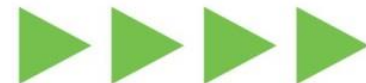




X Seminário Internacional Frotas & Fretes Verdes 2021





BOAS PRÁTICAS NO PLANEJAMENTO URBANO INTEGRADO E SUSTENTÁVEL

As cidades são como um “**organismo vivo**” em constante mutação, pautadas nas imprevisibilidades e transformações do dia a dia e com grandes desafios e enfrentamentos diante ao binômio

“**crescimento populacional**” e a “**pressão sobre os recursos naturais**”.

A busca incessante desse **equilíbrio** fez com que o planejamento urbano buscasse cada vez mais caminhos **sustentáveis e inteligentes** em prol de seus territórios.

- ✓ **Equilíbrio ambiental, social e econômico**
- ✓ **Ações transformadoras apoiadas nas novas tecnologias**





Revolução Industrial

1ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Máquina a vapor, primeiras estradas de ferro, uso do carvão e mecanização - **séc. XVIII.**

2ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Eletricidade, uso do petróleo como combustível, ganho de escala nos processos industriais impactando os empregos - **séc. XIX e início do século XX.** (1891) 1 veículo motorizado no Brasil

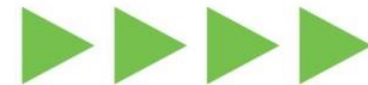
3ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Eletrônica, internet (www), computadores – segunda metade do **século XX.**

4ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

TIC, robótica, sistemas de informações (*big data*), aplicativos diversos,
grande conectividade,
inteligência artificial, 4G, 5G - início do **século XXI.**





Soluções tecnológicas para Cidades Inteligentes e Sustentáveis

Centro de operação, comando e controle; **iluminação pública inteligente**; **ponto de ônibus inteligente**; **bicicletas compartilhadas**; patinetes elétricos compartilhados; **carros elétricos** compartilhados; estação de carga para veículos elétricos; **semáforos inteligentes**; fiscalização pública integrada e inteligente; **gestão de vagas públicas**; **robôs autônomos**; **sensores e aplicação de IOT, AI e analytics**; monitoramento climático; sensores de deslizamentos e desastres; hidrômetros inteligentes; controle de perdas de abastecimento de água; monitoramento da qualidade do ar; tratamento inteligente de esgoto; lixeiras inteligentes; tratamento de resíduos sólidos urbanos; **bueiros e drenagem urbana**; **monitoramento e ação de drones**; geração de energia solar; **geração de energia eólica**; telemedicina e tecnologias de saúde; **aplicativos das cidades inteligentes**; **totem interativo multisserviços**; **controle do nível de rios e enchentes**; **big data**; **tecnologias da indústria 4.0 e 5.0**; construções e edificações inteligentes; tecnologias de realidade virtual; **veículos autônomos e novas tecnologias de transporte sobre trilhos**.



MOBILIDADE URBANA

A **mobilidade urbana** é um dos principais desafios.

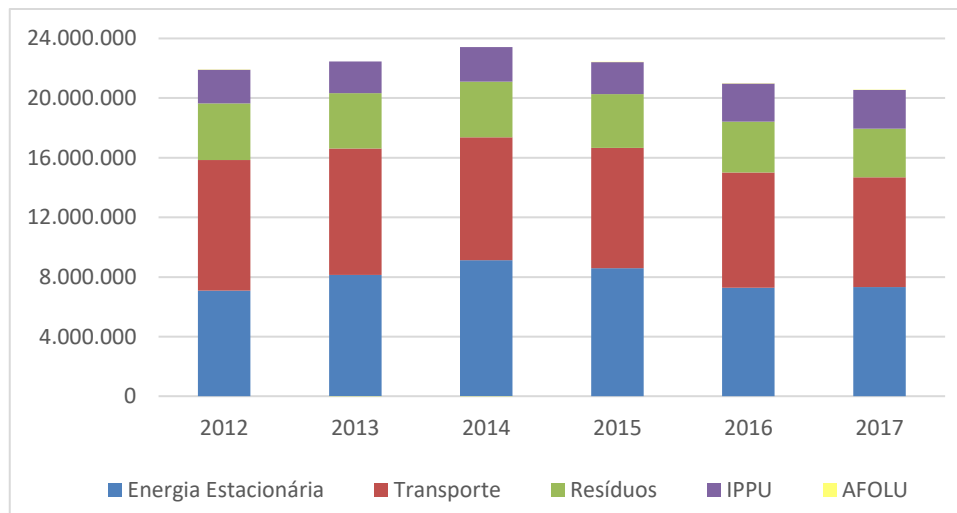
O processo de urbanização exige um planejamento urbano integrado, inteligente e sustentável para **minimizar os impactos negativos do crescimento desordenado das cidades.**

Soluções sustentáveis para as cidades e em prol do planeta

36,93 t Co2e média

TRANSPORTES: 2017 = 36 % 2018 = 35,7% 2019 = 35,4%

Gráfico 1. Emissões totais de GEE (tCO₂e) por setores no período de 2012 a 2017





VISÃO DE FUTURO

Estabelecer essa visão de futuro nos instrumentos de planejamento

(exemplos: **Plano Diretor**, Plano Plurianual - PPA,
Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO,
Lei Orçamentária Anual - LOA entre outros

O **Plano Diretor** está previsto na
Lei 10.257/01 - Estatuto da Cidade.

