo real. Os dados coletados são disponibilizados por meio de um aplicativo, permitindo que a população tome decisões informadas sobre atividades ao ar livre e estimulando ações para reduzir emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).

### IMPACTO

A iniciativa melhorou a gestão da poluição, ajudando a identificar fontes principais de emissões e a implementar políticas para reduzi-las, além de sensibilizar para os impactos da qualidade do ar na saúde.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sensores IoT para monitoramento de poluentes e integração com aplicativos móveis.

Para mais informações: <https://aqicn.org/city/mexico-city/pt/>

56

## RESTAURAÇÃO DE FLORESTAS URBANAS COM APLICATIVOS DE CROWDSOURCING

📍 CHENAI, ÍNDIA

### INICIATIVA

Em Chennai, o aplicativo *Green Guardians* permite que as pessoas participem do plantio e da manutenção de árvores em florestas urbanas. O aplicativo conecta pessoas voluntárias a iniciativas locais de reflorestamento e fornece ferramentas para monitorar o crescimento das árvores.

### IMPACTO

A iniciativa aumentou a cobertura verde da cidade, reduzindo as ilhas de calor urbanas e melhorando a captura de carbono. Também envolveu a comunidade na preservação ambiental, promovendo um senso de responsabilidade coletiva.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativo móvel de *crowdsourcing* (colaboração coletiva, em português) e ferramentas de monitoramento de árvores via GPS.

Para mais informações: <https://www.ivolunteer.in/green-guardians>

57

## MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE COM IA

📍 AMAZÔNIA, BRASIL

### INICIATIVA

Na Amazônia, sistemas de IA e sensores acústicos são usados para monitorar a biodiversidade em áreas de conservação próximas a centros urbanos, como Manaus. O sistema detecta sons de espécies ameaçadas e atividades ilegais, como desmatamento e caça.

### IMPACTO

A tecnologia ajuda a proteger espécies ameaçadas e a reduzir o desmatamento, contribuindo para a preservação de espaços verdes e o equilíbrio climático.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sensores acústicos e algoritmos de IA para análise de sons e identificação de atividades ilegais.

Para mais informações: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/04/tecnologia-que-utiliza-inteligencia-artificial-amplia-area-de-monitoramento-da-biodiversidade-na-amazonia>

58

## CIDADES INTELIGENTES COM MONITORAMENTO DE BIODIVERSIDADE

📍 LONDRES, REINO UNIDO

### INICIATIVA

Londres utiliza sensores acústicos e câmeras de monitoramento com IA para monitorar a biodiversidade nos ambientes urbanos. Os dados são usados para identificar mudanças na biodiversidade.

### IMPACTO

O monitoramento contínuo auxilia na preservação de espécies ameaçadas e orienta o manejo de espaços verdes, promovendo a biodiversidade em áreas urbanas densas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sensores acústicos, câmeras com IA e plataformas de análise de dados.

Para mais informações: <https://www.gigl.org.uk/gigl-services/data-insight-services/evidence-base-for-policies/>

59

## PREVENÇÃO DE INUNDAÇÕES COM INFRAESTRUTURA INTELIGENTE

📍 VENEZA, ITÁLIA

### INICIATIVA

O sistema MOSE (abreviação de *Modulo Sperimentale Elettromeccanico*, em inglês ou Módulo Experimental Eletromecânico, em português) usa barreiras móveis controladas por sensores para proteger Veneza de inundações causadas por marés altas e aumento do nível do mar.

### IMPACTO

O sistema previne danos catastróficos em áreas urbanas, mitigando os impactos das mudanças climáticas em uma das cidades com maior patrimônio cultural da Europa.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sensores de nível de água, plataformas de controle remoto e barreiras eletromecânicas móveis.

Para mais informações: [mosevenezia.eu/habitability.com.br/projeto-mose/](http://mosevenezia.eu/habitability.com.br/projeto-mose/)

60

## AGRICULTURA VERTICAL PARA REDUÇÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA

📍 COPENHAGUE, DINAMARCA

### INICIATIVA

Em Copenhague, fazendas verticais urbanas utilizam iluminação LED (abreviação de *Light Emitting Diode*, em inglês ou Diodo Emissor de Luz, em português) e sistemas hidropônicos monitorados por IA para produzir alimentos localmente, reduzindo a necessidade de transporte e armazenamento.

### IMPACTO

A agricultura vertical reduz as emissões de gases de efeito estufa associadas à cadeia de suprimentos alimentar e utiliza significativamente menos água e terra, contribuindo para a segurança alimentar nas áreas urbanas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sistemas hidropônicos, inteligência artificial para monitoramento e iluminação LED eficiente.

Para mais informações: <https://ekkogreen.com.br/fazenda-vertical-na-dinamarca/>

61

## MONITORAMENTO DE FLORESTAS URBANAS

📍 VANCOUVER, CANADÁ

### INICIATIVA

Vancouver utiliza drones equipados com câmeras e sensores térmicos para monitorar a saúde de árvores em parques e florestas urbanas. O sistema identifica árvores doentes ou áreas em risco de desmatamento.

