

**2<sup>a</sup>**

**Série**

**Geografia**

**MATERIAL  
DIGITAL**

# **Desafios contemporâneos das cidades**

**2º bimestre  
Aula 6**

**Ensino  
Médio**



**GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO**

## Conteúdos

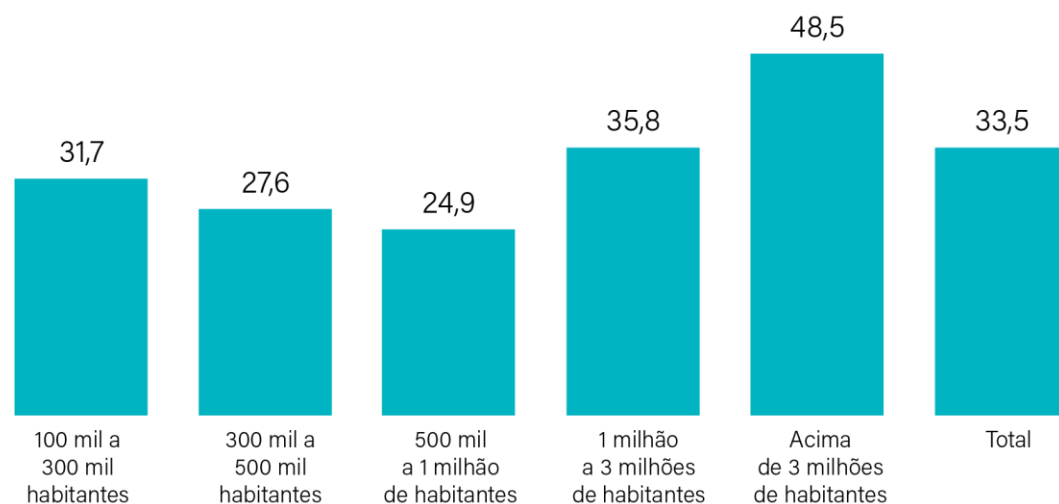
- Desafios contemporâneos das cidades.

## Objetivos

- Debater os desafios e as possibilidades para a transformação das cidades em *smart cities*, considerando aspectos tecnológicos, sociais e ambientais, a fim de promover a sustentabilidade e o bem-estar urbano.



Tempo médio de viagem, por porte do município (em minutos)



Fonte: CNT, 2024. Produzido pela SEDUC-SP.

1. O que esses dados revelam sobre os desafios de mobilidade nas cidades brasileiras?



Em média, os brasileiros gastam 36,6 minutos para acessar os seus postos laborais. Isso é decorrente da distância média percorrida, que também registrou o maior valor entre os motivos analisados, mas também pode ser associado ao fato de as viagens que têm como destino final os locais de trabalho serem realizadas nos horários de pico, caracterizados por altos índices de congestionamentos.

(CNT, 2024)

# Desafios contemporâneos das cidades

No século XXI, as cidades passaram a ser conhecidas pelo nível de uso da tecnologia, da conectividade e de soluções inteligentes.

Apesar disso, os ambientes urbanos ainda enfrentam diferentes problemáticas. Vamos relembrar?

Desigualdade em Mumbai, Índia

---

© Getty Images



# Desafios urbanos

## Mobilidade urbana

Mesmo com sistemas mais modernos de transporte, a demanda supera a oferta, provocando congestionamentos e superlotação.

## Desigualdade socioespacial

O alto custo de vida, impulsionado pela especulação imobiliária, aumenta a segregação e exclusão, ampliando a favelização e as ocupações irregulares.