Todos os municípios com mais de 20 mil
habitantes devem elaborar um Plano Diretor,
orientando a sua política de desenvolvimento.

Revisão do PD: Projeto de Lei Complementar 44/2021





PLANO DIRETOR

TÍTULO I

DA POLÍTICA URBANA E AMBIENTAL

Indica princípios, objetivos, diretrizes, ações estruturantes, normas e procedimentos para a realização da **Política Urbana**, envolvendo **as políticas setoriais** de meio ambiente, patrimônio cultural, **transporte**, habitação e regularização urbanística e fundiária, saneamento ambiental e serviços públicos e incluindo também as políticas econômicas, sociais e de gestão.

VIII - incentivo ao transporte público de alta capacidade, menos poluente e de menor consumo de energia

IX - racionalização dos serviços de ônibus e de transportes complementares, efetivação das integrações intermodais e ampliação da malha ciclovária e das conexões hidroviárias

X - universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento ambiental, aos equipamentos urbanos e aos meios de transporte

XI - adequação dos espaços e prédios públicos, equipamentos urbanos e meios de transporte ao uso por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO

Democracia participativa

Audiência Pública sobre a minuta do Projeto de Lei Complementar para o novo Plano Diretor da Cidade

Data: 09 de agosto de 2021 – das 19h as 22h

Participação de 13.720 cidadãos cariocas

405 propostas que vieram por escrito e foram debatidas nas audiências públicas.



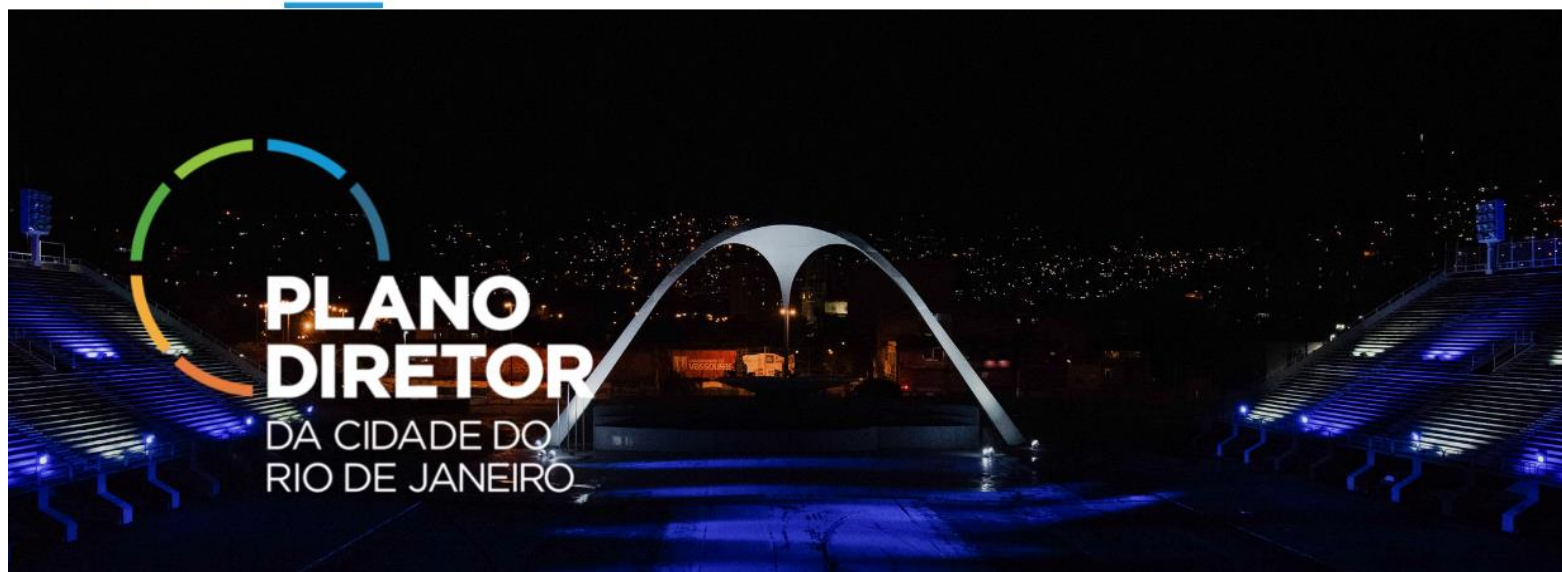
[Principal](#)

[Plano Diretor Atual](#)

[Revisão do Plano Diretor](#)

[Diagnóstico](#)

[Contribua!](#)





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



PLANO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A ONU criou em 2015 o **Plano de Desenvolvimento Sustentável** (PDS) e elaborou uma agenda mundial – a **Agenda 2030**, com **17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**, e **169 metas** bem traçadas distribuídas entre os objetivos, em um plano de ação universal em busca de medidas transformadoras e urgentes e **de um equilíbrio econômico, social e ambiental do planeta.**

Acordo entre 193 Estados membros da ONU para elencar as prioridades de **desenvolvimento sustentável para o planeta.**





AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Tornar as cidades e os assentamentos humanos **inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.**

ODS 11 - Meta 11.2

Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.



