

Painel

Inteligência Artificial e Auditoria: O Futuro da Fiscalização no Setor Público

05 de junho | às 10:30

Transmissão, ao vivo, no **Conaci TV**

Paulo Gomes

Raquel Cardamone

Rodolfo Serrano



54ª RTC

ARACAJU | SE



MINISTÉRIO DO SUPLENTE
DO TENDIMENTO
PÚBLICO



Inteligência Artificial na Auditoria da Gestão Pública

Exemplos práticos e tendências



Casos de Uso no Brasil

- **ALICE** – seleção automática de licitações de risco (CGU/TCU): NLP+ML ranqueiam editais com sobrepreço/favorecimento.
- **VigIA** – detecção de irregularidades em compras públicas (TCE-SC): modelos identificam cláusulas ilegais e preços anômalos.
- **Robôs Sofia & Monica** – mineração de atas e relatórios (TCU): detectam padrões suspeitos e sugerem inspeções.
- **ChatTCU** – IA generativa para apoio a auditores (TCU): assistente que localiza normas e gera minutas de relatórios.

Alice - Analisador de Licitações, Contratos e Editais



A Alice, acrônimo de **Analisador de Licitações, Contratos e Editais**, é uma ferramenta desenvolvida pela CGU que analisa diariamente, de forma automatizada, os processos de compras e contratações públicas. Diante de potenciais riscos e inconsistências, dispara alertas para que seja possível atuar de forma preventiva e tempestiva em processos licitatórios publicados.

Atualmente a Alice realiza a análise a partir dos dados do Portal de Compras do Governo Federal (Compras.gov.br), do Portal de Compras do Banco do Brasil (Licitacoes-e), do Portal de Compras da Caixa Econômica Federal (Licitações Caixa), além das dispensas e inexigibilidades publicadas no Diário Oficial da União (DOU).



TRIBUNAL DE CONTAS DE SANTA CATARINA

[Institucional](#) [Processos](#) [Diário Oficial](#) [TCE Virtual](#) [Instituto de Contas](#) [Legislação](#) [Jurisprudência](#) [Comunicação](#) [Serviços](#)

TCE/SC fiscaliza mais de R\$ 260 milhões em editais de licitação nos primeiros quatro meses de uso do VigIA

qui, 22/08/2024 - 09:00



Mais de R\$ 260 milhões. Esse é o valor de recursos públicos fiscalizados pelo Tribunal de Contas de Santa Catarina (TCE/SC) nos primeiros quatro meses de uso do VigIA, sistema de inteligência artificial (IA) desenvolvido pelo órgão de controle externo para analisar os editais de licitação em andamento nas prefeituras e no governo do estado. A ferramenta contribui para transformar a Instituição em um órgão orientado por dados, com atuação concomitante e preventiva em compras e em políticas públicas.

De acordo com a Diretoria de Licitações e Contratações (DLC) do TCE/SC, de 18 de abril a 18 de agosto, foram enviados 9,7 mil editais pelo Sistema de Fiscalização Integrada de Gestão (e-Sfinge), que geraram cerca de 59,6 mil respostas. Até o momento, foram notificadas 103 licitações. Em 78 delas, as irregularidades detectadas foram sanadas, o que equivale a R\$ 167 milhões; outros 16 casos estão em análise pelos municípios, totalizando R\$ 83,6 milhões; e 9 não foram solucionados a tempo, antes da realização da licitação.

ações corretivas por parte dos jurisdicionados, quando alertados pelo Tribunal de Contas, e o monitoramento contínuo de indícios com redução de custos e de fluxo processual", explica o diretor de Informações Estratégicas, Nilson Zanatto.

Agenda

D	S	T	Q
1	2	3	4
8	9	10	11
15	16	17	18
22	23	24	25
29	30		

● Eventos ● Sessões ● Prazo

Acesso Rápido

- Sistema de Fiscalização Integrada de Ge
- Sistema Eletrônico de Informações (SEI)
- Atendimento Virtual
- Help Desk
- Consulta ao TCE/SC

Sofia e Monica

Enquanto Alice faz sugestões do que investigar, Sofia não é tão contida. Ela aponta erros nos textos dos auditores, sugere correlações de informações e indica outras fontes de referência.