### IMPACTO

A tecnologia ajuda a preservar espaços verdes e melhora a capacidade da cidade de capturar carbono, mantendo o equilíbrio ecológico em áreas urbanas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sensores LIDAR e software de análise geoespacial.

Para mais informações: <https://vancouver.ca/parks-recreation-culture/urban-forest-strategy.aspx>  
<https://vancouver.ca/files/cov/Urban-Forest-Strategy-Draft.pdf>

62

## ILHAS DE CALOR URBANAS E MONITORAMENTO CLIMÁTICO

📍 NOVA YORK, ESTADOS UNIDOS

### INICIATIVA

Nova York instalou sensores de temperatura em telhados verdes e espaços públicos para monitorar ilhas de calor urbanas. Os dados ajudam na implementação de estratégias de mitigação, como aumento da vegetação e uso de materiais refletivos.

### IMPACTO

O projeto melhora a qualidade de vida em áreas densamente povoadas, reduzindo o consumo de energia para refrigeração e as emissões associadas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sensores IoT e análise de *big data* para planejamento urbano.

Para mais informações: <https://www.c40.org/pt/case-studies/nyc-coolroofs/>

63

## PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE COM BLOCKCHAIN

📍 BRASIL

### INICIATIVA

A *Earth Guard* desenvolveu uma iniciativa que usa *blockchain* (cadeia de blocos, em português) para impulsionar a conservação da biodiversidade e, assim, contribuir para iniciativas de ESG (abreviação de *Environmental, Social and Governance*, em inglês ou Ambiental, Social e Governança, em português). O *blockchain* é uma tecnologia de registro digital descentralizado, seguro e transparente, usada para registrar transações e informações de forma que não possam ser alteradas ou apagadas. As pessoas que realizam as doações para essa iniciativa podem financiar projetos específicos e acompanhar o progresso por meio de dados transparentes.

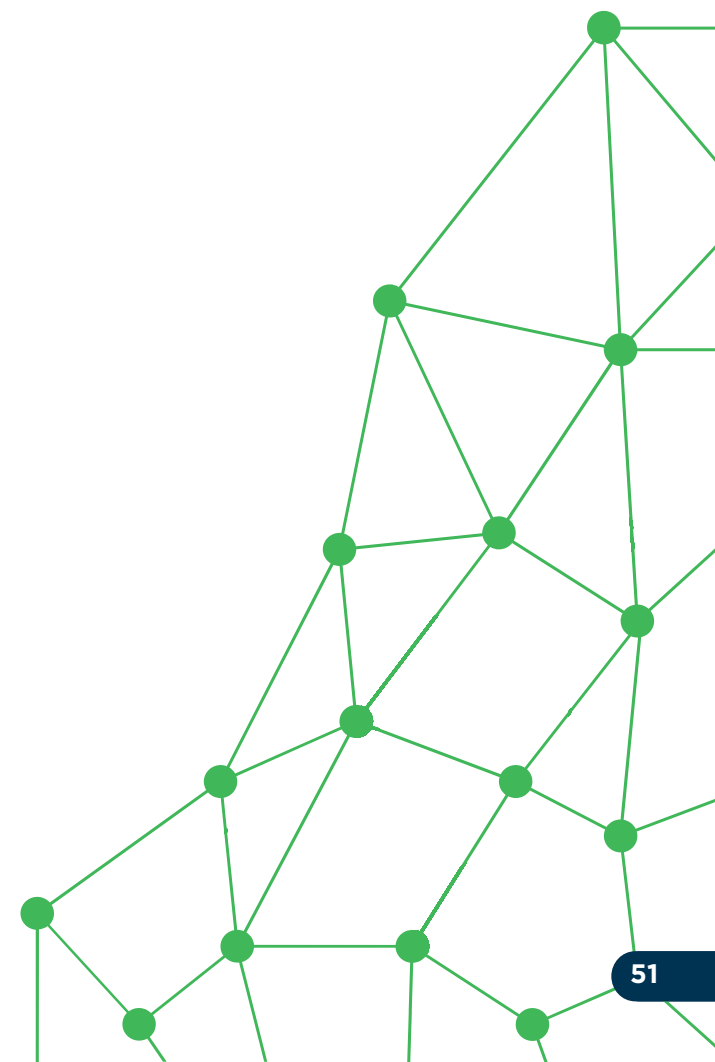
### IMPACTO

A tecnologia aumenta a transparência em projetos de conservação e incentiva mais investimentos em preservação ambiental, promovendo a biodiversidade nas áreas urbanas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

*Blockchain* para rastreamento e monitoramento de projetos de conservação.

Para mais informações: <https://earthguard.com.br/blockchain-e-sustentabilidade-revolucionando-a-preservacao-ambiental/>



# Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e inovação

Essa seção apresenta iniciativas relacionadas à conexão por redes comunitárias, expansão de internet gratuita em áreas urbanas, capacitação tecnológica em centros de inclusão digital, fibra óptica para conectividade ultrarrápida, rede de banda larga para áreas rurais e investimentos em inovação em TICs.