X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



3 SAÚDE E
BEM-ESTAR



Dia mundial sem carro – 22 de setembro de 2021

DECRETO RIO Nº 49461 DE 21 DE SETEMBRO DE 2021

Dispõe sobre a ampliação da Rede de Mobilidade por bicicleta (RMB) do Município do Rio de Janeiro

11 CIDADES E
COMUNIDADES
SUSTENTÁVEIS



✓ **Plano de Mobilidade Urbana Sustentável**

do Município do Rio de Janeiro - PMUS-Rio - Decreto Rio nº 45.781, de 03 de abril de 2019

✓ Decreto Rio nº 48.940, de 4 de junho de 2021, que institui o **Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática da Cidade do Rio de Janeiro** - PDS e que estabelece como aspiração para o tema transversal Longevidade e Bem-estar: *“A cidade será reconhecida por ter as pessoas como prioridade no planejamento e desenho urbano, ressignificando o ambiente público compartilhado e incentivando os deslocamentos a pé e por bicicleta.”*

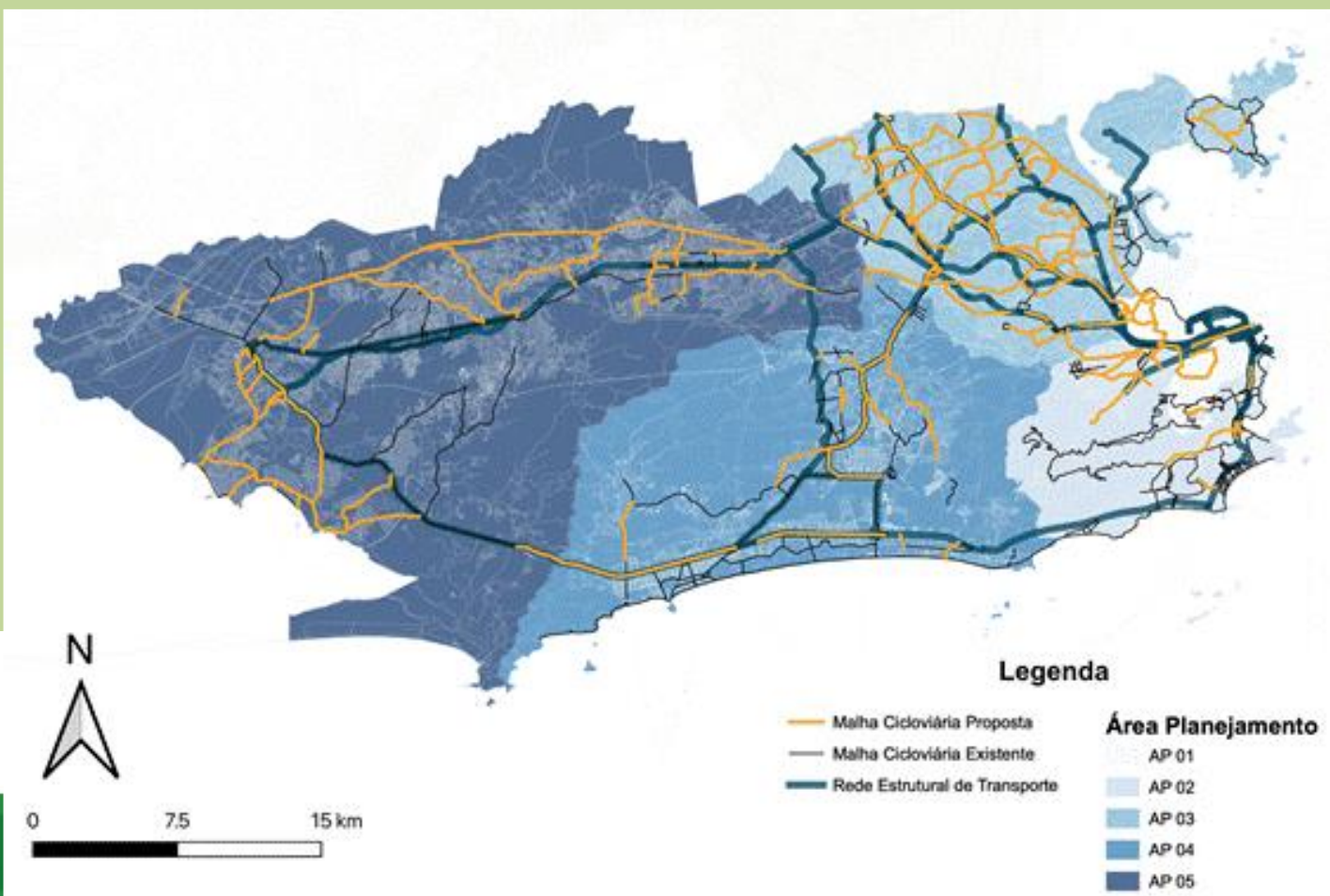
✓ **Necessidade de promoção, produção e gestão de uma rede com prioridade para os modos ativos, que garanta a segurança viária, que estimule o aumento do uso da bicicleta nos deslocamentos segundo demanda da sociedade e das formas de produção de bens, serviços e consumo, e que proporcione a sua integração com a Rede Estrutural de Transportes.**