"A Sofia é um robozinho que vai no texto do auditor e tenta achar algo que pode ser alguma coisinha que ele deixou passar ou alguma informação que ele devia saber", comenta o diretor sobre o trabalho do robô, cujo nome é uma abreviação para Sistema de Orientação sobre Fatos e Indícios para o Auditor.

Por exemplo: em um texto que propõe punição a uma empresa, ela pode indicar se há sanções contra a companhia ou se ela consta em processos no tribunal. Ou ainda apontar se a empresa possui outros contratos com a administração pública.

"A Sofia é um botãozinho no Word", explica Cioato. Ao apertá-lo, ela lista informações associadas aos números de CNPJ, do processo e de CPF incluídos no texto. Diz até se algum dos envolvidos já morreu.

Trabalhando há 10 anos no TCU, a auditora diz que os dois robosinhos ajudam. *"Se fosse alguma burocracia, mais um processo obrigatório de trabalho, alguém poderia dizer que dificulta, mas não. Facilita muito",* diz ela.

Já Monica é um painel que mostra todas as compras públicas, incluindo as que a Alice deixa passar, como contratações diretas e aquelas feitas por meio de inexigibilidade de licitação (quando um serviço ou produto possui apenas um fornecedor).

'Cérebro'

Alice, Sofia e Monica são interfaces de um sistema maior, chamado de Laboratório de Informações de Controle (Labcontas). Ele funciona como o "cérebro" das robôs e é de onde elas tiram as informações em que baseiam suas sugestões e pitacos. Ele reúne 77 bases de dados, como:

- Registro de contas governamentais;
- Lista de políticas públicas;
- Composição societária de empresas;
- Contratações que possuem recursos públicos;
- Servidores públicos processados por instâncias de controle.

Uso de inteligência artificial aprimora processos internos no Tribunal de Contas da União

Em 2023, o TCU se tornou um dos primeiros órgãos no Brasil a oferecer tecnologia de IA generativa conectada a vários sistemas internos, para uso por todos os servidores e colaboradores. O assistente virtual ChatTCU já atende mais de 1.400 usuários no Tribunal

Por Secom
22/02/2024

No último ano, o Tribunal de Contas da União (TCU) realizou **avanços significativos em iniciativas de inteligência artificial (IA)** e se tornou **um dos primeiros órgãos no Brasil a oferecer tecnologia de IA generativa conectada a vários sistemas internos, para uso por todos os servidores e colaboradores**. O conceito se refere a sistemas que têm a capacidade de criar informações, em vez de apenas analisar ou reproduzir dados existentes. O uso da tecnologia está revolucionando as práticas internas e fortalecendo a atuação no controle externo.

O presidente do Tribunal, ministro Bruno Dantas, ressalta que o investimento em tecnologia da informação (TI) é prioridade para a Corte de Contas. “Ao longo dos anos, temos investido consistentemente em TI. Para além de aportes financeiros, o TCU tem equipes altamente qualificadas alocadas nessa área, que exploram novas tecnologias e abordagens, como a inteligência artificial e a análise de dados. Posso dizer que a inovação é um compromisso de todo o Tribunal, sempre com foco na excelência da nossa atuação e no aprimoramento dos serviços prestados à sociedade”, pontua.

O destaque é a implementação do **ChatTCU**, assistente virtual desenvolvido com a solução Microsoft Azure OpenAI Service. Com foco no uso interno, o sistema atualmente vem sendo utilizado por mais de 1.400 usuários. O chat apoia diversas tarefas, como **análise de documentos, pesquisa jurídica, tradução e consultas administrativas**, por exemplo.