Na foto: INICIATIVA 72 - INVESTIMENTOS EM INOVAÇÃO EM TICs (Helsinque, Finlândia)



64

## CONEXÃO POR REDES COMUNITÁRIAS

📍 KISUMU, QUÊNIA

### INICIATIVA

O projeto *TunapandaNET* criou uma rede comunitária *Wi-Fi* em Kisumu, oferecendo conectividade de baixo custo em áreas com pouca cobertura de internet. A iniciativa é gerenciada localmente, com foco em inclusão digital.

### IMPACTO

O projeto aumentou a porcentagem da população com acesso à banda larga em áreas remotas. Também promoveu cursos de capacitação tecnológica e empreendedorismo digital para jovens.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Redes *Wi-Fi* comunitárias, roteadores de longo alcance e capacitação local para manutenção da rede.

Para mais informações: <https://www.apc.org/en/users/tunapanda-institute>

65

## EXPANSÃO DE INTERNET GRATUITA EM ÁREAS URBANAS

📍 CIDADE DO MÉXICO, MÉXICO

### INICIATIVA

O programa *CDMX Digital* instalou mais de 21 mil pontos de *Wi-Fi* gratuitos em áreas públicas, incluindo praças, escolas e estações de transporte.

### IMPACTO

O programa aumentou a porcentagem da área urbana coberta por conectividade fornecida pelo município, promovendo inclusão digital para pessoas moradoras de baixa renda.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Infraestrutura de *hotspots Wi-Fi* integrados a uma rede pública municipal.

Para mais informações: <https://cooperaciondigital.cdmx.gob.mx/es/>

66

## BANDA LARGA COMUNITÁRIA PARA ESCOLAS E CASAS

📍 DACA, BANGLADESH

### INICIATIVA

O governo implementou o programa *InfoSarkar* para levar banda larga a escolas, hospitais e comunidades rurais. A prioridade foi conectar áreas não cobertas, reduzindo as zonas brancas (locais onde não há acesso a serviços de telecomunicação adequados, ou onde a infraestrutura é inexistente ou muito limitada).

### IMPACTO

O programa reduziu a porcentagem de áreas sem conectividade e aumentou o acesso à internet domiciliar e escolar. A iniciativa também contribuiu para a promoção da educação *online*.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Redes de fibra óptica e conectividade via satélite para alcançar áreas remotas.

Para mais informações: <http://www.pppo.gov.bd/projects-info-sarker-phase-3.php>

67

## CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA EM CENTROS DE INCLUSÃO DIGITAL

📍 RECIFE, BRASIL

### INICIATIVA

O programa *Conecta Recife* oferece cursos gratuitos de capacitação tecnológica para jovens e pessoas adultas em centros de inclusão digital espalhados pela cidade.

### IMPACTO

O programa aumentou o acesso à internet domiciliar e a proporção de domicílios com computadores. Também melhorou a força de trabalho no setor de TICs, promovendo inclusão digital e empregabilidade.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Infraestrutura de centros comunitários com computadores conectados e instrutores capacitados.

Para mais informações: <https://conecta.recife.pe.gov.br/>

68

## INOVAÇÃO E ECONOMIA DIGITAL

📍 NAIRÓBI, QUÊNIA

### INICIATIVA

Nairóbi desenvolveu um plano de inovação e economia digital para monitorar e acelerar o desenvolvimento local. A ferramenta permite que todas as pessoas acessem informações sobre o uso e a ocupação do solo em tempo real, facilitando o cumprimento das normas.

### IMPACTO

O alto investimento previsto para em inovação, ciência e tecnologia permitirá a implementação das soluções digitais previstas para impactar a qualidade de vida local.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Infraestrutura digital, aplicativos móveis e plataformas digitais.

Para mais informações: <https://nairobi.go.ke/innovation-and-digital-economy/>  
<https://www.nairobidigitalmap.org/>  
<https://www.undp.org/kenya/press-releases/undp-and-nairobi-city-county-launch-first-subnational-digital-readiness-assessment-transform-nairobi-smart-and-digital-hub>

69

## FIBRA ÓPTICA PARA CONECTIVIDADE ULTRARRÁPIDA

📍 ESTOCOLMO, SUÉCIA

### INICIATIVA

Estocolmo é conhecida por sua rede de fibra óptica, *Stokab*, que oferece conectividade de alta velocidade (mais de 1 Gbps) para quase todos os domicílios e empresas da cidade.

### IMPACTO

A iniciativa elevou a densidade de banda larga fixa e a velocidade média das conexões contratadas, sendo um dos exemplos mais avançados de infraestrutura de TIC.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Rede pública de fibra óptica e colaboração com operadoras privadas.

Para mais informações: <https://stokab.se/en/stokab>

70

## CURSOS DE CAPACITAÇÃO DIGITAL

📍 TORONTO, CANADÁ

### INICIATIVA

O programa *Digital Main Street* oferece treinamentos para pessoas que atuam com empreendedorismo de pequeno porte em áreas como marketing digital, gestão de *e-commerce* e uso de ferramentas *online*.

### IMPACTO

O programa melhorou a inclusão digital, capacitando pessoas para o uso de tecnologias e contribuindo para o aumento de empregos formais no setor de TIC.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Plataformas de *e-learning* e *webinars* para capacitação remota.