✓ Necessidade de **ampliação da oferta de infraestrutura cicloviária** (ciclovias, ciclofaixas, faixas compartilhadas e estacionamento de bicicletas), de forma a promover a **conectividade segura** aos centros de bairros, aos grandes equipamentos urbanos e estações da **Rede Estrutural de Transportes**.



Plano Diretor (PD): incentivo à mobilidade ativa

Vetores de desenvolvimento orientados ao transporte – eixos prioritários de adensamento para guiar a ocupação urbana do município.





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



Conceito de Ruas Completas – PD: implementação de princípios e soluções de acessibilidade e caminhabilidade com base no desenho universal

A aplicabilidade do conceito de Ruas Completas no Brasil está **alinhada** com as diretrizes da **Política Nacional de Mobilidade Urbana** estabelecida pela Lei 12.587/12, que orienta o planejamento da mobilidade através da **priorização dos modos de transporte ativos e coletivos sobre os motorizados individuais.**

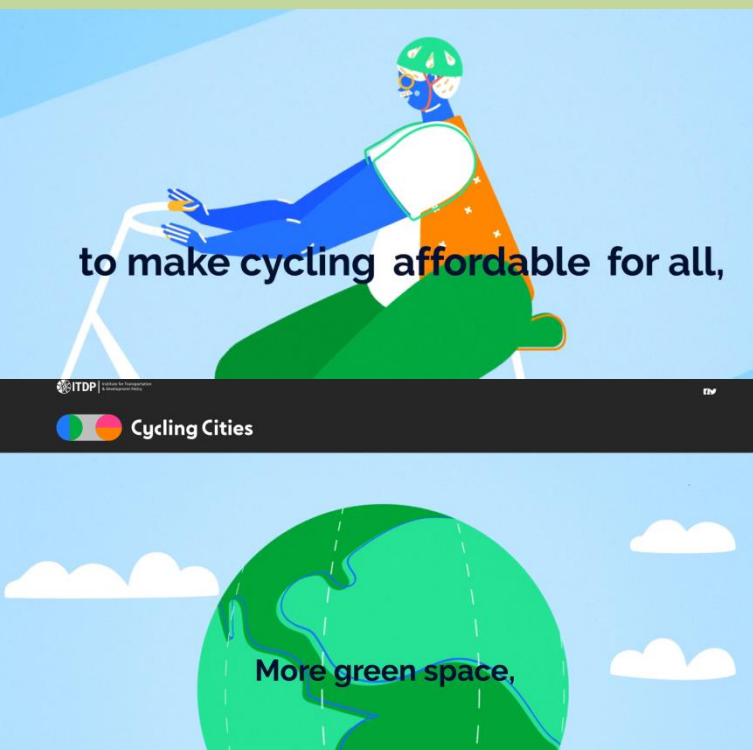
A **mobilidade urbana** como fator fundamental para que o indivíduo exerça sua cidadania, **com atendimento para todos os tipos de grupos.**

Constituição Federal (CF) e a cidadania: respeito aos interesses dos cidadãos, com o objetivo de se concretizar um verdadeiro Estado Democrático de Direito.



Plano Estratégico PDS

Incentivo à mobilidade por bicicleta Conceito Cidades Ciclistas



✓ **Fortaleza**

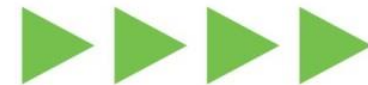
Recebeu o título de cidade caminhável 2021
Realizou o prolongamento das calçadas, diminuindo a largura da pista de carros e reduzindo a velocidade dos veículos.