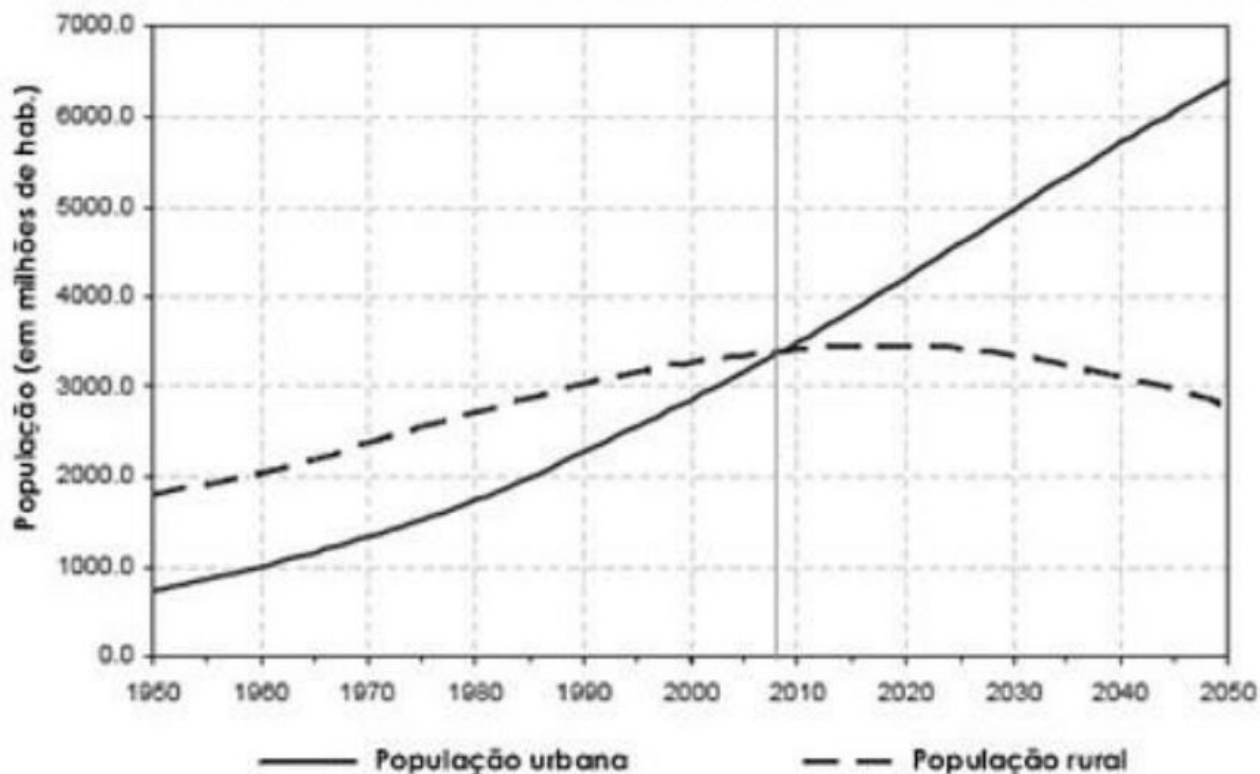
- **Auditoria preditiva** – focar em prevenção antes do gasto ocorrer.
- **Process mining** em sistemas de governo eletrônico.
- **Visão computacional (drones)** para inspeção de obras públicas.
- **Geração automática de relatórios** por LLMs.
- **Chatbots internos** conectados a repositórios de normas.



CIDADES INTELIGENTES

Absorção de tecnologia e inovação pela gestão pública para entregar mais qualidade de vida nas cidades.

POPULAÇÃO RURAL E URBANA DO MUNDO (1950-2050)