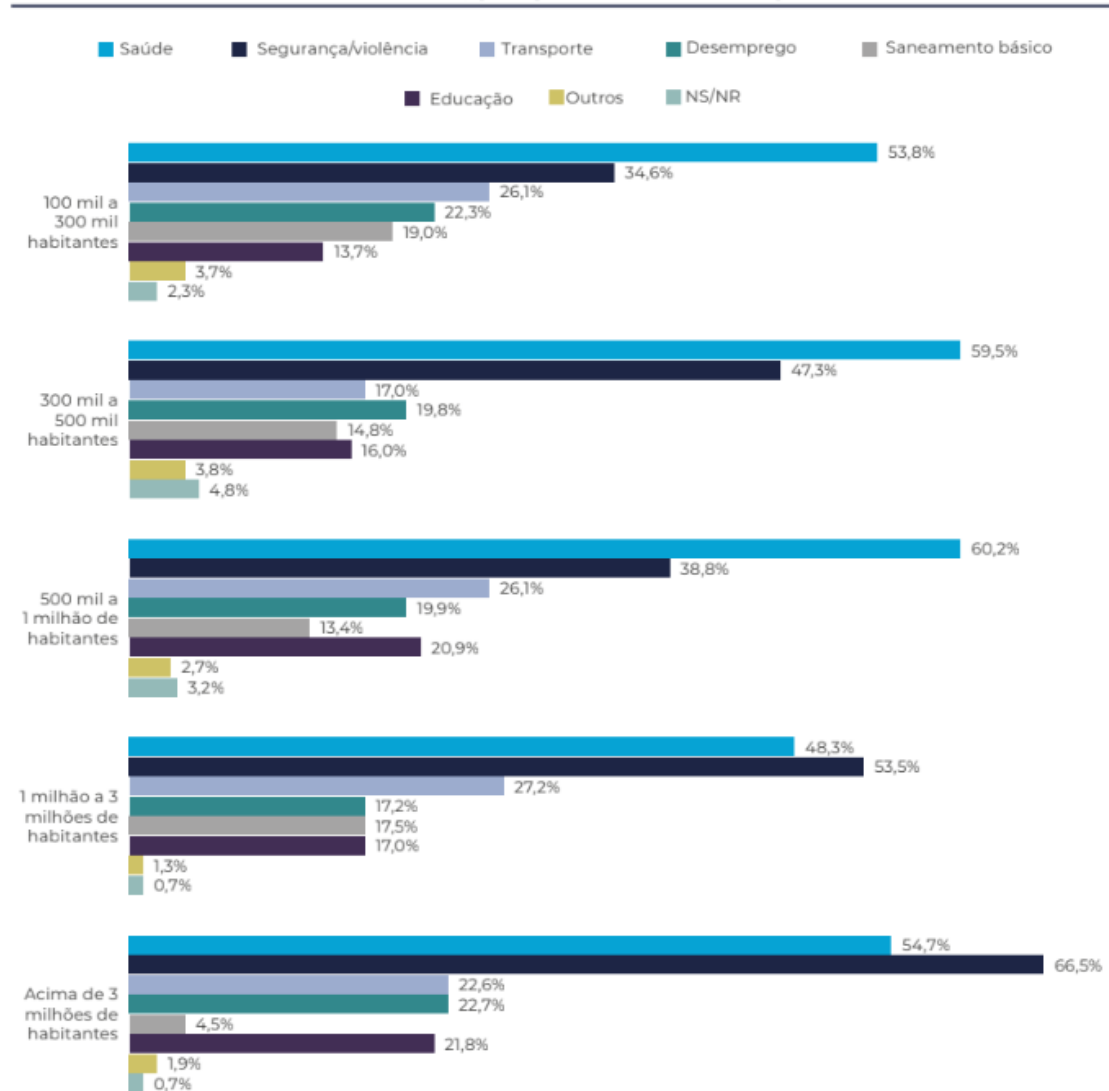
## Poluição ambiental

A alta concentração populacional intensifica a poluição do ar, da água, do solo, tornando um desafio central a manutenção de recursos naturais.

## Brasil: problemas urbanos, por porte dos municípios

A maior parte dos problemas urbanos brasileiros se concentram em aspectos sociais e ambientais, com destaque para saúde, seguida por segurança/violência e transporte.