✓ **Paris**

- Tornar-se a cidade **mais verde** da Europa até 2030
- Champs Elysées: reduzir as pistas de automóveis e diminuir a velocidade dos carros
 - Incentivar a caminhabilidade
 - Plantar 170 mil árvores

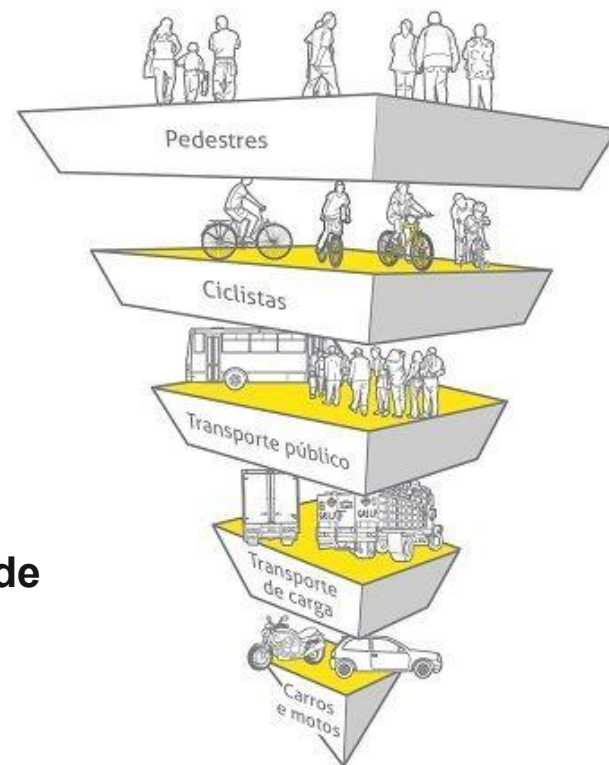


X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



Cidades Inteligentes, Humanas e Sustentáveis

- ✓ Construção de espaços públicos harmoniosos, que estimulem a caminhabilidade e acessibilidade
- ✓ Calçadas agradáveis e seguras e incentivo ao uso de bicicletas
- ✓ Mobilidade integrada e transporte público de qualidade
- ✓ Cidade conectada
- ✓ Espaços urbanos verdes e seguros
- ✓ Incentivo ao uso misto
- ✓ Incentivo às práticas de construções sustentáveis com selo *green building*
- ✓ Estabelecimento de uma cultura sustentável em busca de qualidade de vida para as pessoas





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



Porto do Rio de Janeiro

Obras da derrubada do Viaduto da Perimetral na Região Portuária do Rio
Foto de 10 de fevereiro de 2013 (35 anos após o início da construção)



**Brasil é um dos maiores emissores de
CO₂e do mundo**
dióxido de carbono (CO₂)
+ metano (CH₄) + óxido nitroso (N₂O)

Fotos: Rosana Motta



X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021

Porto do Rio de Janeiro



Fotos: Rosana Motta



Requalificação, transformação e valorização do espaço urbano
Área Portuária do Rio de Janeiro e a derrubada da Perimetral em 2013..



TECNOLOGIA EM PROL DAS CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS

Plataforma para cálculo da redução das emissões de gases de efeito estufa.

- ✓ Dados dinâmicos do cenário do projeto.
- ✓ Dados para o horizonte de implementação do projeto.
- ✓ Exemplo: **número de novos ônibus BRT, km de ciclofaixas a implementar etc**

C4O
CITIES

OBJETIVO E ESCOPO

IDOM



INTEGRATED IMPACTS ASSESSMENT TOOL

- ✓ Cálculo da redução das emissões de gases de efeito estufa
- ✓ Aplicável no nível de ação (= projeto)
- ✓ Nos setores de: Transporte urbano, Tratamento de resíduos e Instalações solares em edifícios





MELHORES PRÁTICAS – SIURB / data.rio

Plataforma de dados abertos em busca de eficiência e eficácia no planejamento urbano integrado e sustentável.

Melhores práticas para que os municípios trilhem um caminho de **gestão mais eficiente e sustentável baseada na geração, coleta e tratamento de dados.**

- ✓ Promover a integração de informações de diversas fontes, utilizando **geotecnologias** para o planejamento da cidade.
- ✓ Cooperar com outros setores municipais, visando a produção de conhecimentos para **subsidiar o planejamento, execução e monitoramento das políticas públicas.**





X Seminário Internacional Frotas & Fretes Verdes 2021



DATA.RIO | INSTITUTO PEREIRA PASSOS

Rio em Síntese O que há de novo Aplicativos Categorias Armazenninho Publicações 

Q Entrar

Bem-vindo

INFORMAÇÕES SOBRE A CIDADE

Q Pesquisar

 INSTITUTO
PEREIRA
PASSOS

clique para acessar o **PAINEL RIOCOVID-19**

Explore por Categorias



Território e
Meio Ambiente



Uso do solo e
Dinâmica Imobiliária



População



Economia



Educação



Saúde



Cultura



Transporte



Desenvolvimento
e Assistência social



Habitação e
Urbanismo



Esporte e Lazer



Infraestrutura e
Saneamento



Segurança
pública



Administração
pública

Exemplo: Total mensal de passageiros
transportados no Metrô, segundo as estações
e linhas, no Município do Rio de Janeiro
entre 1998 e 2021