Para mais informações: <https://digitalmainstreet.ca/>

71

## REDE DE BANDA LARGA PARA ÁREAS RURAIS

📍 ALEMANHA

### INICIATIVA

O governo alemão lançou um programa nacional para conectar áreas rurais à internet de alta velocidade, priorizando regiões com pouca ou nenhuma cobertura.

### IMPACTO

O programa reduziu significativamente as zonas brancas e aumentou o acesso à internet domiciliar. Também promoveu investimentos em inovação no setor rural.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Redes de fibra óptica e infraestrutura de 5G em áreas remotas.

Para mais informações: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/policies/broadband-germany>

72

## INVESTIMENTOS EM INOVAÇÃO EM TICS

📍 HELSINQUE, FINLÂNDIA

### INICIATIVA

Helsinque investiu fortemente em TICs e tecnologia verde, promovendo *startups* por meio de um ecossistema de inovação robusto, baseado em parcerias entre governo, universidades e setor privado, com destaque para hubs e incubadoras.

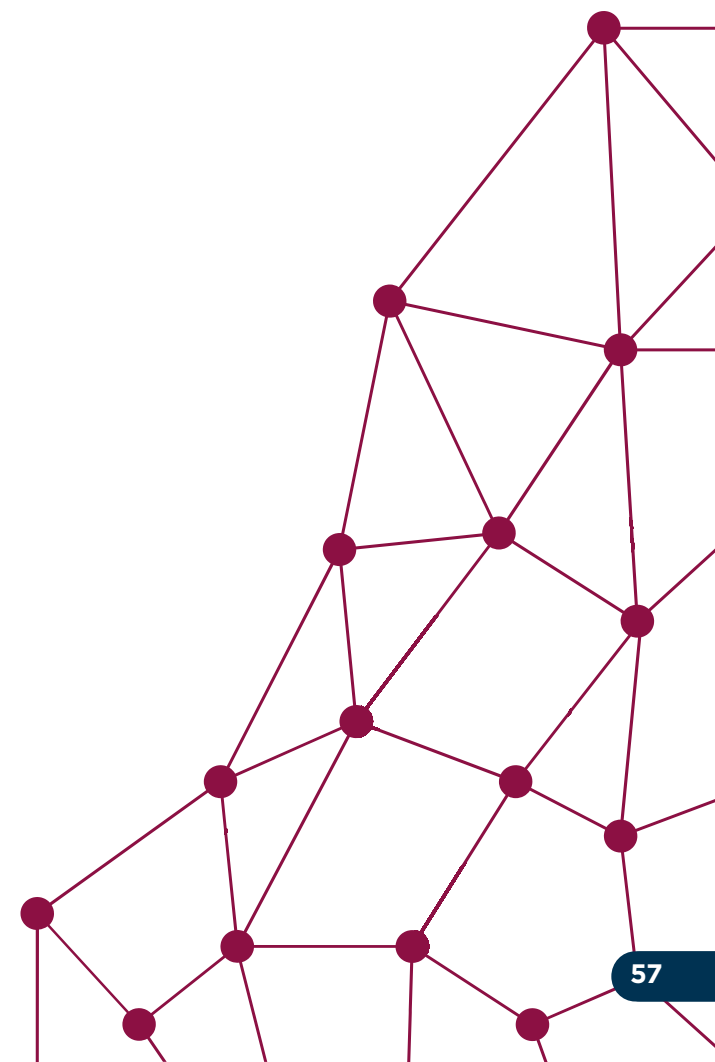
### IMPACTO

A cidade é líder em patentes relacionadas à tecnologia e em despesas com pesquisa e desenvolvimento, criando um ecossistema inovador e competitivo.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Parcerias público-privadas para *hubs* de inovação e redes de incubadoras.

Para mais informações: <https://www.helsinki.fi/en/networks/helsinki-incubators>  
<https://www.hel.fi/en/business-and-work/campus-incubators-programme>  
<https://healthincubatorhelsinki.com/>



# Governança

Essa seção apresenta iniciativas relacionadas a formas *online* de participação pública, dados abertos da gestão municipal, solicitação de serviços urbanos *online* e transparência na governança municipal.

Na foto: INICIATIVA 77 - FORMAS *ONLINE* DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA (Barcelona, Espanha)



73

## FORMAS *ONLINE* DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

📍 NAIRÓBI, QUÊNIA

### INICIATIVA

Nairóbi lançou o portal *eCitizen*, que permite que as pessoas acessem serviços públicos, enviem sugestões e participem de consultas públicas sobre projetos de infraestrutura e desenvolvimento.

### IMPACTO

O portal facilitou a participação cidadã, melhorando a transparência na gestão pública e engajando mais pessoas nas decisões municipais.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Portal *online* integrado com ferramentas de geolocalização para consultas por região.

Para mais informações: <https://accounts.ecitizen.go.ke/en>

74

## DADOS ABERTOS DA GESTÃO MUNICIPAL

📍 LAGOS, NIGÉRIA

### INICIATIVA

Lagos lançou um portal de dados abertos que disponibiliza informações sobre orçamento municipal, transporte público e uso do solo. O sistema inclui *dashboards* interativos para visualização dos dados.

### IMPACTO

O portal promoveu a transparência e permitiu que *startups* locais desenvolvessem soluções para mobilidade urbana e coleta de resíduos.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Plataforma de dados abertos com API (abreviação de *Application Programming Interface*, em inglês ou Interface de Programação de Aplicações, em português) para quem trabalha com programação.