Evolução Urbana – Cidade Canoas/RS

Bright Cities
UPGRADE YOUR CITY





PASSADO



PRESENTE



FUTURO

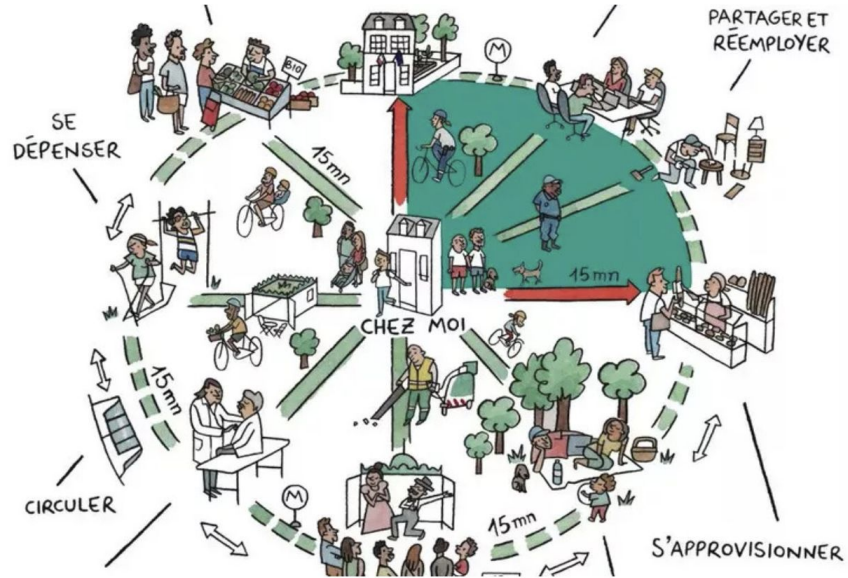


Imagem: Plano parisiense para urbanização em 15 minutos

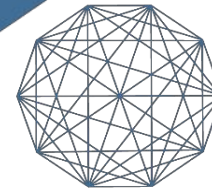


✓ **POR ONDE
COMEÇAR?**

✓ **COMO
FINANCIAR?**

✓ **COMO
MELHORAR?**

✓ **COMO
EVOLUIR?**



SISTEMA INTEGRADO

Como utilizar DADOS de forma SMART



1. VISÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

Saber o que está acontecendo em todos os lugares da cidade.



APRENDE SOBRE OS PROBLEMAS

2. OTIMIZAÇÃO EM TEMPO REAL

Usar a capacidade dos computadores para melhorar a situação segundo a segundo.



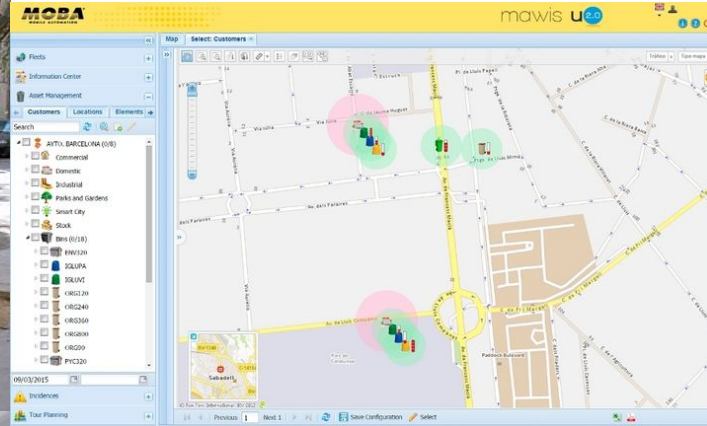
MELHORA SERVIÇOS

3. ANÁLISE PREDITIVA

Detectar problemas e oportunidades enquanto ainda há tempo para fazer a diferença.



EVITA PROBLEMAS



FUNCTION

SMART POLE SYSTEM

Sensors

- Environmental monitoring in cities
- Noise sensor
- Air pollution detector
- Temperature/ Humidity sensor
- Brightness sensor
- Monitoring municipal buildings

Video Monitoring

- Security monitoring
- Vehicle monitoring
- People flow monitoring

RFID

- Special populations monitoring
- Manhole monitoring
- Community security monitoring
- Municipal facilities monitoring

Emergency Call

- Active broadcast from the monitoring center to field

Intelligent Lighting

- Cellular cooling technology
- Light distribution based on brightness
- Intelligent single lamp/centralized controller
- A variety of optional modular designs

Wireless Network

- Micro base station
- Wi-Fi access point

Information Display

- Outdoor 3mm pixel pitch LED display
- Display brightness 4800cd/㎡
- Advertising
- News
- Local guides

Charging Pile

- Electric vehicle



Every City Should Give Seniors a Card That Extends the Crosswalk Time



* Applicable only to CEPAS - Compliant Senior Citizen Concession Card holders and Green Man + Card holders.

An aerial photograph of a city skyline, featuring several prominent skyscrapers and a dense urban landscape. The image has a blue tint, giving it a modern and technological feel. The text is overlaid in the center, in a white, sans-serif font.

Como podemos ajudar as
cidades a se tornarem
ainda mais inteligentes?

Diagnóstico de cidades

Entregamos um perfil completo da sua cidade

A maneira mais fácil e rápida de diagnosticar a eficiência das cidades e encontrar as melhores soluções.
A Bright Cities contribui para tornar sua cidade mais inteligente, com uma administração eficiente e integrada.