Gráfico 24 – Problemas urbanos, por porte dos municípios



Nota 1: Pergunta feita somente para as pessoas responsáveis pelo domicílio.  
Nota 2: Os entrevistados puderam citar até dois itens nesta questão.

Gráfico – Brasil:  
problemas urbanos,  
por porte dos  
municípios

Fonte: CNT, 2024.  
Produzido pela SEDUC-SP

## Foco no conteúdo

Diante desse cenário, além de investir em um planejamento urbano sustentável, é necessário fazer uso de toda tecnologia para otimizar a gestão urbana, incluindo soluções de infraestrutura digital para cidades inteligentes (*smart cities*).

### Mas o que são as *smart cities*?

Medidas e dimensões de análise de uma *smart city*

Fonte: LOPES; LEITE, 2021; LOMBARDI et al., 2012. Produzido pela SEDUC-SP.

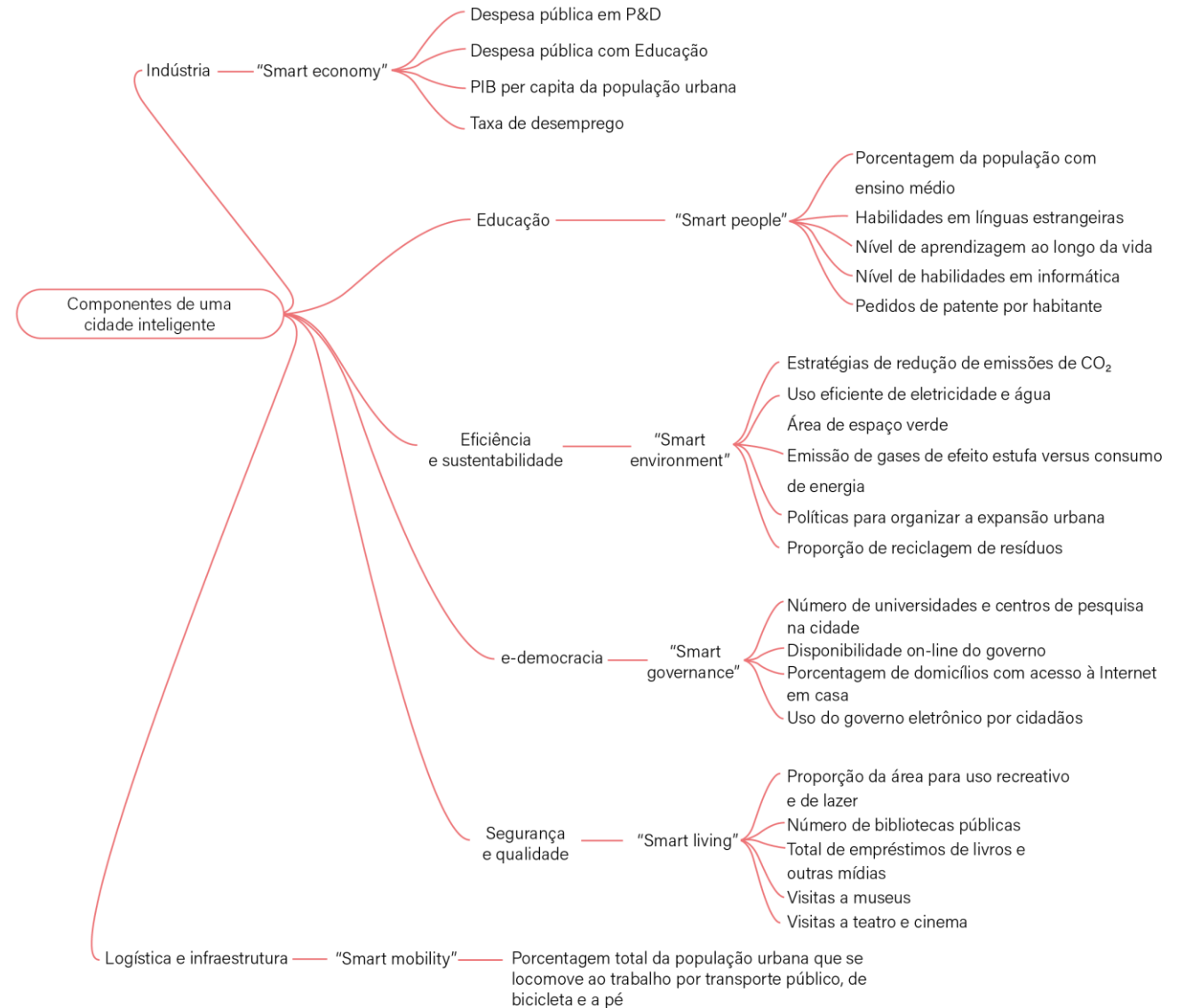
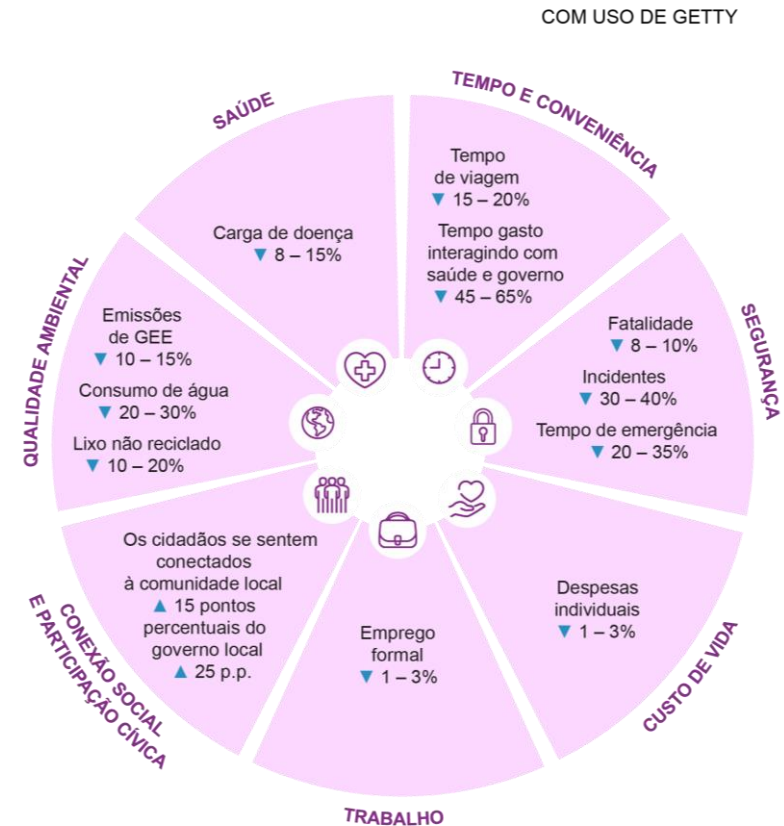