Para mais informações: <https://nigeria.opendataforafrica.org/>

75

## SOLICITAÇÃO DE SERVIÇOS URBANOS *ONLINE*

📍 RIO DE JANEIRO, BRASIL

### INICIATIVA

Drones têm sido usados em Jacarta para mapear e O 1746, disponível por aplicativo para celular, portal na Internet e telefone, integra a solicitação de diversos serviços urbanos, como reparos de iluminação pública, coleta de resíduos e limpeza de vias. Em São Paulo, o SP Serviços opera de forma semelhante.

### IMPACTO

O serviço reduziu o tempo médio de resposta a chamados não emergenciais, além de aumentar a eficiência na prestação de serviços municipais.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Portal e aplicativo unificado com rastreamento em tempo real do status dos serviços solicitados.

Para mais informações: <https://www.1746.rio/hc/pt-br>

76

## PARTICIPAÇÃO *ONLINE* DA POPULAÇÃO

📍 RIO DE JANEIRO, BRASIL

### INICIATIVA

A ferramenta *participa.rio* da Prefeitura do Rio de Janeiro, está à disposição da população da cidade. Ela visa fortalecer a cultura de participação popular nos planos de curto, médio e longo prazos da cidade.

### IMPACTO

Aumento da participação da população e impacto direto na transparência do processo de governança, permitindo a aproximação das pessoas ao planejamento integrado da cidade.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Portal *online* de participação pública.

Para mais informações: <https://participario-pcrj.hub.arcgis.com>

77

## FORMAS ONLINE DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

📍 BARCELONA, ESPANHA

### INICIATIVA

Barcelona desenvolveu a plataforma *Decidim Barcelona*, que permite as pessoas propor, debater e votar em projetos municipais de forma *online*.

### IMPACTO

A plataforma aumentou o engajamento cívico e tornou o processo de governança mais inclusivo e transparente.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

*Software* de participação pública de código aberto.

Para mais informações: <https://www.decidim.barcelona/>

78

## DADOS ABERTOS DA GESTÃO MUNICIPAL

📍 NOVA YORK, ESTADOS UNIDOS

### INICIATIVA

O portal *NYC Open Data* disponibiliza milhares de conjuntos de dados sobre transporte, habitação, educação e meio ambiente, acessíveis ao público e a desenvolvimento de aplicativos.

### IMPACTO

Aumento do número de visitas anuais ao portal e desenvolvimento de soluções baseadas em dados para melhorar a mobilidade e a segurança urbana.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Plataforma de dados abertos com integração a ferramentas de visualização.

Para mais informações: <https://opendata.cityofnewyork.us/>

79

## SOLICITAÇÃO DE SERVIÇOS *ONLINE*

📍 LONDRES, REINO UNIDO

### INICIATIVA

O portal *FixMyStreet* permite que os cidadãos de Londres relatem problemas urbanos, como buracos nas ruas, lixo acumulado ou vandalismo, diretamente à prefeitura.

### IMPACTO

O portal melhorou o tempo médio de resposta aos chamados e incentivou o uso de canais digitais para comunicação com o governo local.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicação *web* integrada com sistemas de gerenciamento de serviços municipais.

Para mais informações: <https://www.fixmystreet.com/>

80

## TRANSPARÊNCIA NA GOVERNANÇA MUNICIPAL

📍 HELSINQUE, FINLÂNDIA

### INICIATIVA

Helsinque mantém um índice detalhado de transparência municipal, com informações acessíveis *online* sobre o orçamento público, gastos e desempenho dos serviços.

### IMPACTO

Aumento da confiança das pessoas no governo e incentivo ao uso de dados públicos para análises e inovação.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Portal de transparência com *dashboards* interativos e APIs para pessoas que trabalham com programação.

Para mais informações: <https://www.dyntra.org/en/poi/helsinki-finland/>



# Saneamento básico

Essa seção apresenta iniciativas relacionadas à gestão de resíduos com aplicativo comunitário, biofiltros para tratamento de esgoto, reutilização de água com sistemas inteligentes, reciclagem automatizada com IA, infraestrutura de águas pluviais inteligente, geração de energia a partir de resíduos.

Na foto: INICIATIVA 81 - GESTÃO DE RESÍDUOS COM APLICATIVO COMUNITÁRIO (Acra, Gana)

81

## GESTÃO DE RESÍDUOS COM APLICATIVO COMUNITÁRIO

📍 ACRA, GANA

### INICIATIVA

O aplicativo *Jekora Ventures* conecta comunidades a serviços de coleta de resíduos, permitindo que as pessoas solicitem coletas específicas e acompanhem a reciclagem. O sistema também oferece incentivos financeiros para famílias que reciclam.

### IMPACTO

O aplicativo aumentou as taxas de reciclagem e reduziu o desperdício em aterros, além de promover uma economia circular com geração de renda para catadores de materiais recicláveis.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativo móvel com rastreamento de resíduos e plataformas de pagamento digital para recompensas.