Assista agora



Diagnóstico de cidades

Nossa plataforma exclusiva traça um perfil completo de sua cidade

Chat



Marketplace de Soluções

Encontre soluções sob medida para atender os desafios de sua cidade



Conteúdos e Tendências

Aprofunde seus conhecimentos sobre inovação, tecnologia e cidades inteligentes

www.brightcities.city

INDICADORES MEIO AMBIENTE

INDICADORES		 ONU ODS	BENCHMARKING REGIONAL 	GLOBAL BENCHMARKING GLOBAL 
^ Poluição do ar				
Concentração de Matéria Particulada (PM10) ⓘ	23		14,7 Macaé, Rio de Janeiro	4,5 Braga, Braga
Concentração de Matéria Particulada Fina (PM2.5) (µg/m³) ⓘ	12	 	9 São Gonçalo, Rio de Janeiro	0 Amadora, Lisboa
Concentração de NO _x (dióxido de nitrogênio) ⓘ	12		0,2 Vitória, Espírito Santo	0 Vila Nova de Gaia, Porto
Concentração de O ₃ (ozônio) (µg/m³) ⓘ	! 131,63		46 Rio Claro, São Paulo	21 Surrey, British Columbia
Concentração de SO ₂ (dióxido de enxofre) ⓘ	-		1 Guaíba, Rio Grande do Sul	0,2 Surrey, British Columbia
Emissões de gases do efeito estufa medidas em toneladas por capita ⓘ	2	   	0,64 Belford Roxo, Rio de Janeiro	0,64 Belford Roxo, Rio de Janeiro
^ Água e saneamento				
Consumo doméstico de água per capita (litros/dia per capita) ⓘ	! 162,62	  	99,91 Redenção, Pará	99,91 Redenção, Pará
Consumo total de água per capita (litros/dia per capita) ⓘ	188,61	  	150,06 Nova Serrana, Minas Gerais	150,06 Nova Serrana, Minas Gerais
Porcentagem da coleta de esgoto da cidade que recebeu tratamento ⓘ	89,56	 	100 Aracaju, Sergipe	100 Curitiba, Paraná
Porcentagem da população urbana atendida por sistemas de coleta e afastamento de esgoto ⓘ	94,76	   	100 Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco	100 Boston, Massachusetts
^ Resíduos sólidos				
Geração de resíduos perigosos - Lixo Hospitalar (kg per capita) ⓘ	! 1,87	  	0,1	0,1

Referências metodológicas



Fontes oficiais de dados consultados



+160 INDICADORES

BANCO DE SOLUÇÕES E BOAS PRÁTICAS DE CIDADES DA PLATAFORMA BRIGHT CITIES

Bright Cities[Quem Somos](#)[Diagnóstico de Cidades](#)[Marketplace de Soluções](#)[Bright Cities para você](#)[Conteúdos e Tendências](#)[Login](#)[Registrar](#)

Marketplace de Soluções

[Envie sua solução](#)

1278 soluções encontradas

PESQUISAR

PAÍS

EM DESTAQUE:

☐ Meio Ambiente

☐ Energia

☐ Governança

☐ Saúde

☐ Segurança

☐ Empreendedorismo

☐ Tecnologia e Inovação

☐ Educação

☐ Mobilidade

☐ Urbanismo

SOLUTION INDICATOR

IMPACTO



Gove Digital

Gove Digital

Somos uma GovTech que trabalha para transformar o jeito que gestores públicos municipais tomam suas decisões diárias. Nossa missão é consolidar, ...



Estações de Coleta do Semasa

Semasa - Santo André's Municipal Environmental Sanitation Service.

As Estações de Coleta do Semasa são ecopontos, exclusivos para moradores de Santo André, estrategicamente distribuídos na cidade para receber ...



Fonte de Preços - Cotações Públicas

Fonte de Preços

Além de consultar preços públicos, gerar relatórios e contar com inúmeras outras funções, você também contará com a expertise dos nossos profissionais ...