QUEREMOS OUVIR VOCÊ Clique aqui e participe da pesquisa de satisfação 



www.data.rio

11 CIDADES E
COMUNIDADES
SUSTENTÁVEIS



Intermodais de transporte com as fichas de informações





CIDADE NEUTRA EM CARBONO

PROJETO PILOTO DE IMPLANTAÇÃO DE ÔNIBUS ELÉTRICOS

- ✓ **Descarbonização dos ônibus urbanos municipais**, tendo como referência o Decreto nº 46081/2019 – Ruas Verdes e Saudáveis, que estabelece a **previsão de adoção de veículos de emissão zero a partir de 2025 (planejar a substituição da frota movida a combustíveis fósseis por veículos de emissão zero)**
- ✓ **Monitoramento dos ônibus elétricos** operando por determinado período de tempo, com vistas à coleta de dados operacionais e testes das tecnologias aplicadas
 - ✓ Estudo de viabilidade **de infraestrutura fotovoltaica nas garagens de ônibus**
- Em 2030**
- ✓ Elaborar e implantar o **Plano de Eficiência Energética e Energias Renováveis em Transportes Públicos**
- ✓ Demonstrar as **vantagens técnicas e econômicas da transição energética aos operadores de ônibus**
 - ✓ **Converter valores de multas em investimentos em tecnologia limpa**
 - ✓ **Destinar parte dos recursos do Fundo de Mobilidade Urbana para aquisição de veículos de baixa emissão**





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



CARROS E CAMINHÕES ELÉTRICOS

**Pequena frota de veículo elétrico:
Coleta de lixo hospitalar municipal
Coleta de lixo da Comlurb**

Serviço mais seguro e muito menos barulhento

Não emitem gases poluentes



PD – contribuir para a redução em 20% das emissões de GEE até 2030, expressas em dióxido de carbono equivalente – PLC 44/2021

Peugeot 100% elétrico é lançado no Rio

Além do Rio, apenas São Paulo terá o Peugeot e-208 GT à disposição dos compradores – 09 / 2021
Primeiro veículo motorizado no Brasil -1891 - <https://www.youtube.com/watch?v=vsGrFYD5Nfs>

2021



1891





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



Smart Cities

Mobilidade sustentável e inteligente



Veículo autônomo elétrico

Para transportar os atletas.

Tóquio

Olimpíada de Tóquio 2020



Eletromobilidade

**São José dos Campos (SP) homologa empresa que
vai implantar usina de energia solar
para ônibus elétricos**

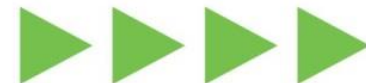
Usinas solares fotovoltaicas que
vão alimentar o sistema de **ônibus elétricos**

Primeiro ônibus articulado de energia solar
178 passageiros
22 metros de comprimento
250 km em 1 só dia



Juliano Souza/Ônibus Brasil





VEÍCULOS AUTÔNOMOS

- ✓ Serão capazes de se deslocar sem a necessidade de serem guiados por pessoas
- ✓ A tecnologia já existe, mas ainda não foi massificada
- ✓ **A popularização desse meio de transporte será testemunhada por 11 bilhões de pessoas em 2100, segundo a ONU**
 - ✓ A meta é a **redução de gases do efeito estufa de 12 a 14 gigatoneladas por ano**, para uma temperatura média do planeta em torno de 2 graus até 2.100





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021

Nova geração de carros elétricos Japão



Entre os modelos futurísticos, o carro-conceito LF-30 *Electrified* encarna sua visão para uma **nova geração de veículos elétricos**

Ele tem **4 motores elétricos**, cada um em uma das rodas para movimentá-las



CARBONO ZERO NA FÓRMULA 1



FÓRMULA 1 PROMETE ELIMINAR PLÁSTICO E SE TORNAR CARBONO ZERO ATÉ 2030

- ✓ Eliminar a emissão de carbono e fazer com que as equipes adotem a **energia renovável**





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



Cidade neutra em emissão de carbono Mobilidade Sustentável e Inteligente

A prefeitura do Rio lançou um plano de ação climática para que, até 2050, a cidade seja neutra em emissão de carbono.

O documento faz parte de acordo do C40, grupo de cidades que se comprometeram a combater o aquecimento global.

Compromissos do Município do Rio de Janeiro

“a adesão da Cidade do Rio de Janeiro em promover ruas verdes e saudáveis, com ações planejadas para cumprimento de prazos para **reduzir emissões de gases de efeito estufa (GEE) da frota de transporte público do Município do Rio de Janeiro**”





PROGRAMA CIDADE PELO CLIMA

Propor, planejar e integrar a execução de ações
e projetos com vistas
ao desenvolvimento de baixo carbono na cidade, em
consonância às metas instituídas pelo Acordo de Paris



O Plano de Ação Climática, em um esforço conjunto com as demais
ações da Cidade do Rio de Janeiro que atendem
às diretrizes de um desenvolvimento de baixo carbono,
visa atingir a neutralidade das emissões em 2050 e,
paralelamente, **desenvolver ações que aumentem a capacidade
da cidade em adaptar-se aos efeitos da mudança climática.**



ODS 11 - Meta 11.b

Aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando
e implementando **políticas e planos integrados** para a inclusão, a eficiência dos recursos,
mitigação e adaptação à mudança do clima e a resiliência a desastres.