Figura 4.1: Medidas e dimensões de análise de uma cidade inteligente. Adaptado de Lombardi et al., 2012

### Smart cities

São cidades que fazem uso da tecnologia alinhada ao progresso social e ambiental por meio da inovação em infraestrutura urbana e nos serviços, melhorando a qualidade de vida e garantindo a sustentabilidade.

A adoção de medidas tecnológicas inteligentes pode melhorar indicadores de diversas áreas, conforme apresenta a imagem.



A adoção de medidas tecnológicas inteligentes pode melhorar indicadores de diversas áreas

Fonte: GRUPO QUANTA, 2021. Produzido pela SEDUC-SP com imagens © Getty Images.

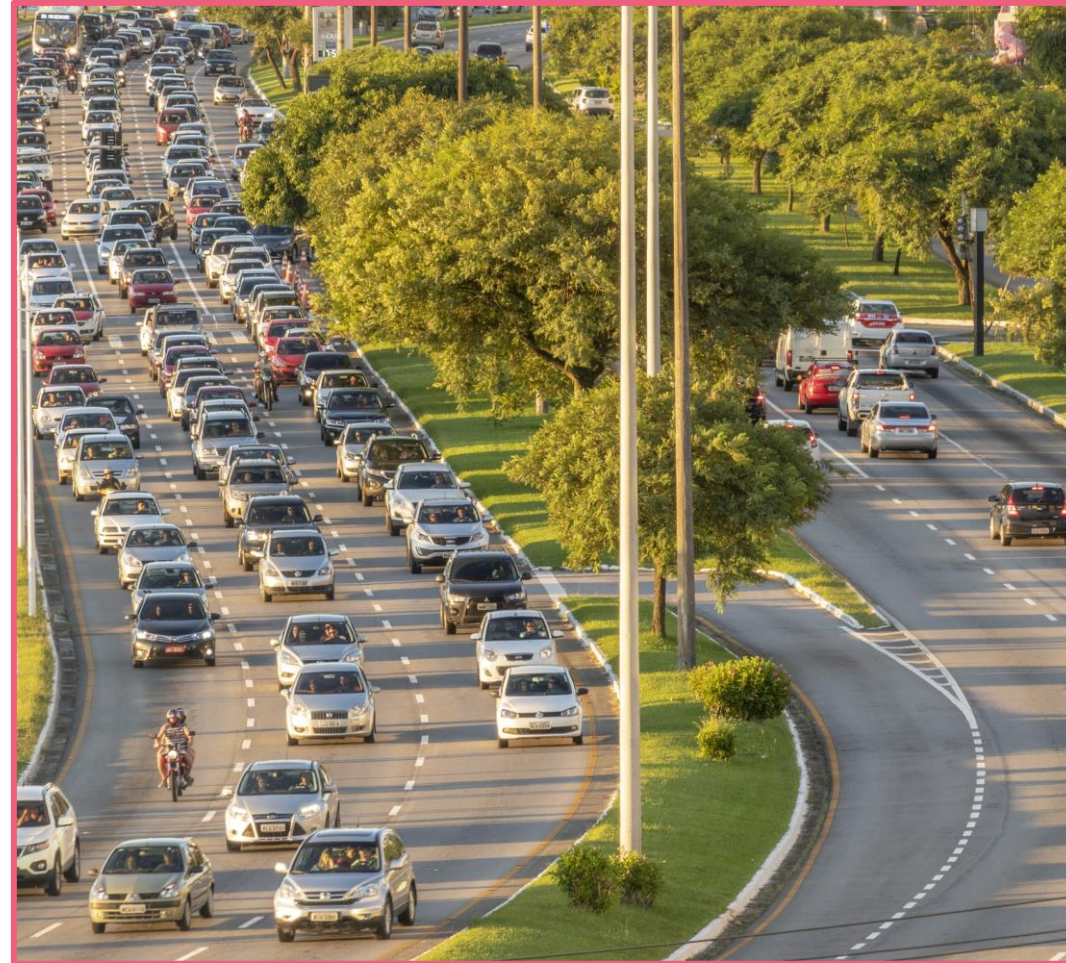
### E as dificuldades?

A transformação de uma cidade em uma cidade inteligente tem um custo elevado, pois necessita de implementação de tecnologia, o que pode aprofundar as desigualdades digitais e a dependência de grandes empresas de tecnologia.

Para refletir

A tecnologia resolve problemas ou cria novos?

Vamos analisar algumas transformações?