+1.400 SOLUÇÕES
E BOAS PRÁTICAS

Natureza exuberante



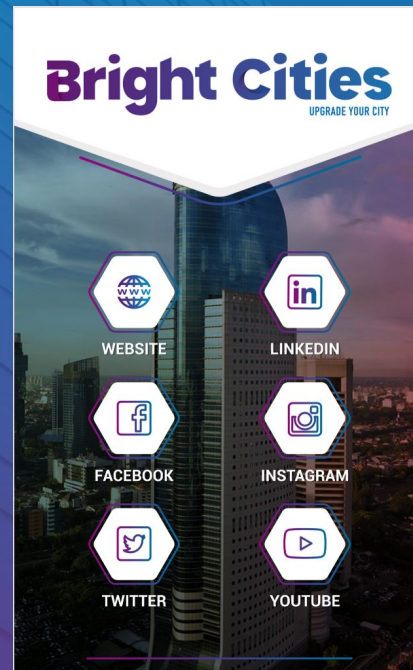
...porém há desafios



Obrigada

Raquel Cardamone
raquel@brightcities.city

(19) 98175-1088
Bright Cities
BrightCities.city



Bright Cities
UPGRADE YOUR CITY

CIDADES SUSTENTÁVEIS, INTELIGENTES E RESILIENTES



E

MEIO
AMBIENTE



S

SOCIAL



G

GOVERNANÇA



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

NBR ISO 37120,
37122 e 37123

São José dos
Campos

Primeira cidade a
ter certificação ISO
de Smart Cities no
Brasil



78 mil
Lâmpadas de LED

R\$ 5,4 milhões
de economia / ano

**100% da área
urbana e rural**

Prefeitura trocou todas as lâmpadas comuns da cidade por luminárias LED, mais potentes, modernas e sustentáveis.



Portal eletrônico de segurança

S



290 Portais Eletrônicos
com Tecnologia OCR

3 milhões
Leitura de placas/dia



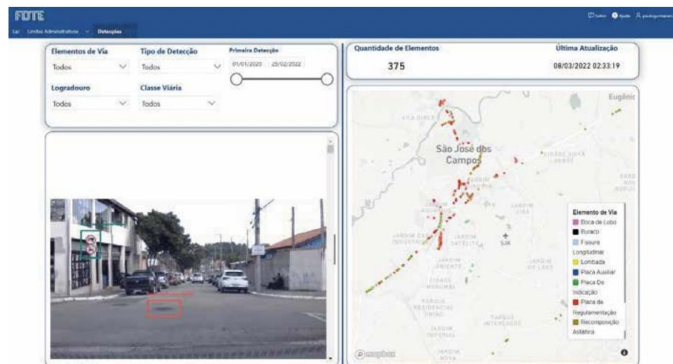
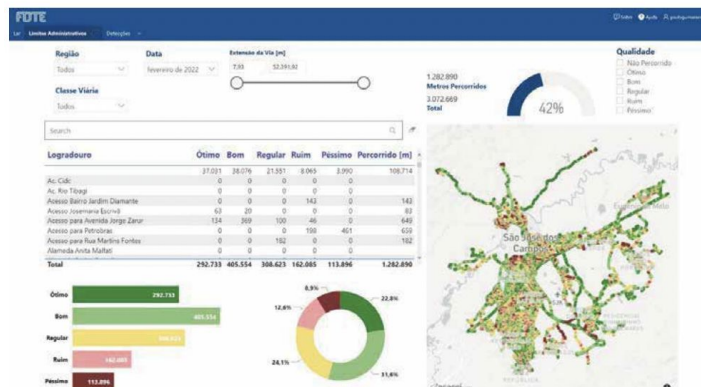
O sistema está interligado, em tempo real, com as bases da Polícia Militar e do COI (Centro de Operações Integradas).



Equipamentos instalados nas ruas fazem leitura de placas dos veículos, usando a tecnologia OCR (Reconhecimento de Caracteres Óticos).