Para mais informações: <https://jekoraventures.com/>

82

## BIOFILTROS PARA TRATAMENTO DE ESGOTO

📍 NAIRÓBI, QUÊNIA

### INICIATIVA

Em Nairóbi, biofiltros foram instalados em comunidades precárias para tratar esgoto de forma descentralizada. Esses sistemas utilizam plantas e microorganismos para filtrar resíduos orgânicos.

### IMPACTO

O sistema proporcionou tratamento de esgoto acessível e ecológico para áreas urbanas sem acesso a redes de saneamento, reduzindo a poluição em rios e lagos.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Biofiltros de baixo custo com sistemas de monitoramento manual para eficiência.

Para mais informações: <https://sanivation.com/>

83

## REUTILIZAÇÃO DE ÁGUA COM SISTEMAS INTELIGENTES

📍 SINGAPURA

### INICIATIVA

Singapura utiliza o sistema *NEWater*, que trata águas residuais para reutilização em processos industriais e como água potável. O sistema é monitorado por IA garantir a qualidade e eficiência.

### IMPACTO

A iniciativa aumentou a resiliência hídrica de Singapura, reduzindo a dependência de fontes externas de água.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

IA e sensores IoT para monitoramento de qualidade e eficiência do tratamento.

Para mais informações: <https://www.pub.gov.sg/Public/WaterLoop/OurWaterStory/NEWater>

84

## RECICLAGEM AUTOMATIZADA COM IA

📍 TÓQUIO, JAPÃO

### INICIATIVA

Tóquio implementou usinas de reciclagem que utilizam robôs equipados com IA para separar resíduos automaticamente, aumentando a eficiência na reciclagem e reduzindo o desperdício em aterros.

### IMPACTO

A tecnologia aumentou significativamente as taxas de reciclagem e reduziu as emissões de metano geradas por resíduos em decomposição.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Robôs com IA, câmeras de visão computacional e sensores para identificação de materiais recicláveis.

Para mais informações: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2020/11/como-a-amp-robotics-esta-mudando-a-industria-da-reciclagem-com-robos/>

85

## INFRAESTRUTURA DE ÁGUAS PLUVIAIS INTELIGENTE

📍 NOVA YORK, ESTADOS UNIDOS

### INICIATIVA

Nova York implementou reservatórios inteligentes para armazenar águas pluviais e reduzir a sobrecarga em sistemas de esgoto combinados. Os reservatórios são controlados por sensores IoT que otimizam o uso da água armazenada.

### IMPACTO

A iniciativa mitigou inundações urbanas e melhorou a gestão de água, reutilizando águas pluviais para irrigação e limpeza urbana.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Reservatórios inteligentes com sensores IoT para controle automatizado.

Para mais informações: <https://www.nyc.gov/site/dep/water/green-infrastructure.page>

86

## GERAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DE RESÍDUOS

📍 COPENHAGUE, DINAMARCA

### INICIATIVA

Copenhague opera uma usina de incineração de resíduos chamada *Amager Bakke*, também conhecido como *Copenhill*, que gera energia elétrica e térmica a partir de lixo não reciclável. O sistema possui filtros avançados para reduzir emissões. A usina de incineração de resíduos combina tecnologia de recuperação de energia e lazer. Além de gerar energia e calor a partir de resíduos, o edifício inclui uma pista de esqui no telhado, um paredão de escalada, bar na cobertura e áreas verdes.

### IMPACTO

O serviço reduziu a quantidade de resíduos enviados para aterros e fornece energia limpa para milhares de residências em Copenhague. O *Copenhill* é considerado um marco de sustentabilidade urbana que combina eficiência energética com integração social.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sistemas avançados de incineração com captura de carbono, recuperação de calor e filtros para controle de emissões.

Para mais informações: <https://economia.uol.com.br/noticias/bloomberg/2018/03/22/usina-de-residuos-pode- virar- atracao-turistica-em-copenhague.htm>



# Planejamento urbano

Essa seção apresenta iniciativas relacionadas a sistemas de alvará *online*, agricultura urbana com apoio municipal, zoneamento digital integrado, mapeamento de fornecedores de alimentos e compostagem de resíduos alimentares.

Na foto: INICIATIVA 88 - AGRICULTURA URBANA COM APOIO MUNICIPAL (Cidade do Cabo, África do Sul)

87

## SISTEMAS DE ALVARÁ *ONLINE*

📍 SÃO PAULO, BRASIL

### INICIATIVA

A Prefeitura de São Paulo oferece a emissão de alvarás de construção e regularização pelo portal *SP Serviços*, permitindo que pessoas e empresas solicitem licenças de forma totalmente *online*.

### IMPACTO

O serviço reduziu o tempo de espera para emissão de alvarás, aumentando a eficiência e diminuindo a burocracia. A ferramenta também promoveu a transparência nos processos de aprovação.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Plataforma de serviços digitais integrados ao cadastro imobiliário da cidade.

Para mais informações: <https://portaldeliciamento.prefeitura.sp.gov.br/>

88

## AGRICULTURA URBANA COM APOIO MUNICIPAL

📍 CIDADE DO CABO, ÁFRICA DO SUL

### INICIATIVA

Cidade do Cabo destinou parte de seu orçamento para projetos de agricultura urbana, fornecendo tecnologia e capacitação a população para criar hortas comunitárias em terrenos baldios.