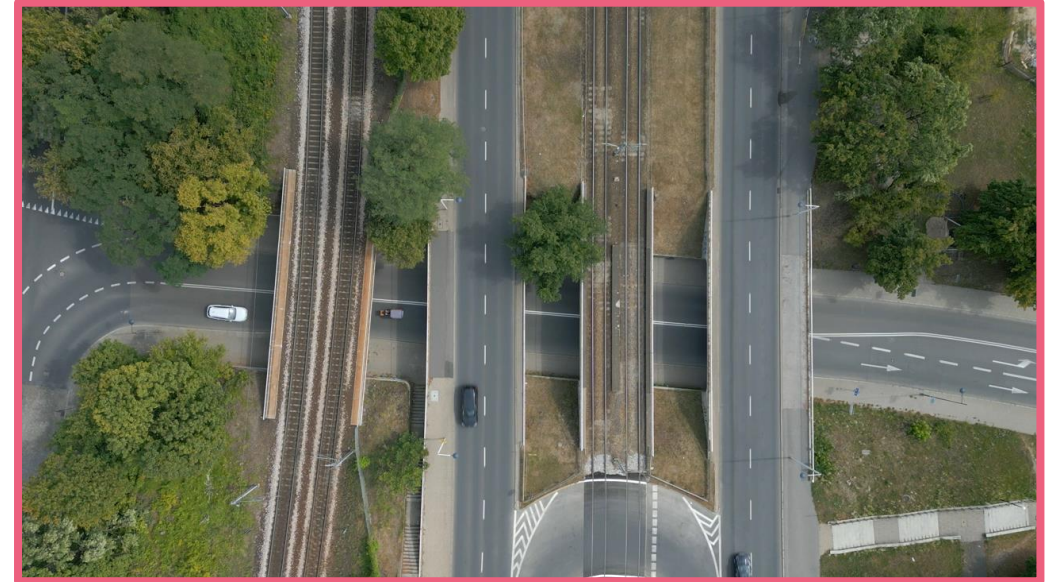
Congestionamento em Florianópolis, Santa Catarina

© Getty Images



# Sistemas de mobilidade urbana eficientes

- Renovação de frotas com veículos eletrificados.
- Redução do tráfego.
- Uso eficiente de recursos naturais.
- Exemplos: transporte público, ciclovias, conectividade logística.



Vista aérea de bonde elétrico, vias de transporte urbana e ciclovias

© Getty Images

# Acessibilidade de serviços públicos

- Iluminação inteligente.
- Sistemas de segurança pública.
- Coleta de lixo eficiente.
- Escolas com tecnologia para a aprendizagem.
- Hospitais com ferramentas tecnológicas.
- Exemplos: acesso a serviços básicos, combate à pobreza.



Sistema de segurança pública



A participação cidadã envolve diversas esferas, como a participação em conselhos municipais, movimentos sociais, audiências públicas, fiscalização, ações voluntárias etc.

## Governança

Significa que várias partes interessadas estão envolvidas na tomada de decisões e nos serviços públicos.

- Transparência e eficiência administrativa.
- Participação cidadã.
- Exemplos: combate à corrupção, governo digital.

# Eficiência energética

- Redes elétricas inteligentes que fazem uso de tecnologia no gerenciamento, na análise e na otimização do fluxo de energia elétrica de uma cidade de forma eficiente.
- Utilização de fontes de energia renováveis.



A eficiência energética por meio do uso de fontes renováveis como a energia eólica

## Casos de sucesso



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/11/Raffles\\_Place.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/11/Raffles_Place.jpg)

**Cingapura:** referência global, com investimento em infraestrutura avançada, como sensores e rede de comunicação, além de um sistema de transporte inteligente.



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b8/View from the Helsinki Olympic Stadium tower2.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b8/View_from_the_Helsinki_Olympic_Stadium_tower2.jpg)

**Helsinque:** combina sustentabilidade e inteligência, com um sistema de aquecimento centralizado baseado em energia renovável e soluções para melhoria da mobilidade urbana, como o compartilhamento de bicicletas e carros elétricos.



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pla%C3%A7a\\_Sagrada\\_Fam%C3%ADlia\\_house\\_1\\_to\\_7\\_Barcelona\\_Spain\\_1.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pla%C3%A7a_Sagrada_Fam%C3%ADlia_house_1_to_7_Barcelona_Spain_1.jpg)

**Barcelona:** com uma série de projetos que visam melhorar a eficiência de serviços públicos e promover a sustentabilidade, como sensores para monitoramento de tráfego e qualidade de ar, além de infraestrutura pública e plataformas digitais para resolução de problemas.