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



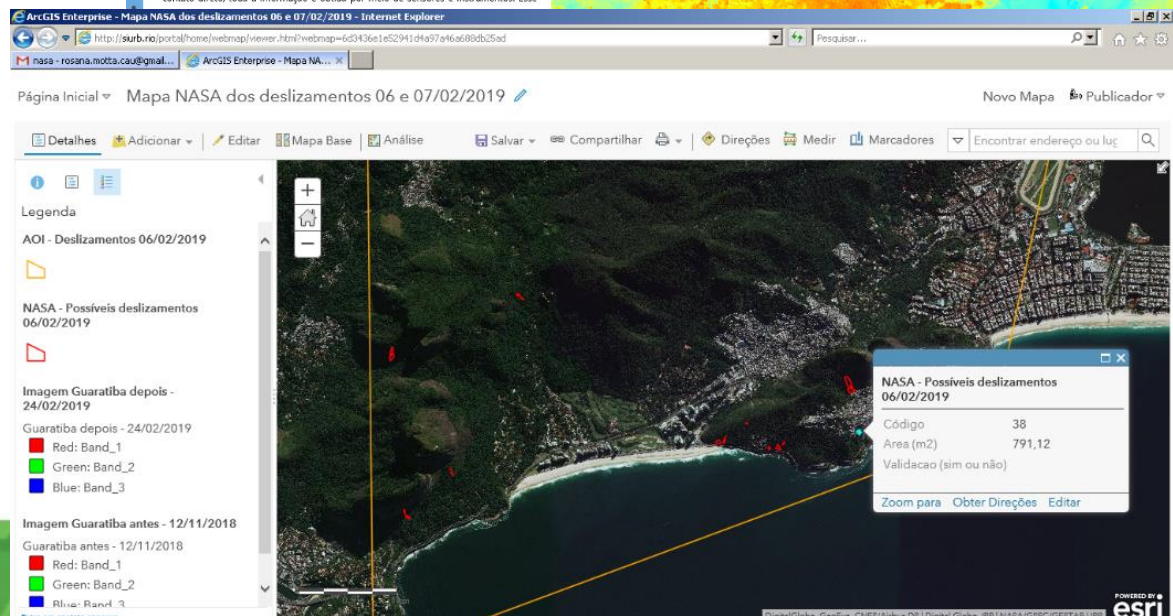
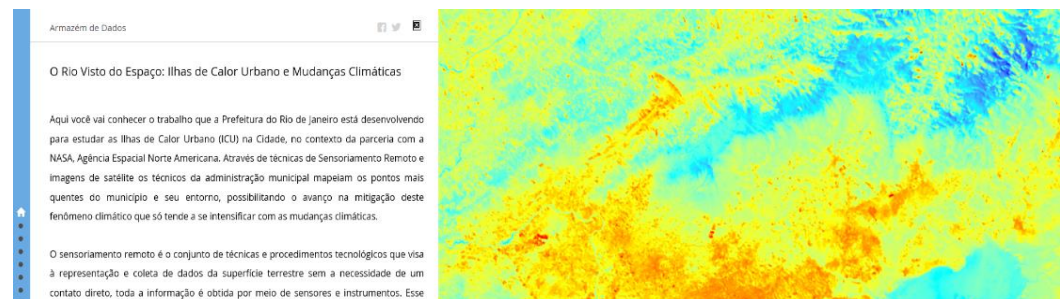
www.data.rio

Sensoriamento remoto: técnicas e procedimentos tecnológicos que visam à representação e coleta de dados da superfície terrestre – informações e análise dos dados.

Mapa das ilhas de calor urbano e das mudanças climáticas.

Entender, antecipar e monitorar as mudanças climáticas, os desastres naturais, as chuvas intensas, os deslizamentos, e outros fenômenos físicos da cidade e seu entorno metropolitano, por meio de dados orbitais gerados pela extensa rede de satélites controlados pela NASA.

Análise: imagens Landsat 8





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



DAVOS



FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, EM DAVOS, SUÍÇA LÍDERES DO MUNDO INTEIRO REUNIDOS PARA DISCUTIR OS RUMOS DA ECONOMIA GLOBAL.

CIDADES AFETADAS PELAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A PREOCUPAÇÃO COM OS RUMOS DA ECONOMIA MUNDIAL

Janeiro de 2020

Rumos da política e economia global.

Ativista sueca **Greta Thunberg** em 2020.

“Líderes brasileiros fazem papel 'vergonhoso' em relação à natureza”, diz Greta Thunberg. Sessão sobre o último **relatório do IPCC** (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas).

O mundo tem hoje a maior concentração de CO₂ na atmosfera em 2 milhões de anos e que o aumento do nível dos mares é um fenômeno **"irreversível"**. Amazônia está "no limite" e já "emite mais carbono do que consome por conta do desmatamento e das queimadas"..