### IMPACTO

A iniciativa aumentou a segurança alimentar e promoveu o uso sustentável de áreas urbanas subutilizadas, melhorando a porcentagem do orçamento alocada para agricultura urbana.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Fazendas urbanas utilizam sensores para monitorar solo e irrigação, e plataformas digitais para gestão das hortas.

Para mais informações: <https://africa.iclei.org/pt/how-three-urban-food-gardens-are-contributing-towards-social-cohesion-in-south-africa/>

89

## ZONEAMENTO DIGITAL INTEGRADO

📍 RIO DE JANEIRO, BRASIL

### INICIATIVA

Rio de Janeiro desenvolveu uma plataforma digital para planejar e monitorar o uso do solo, integrando dados sobre zoneamento e plano diretor da cidade, espaços verdes e operações urbana. A ferramenta é acessível ao público e usada para consultas sobre zoneamento.

### IMPACTO

A plataforma facilitou o cumprimento das leis de uso e ocupação do solo e promoveu o planejamento estratégico baseado em dados em tempo real.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

Para mais informações: <https://mapas.rio.rj.gov.br/lbb.php>

90

## OPERAÇÃO URBANA CONSORCIADA

📍 TORONTO, CANADÁ

### INICIATIVA

Toronto implementou parcerias público-privadas para financiar projetos de revitalização urbana em áreas de baixa densidade populacional. A cidade utilizou ferramentas digitais para monitorar o progresso e gerenciar os recursos.

### IMPACTO

A iniciativa revitalizou bairros e promoveu o uso sustentável do solo urbano, aumentando a densidade populacional em áreas estratégicas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

No processo de revitalização, plataformas digitais para monitoramento e gestão de projetos podem ser adotadas.

Para mais informações: <https://torontohousing.ca/building-construction-and-revitalization/revitalization/regent-park>

91

## MAPEAMENTO DE FORNECEDORES DE ALIMENTOS

📍 PARIS, FRANÇA

### INICIATIVA

Paris criou um sistema *online* para mapear o fornecimento de alimentos locais, promovendo a compra direta da produção urbana e periurbana. O mapa é acessível ao público.

### IMPACTO

A iniciativa aumentou a porcentagem da área urbana coberta por sistemas de mapeamento de alimentos, incentivando cadeias curtas de produção e consumo e reduzindo emissões de carbono associadas ao transporte de alimentos.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativo de mapeamento georreferenciado e plataformas de dados abertos.

Para mais informações:

<https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/425121/>

<https://www.agriculturepaysanne.org/Notre-reseau>

92

## COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ALIMENTARES

📍 SÃO FRANCISCO, ESTADOS UNIDOS

### INICIATIVA

São Francisco implementou um programa obrigatório de compostagem para resíduos orgânicos, com tecnologia de monitoramento que rastreia a quantidade coletada e processada por tonelada *per capita*.

### IMPACTO

A iniciativa reduziu a quantidade de resíduos enviados para aterros e promoveu a economia circular, com o uso do composto em parques e jardins urbanos.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sistemas de rastreamento digital de resíduos e análise de dados para otimizar a coleta.

Para mais informações: <https://www.sfenvironment.org/keep-it-fresh>



# Cultura e turismo

Essa seção apresenta iniciativas relacionadas à cultura e turismo, pois ambos apresentam inter-relações nas boas práticas, como realidade aumentada para turismo cultural, plataforma de reservas para turismo comunitário, monitoramento de visitantes em museus, promoção do patrimônio cultural via realidade virtual, passaportes digitais para museus, experiência gamificada em parques temáticos e *webcams* panorâmicas em pontos turísticos.

Na foto: INICIATIVA 97 - REALIDADE VIRTUAL EM SÍTIOS HISTÓRICOS (Roma, Itália)

93

## REALIDADE AUMENTADA PARA TURISMO CULTURAL

📍 SEUL, CORÉIA DO SUL

### INICIATIVA

O Museu *Trick Eye*, em Seul, introduziu a Realidade Aumentada (RA) para transformar visitas convencionais em experiências dinâmicas e interativas. Usando dispositivos móveis e o aplicativo oficial do museu, visitantes interagem com as exposições, onde a RA traz objetos, artefatos e cenários à vida por meio de animações e conteúdos informativos.

### IMPACTO

A iniciativa aumentou o engajamento de visitantes e atraiu um público mais jovem e conectado, revitalizando o interesse por museus como espaços de aprendizado e entretenimento. Além disso, ampliou o tempo de permanência no local e a disseminação digital, com visitantes compartilhando suas experiências nas redes sociais.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativo móvel com realidade aumentada, reconhecimento de imagem e animações interativas, que tornam os pontos turísticos mais atrativos e promovem educação cultural acessível e envolvente.

Para mais informações: <https://trickeye.com/seoul/en/AboutTrickeye?ckattempt=1>

94

## PLATAFORMA DE RESERVAS PARA TURISMO COMUNITÁRIO

📍 CUSCO, PERU

### INICIATIVA

Em Cusco, uma plataforma digital conecta turistas com aldeias indígenas que oferecem experiências culturais autênticas, como oficinas de artesanato e visitas a sítios arqueológicos.