Mapeamento da qualidade dos pavimentos em vias públicas



2.800
quilômetros de
vias monitoradas

- ▶ Plataforma de monitoramento online
- ▶ Mapeamento contínuo e eficiente da qualidade do pavimento
- ▶ 30 carros equipados com sensores que captam anomalias no pavimento
- ▶ Classificação por região, viária, data e qualidade do pavimento
- ▶ Indicação dos trechos que precisam de recapeamento e de consertos



Frota do transporte público 100% elétrica



▶ Veículos Leves sobre Pneus
100% elétricos e não poluentes

▶ Acabamento com aditivos
antimicrobianos nas poltronas,
balaústres e pega-mãos

▶ Autonomia de
rodagem de 250 km

▶ Capacidade para
168 passageiros

▶ Espaços para cadeirantes

▶ Sistema BioSafe de desinfecção
do ar-condicionado

▶ Conectividade por
meio de entradas USB

▶ Seis câmeras, retrovisor
digital inteligente

Usina geradora de biogás



- Capacidade de geração de energia elétrica é de 1,6 MWh e irá suprir o equivalente a 30% da energia consumida pelos prédios da Prefeitura.
- Contratação de uma empresa para fornecimento, implantação, montagem e manutenção preventiva da unidade geradora.

Usina solar fotovoltaica



- Incentivo ao uso de energia renovável com uma nova matriz energética. A economia aos cofres públicos será de 25% nas contas de energia.
- Usina vai abastecer parte dos prédios públicos municipais e a Linha Verde.
- Além da construção da usina fotovoltaica, São José também pretende consumir energia sustentável através da aquisição em ACL (Ambiente de Contratação Livre).

Qualifica São José

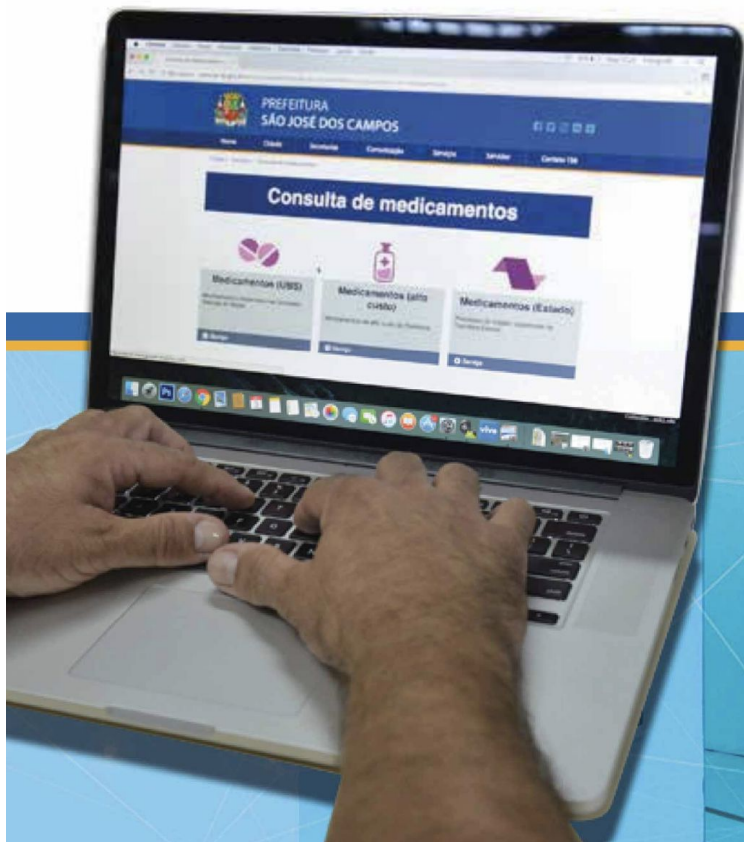
Capacitação profissional
para o mercado de trabalho,
desenvolvendo a economia
criativa com cursos de:
robótica industrial,
cerimonialista, gastronomia,
vitrinismo etc.

25 mil vagas
oferecidas em 2021



Consulta de medicamentos via internet

No site da Prefeitura, os usuários podem verificar se os remédios fornecidos pela Prefeitura ou pelo Estado, já estão disponíveis na rede de saúde.