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



ODS 15 em compatibilidade com Plano Estratégico (PE)

Dimensão urbano ambiental: Rio + Verde e conservação inteligente

PCRJ – plantio de 8 mil mudas na Semana da Árvore

20 A 24 DE SETEMBRO DE 2021



Meta ODS - 15.b

Mobilizar significativamente os recursos de todas as fontes e em todos os níveis, para financiar o manejo florestal sustentável e proporcionar incentivos adequados aos países em desenvolvimento, **para promover o manejo florestal sustentável, inclusive para a conservação e o reflorestamento**

Plantio com espécies nativas da mata atlântica

Plano Diretor de Arborização Urbana

- ✓ **Inventário completo da arborização nos logradouros e implantação de sistema georreferenciado**
 - ✓ Melhoria da infraestrutura dos hortos municipais e ampliação da capacidade de produção
 - ✓ **Ampliação da cobertura arbórea nos bairros com baixo índice de arborização**
- ✓ Planejamento e execução das podas, remoções e plantios com base no inventário e sistema georreferenciado
 - ✓ Manutenção das mudas plantadas até os primeiros 5 anos para garantia do pleno desenvolvimento do vegetal
 - ✓ Fundo municipal e respectivo conselho criado para a gestão dos recursos financeiros destinados à arborização
 - ✓ Avaliação e monitoramento periódico dos exemplares e conjuntos arbóreos notáveis
- ✓ Planos Diretores dos Parques Urbanos elaborados e estabelecimento de parcerias público-privadas





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



ODS 11 e 14 (em compatibilidade com PE) Dimensão urbano ambiental: gestão sustentável dos resíduos sólidos

Meta ODS - **11.6**

Até 2030, **reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades**, inclusive prestando **especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros**

Tênis Adidas feito de garrafas PET retiradas dos oceanos.

Fonte: Grupo *Quality Ambiental*, 2019





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, institui a **Política Nacional de Resíduos Sólidos** e dispõe “sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à **gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos**, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis”. **Sob a premissa do desenvolvimento sustentável, a gestão integrada dos resíduos sólidos será fundamental para criação de ações, programas e projetos em prol do ecossistema urbano.**

Emissões provenientes de tratamento e/ou disposição de resíduos sólidos e efluentes. São dispostos em aterros (maior fonte de emissão do setor), incinerados, queimados a céu aberto, reciclados ou compostados

**A ADIDAS SE COMPROMETEU A PRODUZIR
11 MILHÕES DE TÊNIS COM PLÁSTICOS
RETIRADOS DO OCEANO.**

**ODS 14 – Vida na Água.
Conservação e uso sustentável
dos oceanos, dos mares e dos
recursos marinhos
para o desenvolvimento
sustentável.**



EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

PROJETO LUZ MARAVILHA

- ✓ Modernização do sistema de iluminação do município até 2022 com economia de até 60% nas contas públicas.
- ✓ Substituição de 450 mil pontos de luz da cidade por luminárias de LED
- ✓ Instalação de 10 mil câmeras de segurança, sendo 40% delas com tecnologia de reconhecimento facial.
 - ✓ 5 mil pontos wi-fi
 - ✓ 3 mil sensores em bueiros
 - ✓ 1.500 sensores de sinais de trânsito

Conectividade em áreas públicas como as estações de transporte

Substituição de 35 mil postes na cidade por postes de fibra, trazendo benefícios tais como maior capacidade de reprodução das cores, renovação do mobiliário urbano, gestão inteligente da rede de iluminação pública, menor impacto ecológico e redução do consumo de energia





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



EDIFÍCIOS INTELIGENTES

O *Leadership in Energy and Environmental Design* ou **LEED** é um **sistema internacional de certificação** e orientação ambiental para edificações utilizado em mais de 160 países e possui o intuito de incentivar a transformação dos projetos, obra e operação das edificações, sempre com **foco na sustentabilidade de suas atuações**.

			
Certified	Silver	Gold	Platinum
40 - 49 pontos	50 - 59 pontos	60 - 79 pontos	80+ pontos



Média de reduções
no Brasil



▲
▲
▲
▲
A qualificação Qualiverde é um selo de certificação concedida pela Prefeitura do Rio de Janeiro, com o objetivo de incentivar empreendimentos que contemplem ações e **práticas sustentáveis destinadas à redução dos impactos ambientais**.



X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



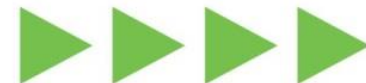
PLANEJAMENTO URBANO INTEGRADO, INTELIGENTE E SUSTENTÁVEL *Smart Cities*

O conceito de cidades inteligentes surge como uma dimensão da gestão pública para o enfrentamento de desafios, utilizando a capacidade da **cidade digital** de **implementar e disponibilizar** **infraestruturas inteligentes, serviços públicos de melhor qualidade, auxiliando o crescimento e estimulando a inovação e o desenvolvimento sustentável das cidades**





X Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
2021



Obrigada!

Rosana Motta Gomes

rosana.motta.cau@gmail.com

Lattes: ID Lattes: 6938520723627811

Outubro de 2021