### IMPACTO

A plataforma incentivou o turismo sustentável, gerando renda para comunidades locais e preservando a cultura indígena.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Plataforma de reservas *online* e integração de pagamentos digitais.

Para mais informações: <https://incaperutruvel.com/>

95

## MONITORAMENTO DE VISITANTES EM MUSEUS

📍 RIO DE JANEIRO, BRASIL

### INICIATIVA

O Museu do Amanhã no Rio de Janeiro utiliza sensores IoT para monitorar o fluxo de visitantes e ajustar as exposições e recursos conforme a demanda. Além disso, oferece um aplicativo que fornece informações detalhadas sobre as exposições.

### IMPACTO

A iniciativa melhorou a experiência de visitantes e otimizou o uso do espaço do museu. Os dados ajudaram na criação de campanhas de marketing direcionadas.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Sensores IoT, aplicativos móveis e análise de *big data*.

Para mais informações: <https://museudoamanha.org.br/>

96

## PROMOÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL VIA REALIDADE VIRTUAL

📍 LUXOR, EGITO

### INICIATIVA

Luxor desenvolveu experiências de realidade virtual que permitem a turistas explorar túmulos e templos faraônicos de maneira imersiva, preservando os locais históricos ao reduzir o impacto do turismo físico.

### IMPACTO

A iniciativa protegeu patrimônios frágeis enquanto aumentou o engajamento de visitantes.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Realidade virtual com aplicativos móveis e estações de RV em centros turísticos.

Para mais informações: <https://viagens.sapo.pt/viajar/viajar-mundo/artigos/fique-em-casa-e-faca-uma-visita-virtual-ao-tumulo-de-ramses-vi>

97

## REALIDADE VIRTUAL EM SÍTIOS HISTÓRICOS

📍 ROMA, ITÁLIA

### INICIATIVA

A Roma Antiga pode ser explorada por meio de uma experiência imersiva de realidade virtual no Coliseu, onde visitantes "viajam no tempo" para ver o monumento em sua forma original.

### IMPACTO

A iniciativa aumentou o interesse por história e arqueologia, atraindo uma nova geração de visitantes para os sítios históricos.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Realidade virtual integrada a dispositivos portáteis e tours guiados interativos.

Para mais informações: <https://www.hellotickets.com.br/italia/roma/passeio-turistico-auto-orientado-realidade-virtual-coliseu/a/pa-171>

98

## PASSAPORTES DIGITAIS PARA MUSEUS

📍 PARIS, FRANÇA

### INICIATIVA

Paris lançou o *Museum Pass Digital*, que permite a visitantes comprar passes que dão acesso a múltiplos museus com informações digitais personalizadas sobre cada exposição.

### IMPACTO

A iniciativa aumentou o fluxo de visitantes e promoveu a integração cultural entre diferentes instituições.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativo móvel com QR codes e integração de pagamento digital.

Para mais informações: <https://www.parismuseumpass.fr/en/pass>

99

## EXPERIÊNCIA GAMIFICADA EM PARQUES TEMÁTICOS

📍 ORLANDO, ESTADOS UNIDOS

### INICIATIVA

O parque temático da *Disney World* em Orlando utiliza aplicativos móveis para experiências gamificadas, permitindo que visitantes desbloqueiem interações e missões ao longo do parque.

### IMPACTO

A iniciativa proporcionou uma experiência mais imersiva, aumentando o tempo de permanência de visitantes e o gasto médio por visita.

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Aplicativos móveis com gamificação e geolocalização.

Para mais informações: <https://escolabrasileiradegames.com.br/blog/play-disney-parks-disney-aposta-na-gamificacao-para-revolucionar-seus-parques-tematicos>

100

## WEBCAMS PANORÂMICAS EM PONTOS TURÍSTICOS

📍 AMSTERDÃ, HOLANDA

### INICIATIVA

Amsterdã implementou um sistema de *webcams* panorâmicas em pontos turísticos e ruas movimentadas, permitindo que residentes e turistas acompanhem, em tempo real, as condições de trânsito, eventos culturais e paisagens icônicas da cidade. O serviço é acessível globalmente por meio da plataforma *Skyline Webcams*.

### IMPACTO

A iniciativa melhorou o planejamento de visitas, ajudando turistas a evitar congestionamentos e identificar os melhores horários para explorar atrações. Também promoveu o turismo ao oferecer uma experiência virtual imersiva para pessoas que desejam conhecer a cidade à distância, incentivando visitas presenciais futuras..

### TECNOLOGIA UTILIZADA

Câmeras HD com transmissão ao vivo, plataformas de *streaming* em nuvem para exibição em tempo real e integração com sistemas de mapeamento para localização das *webcams*.

Para mais informações: <https://www.parismuseumpass.fr/en/pass>



# VISÃO ALAGOAS 2030



Prosperidade Urbana  
Inclusiva e Sustentável



Escaneie  
para saber  
mais

Continue nos acompanhando!



@onuhabitatbrasil



ONU-Habitat Brasil



/onuhabitatbr

[visaoalagoas2030.al.gov.br](http://visaoalagoas2030.al.gov.br)