Hospital de Retaguarda

3.100 m²
de área total

R\$ 12,9 milhões

Custo do Hospital de Retaguarda,
que teve quase dois terços de
recursos privados

1.554 m²

de módulos construtivos em
dois pavimentos



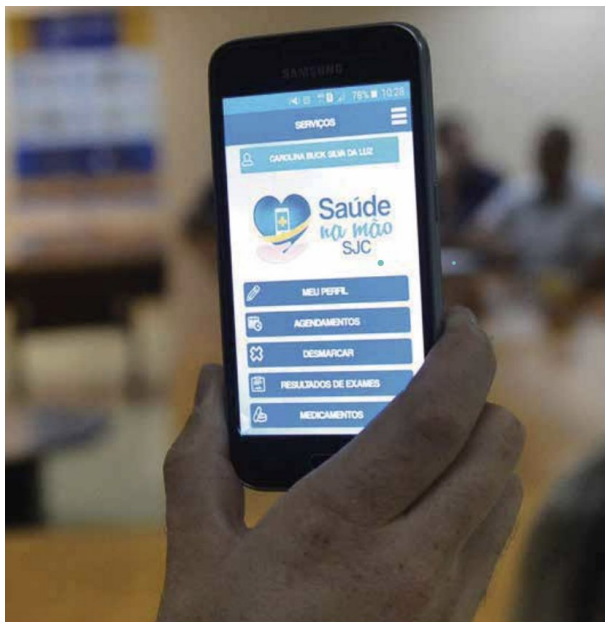
Construído em 35 dias, o Hospital de Retaguarda foi entregue 11 dias antes do prazo. Tornou-se a obra hospitalar definitiva mais rápida do Brasil. Foi construído com métodos construtivos inovadores. Cada módulo se encaixa perfeitamente e o resultado é igual a de construções tradicionais.



85%
serviços
online

- Abertura de processos
- Recurso de multa de trânsito
- Indicação de condutor
- Consulta de boletim escolar





São José na Palma da Mão

Pacote que reúne **10 aplicativos gratuitos** para celular e tablet nas áreas de saúde, mobilidade urbana, esportes, segurança pública e manutenção da cidade, que dão mais transparência e facilitam a vida dos cidadãos.



CNH Digital



Zona Azul eletrônica

No novo modelo de **estacionamento rotativo**, as vagas possuem sensores e o mapa de ocupação pode ser visto por meio de um **aplicativo de smartphone**, assim como a quantidade de vagas disponíveis, **em painéis eletrônicos**, instalados em algumas regiões onde o serviço opera.



Cadastramento do patrimônio arbóreo com QR Code

25 mil árvores já cadastradas



Carros Elétricos

Compartilhados

São José dos Campos foi a primeira cidade do Brasil a disponibilizar o serviço de carros elétricos compartilhados em vias públicas com sistema dockless (sem estações).

A empresa Beepbeep está credenciada para prestar o serviço no município.

Os usuários podem, desde 2019, usar os carros elétricos compartilhados por toda a cidade e devolvê-los em qualquer local apropriado para seu estacionamento, dentro da área de cobertura.



CIDADES RESILIENTES



39
mortos

Angra dos Reis, 2010



140
mortos

Recife, 2022



Página Principal

Cursos ▾

A Extecamp ▾

Ajudas ▾

Acesso Restrito ▾

Notícias

Fale Conosco

Pesquisar um curso

SMART CITIES: CONCEITOS, TEMÁTICAS, DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÕES FEE-0194

Preencha os campos abaixo e receba informações quando o curso/disciplina entrar em período de inscrição.

Digite seu e-mail

Confirme seu e-mail

Digite seu nome

Até que data informar (opcional)?

(Ex: 01/01/2012)

Cadastrar

<http://lcv.fee.unicamp.br/courses/smart-cities-course>



PREFEITURA DE
CAMPINAS



Currículo

- **Raquel Cardamone** é apaixonada por gestão pública, pesquisadora pela UNICAMP, formada em Administração com pós-graduação em Gestão de Entidades Sociais pela FACAMP e atualmente é consultora e palestrante do tema cidades inteligentes.
- Atuou durante mais de 15 anos no mundo corporativo, servindo empresas locais e globais de comunicação, bens de consumo e tecnologia.
- Especialista na área de Smart Cities, é responsável pelo desenvolvimento da ferramenta de diagnóstico de cidades e mapeamento de soluções BRIGHT CITIES.
- Participa do Comitê da ISO ABNT/CEE-268 e Grupo Carta de Cidades Inteligentes (MDR e MCTIC).