**Pause e resposta**

 **1 minuto**

 **UM PASSO DE CADA VEZ**

O que caracteriza uma *smart city*?

**Governança participativa.**

**Baixo uso tecnológico.**

**Desigualdade social.**

**Exclusão digital.**



**Pause e resposta**

 1 minuto

 **UM PASSO DE CADA VEZ**

O que caracteriza uma *smart city*?

**Governança participativa.**

**Baixo uso tecnológico.**

**Desigualdade social.**

**Exclusão digital.**



## Produção textual

Pesquise se há *smart cities* no Brasil. Em seguida, produza um texto sobre quais são os caminhos necessários para transformar uma cidade em uma *smart city*, utilizando dados da pesquisa como fonte para fundamentar seus argumentos.

### Correção

Resposta pessoal. Auxilie os estudantes na pesquisa por cidades inteligentes, com destaque para as 10 mais inteligentes em 2024: Florianópolis, Vitória, São Paulo, Curitiba, Niterói, Balneário Camboriú, São Caetano do Sul, Belo Horizonte, Barueri e Salvador.

Em seguida, defina como deverá ser a produção textual, em formato narrativo ou investigativo, determinando que os estudantes façam uso das informações encontradas para enriquecer o texto e se basear em evidências.

# Encerramento



Desenvolvimento sustentável

© Getty Images



5 minutos



TODO MUNDO ESCREVE

- O que falta para sua cidade ser uma cidade inteligente?

## Referências

BOSCH. **Conheça o conceito de smart cities e saiba como funcionam**, 08 mar. 2022. Disponível em: <https://www.bosch.com.br/noticias-e-historias/aiot/smart-cities/>. Acesso em: 22 out. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Pesquisa CNT de mobilidade da população urbana**. Brasília (DF): CNT, 2024. Disponível em: [https://cnt.org.br/documento/a7b963d2-4f4c-4072-a4ba-6e0607ae7bfa?\\_gl=1\\*153vq11\\*\\_gcl\\_au\\*Nzk2OTczMDM5LjE3MjMxNjEwODA.\\*\\_ga\\*ODczNDU0MDQyLjE3MjMxNjEwODE.\\*\\_ga\\_7GB3MLTQLS\\*MTcyMzE2MTA4MS4xLjEuMTcyMzE2MTEwMS40MC4wLjA](https://cnt.org.br/documento/a7b963d2-4f4c-4072-a4ba-6e0607ae7bfa?_gl=1*153vq11*_gcl_au*Nzk2OTczMDM5LjE3MjMxNjEwODA.*_ga*ODczNDU0MDQyLjE3MjMxNjEwODE.*_ga_7GB3MLTQLS*MTcyMzE2MTA4MS4xLjEuMTcyMzE2MTEwMS40MC4wLjA). Acesso em: 22 out. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Pesquisa CNT de mobilidade da população urbana**. Brasília (DF): CNT, 2024. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/19GqaqOV9B3k-FIMJHBbWt0vJ\\_dKEPmJY/view](https://drive.google.com/file/d/19GqaqOV9B3k-FIMJHBbWt0vJ_dKEPmJY/view). Acesso em: 22 out. 2025.

CUNHA, M. A. *et al.* **Smart cities**: transformação digital de cidades. São Paulo: PGPC, 2016. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/8f7749f0-0f4e-4411-92dd-373afe1638f2/content>. Acesso em: 22 out. 2025.

ELY, T. O que são cidades inteligentes? – as chamadas ‘smart cities’. **Exame**, 06 set. 2024. Disponível em: <https://exame.com/bussola/o-que-sao-cidades-inteligentes-as-chamadas-smart-cities/>. Acesso em: 22 out. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **Smart cities**, [s.d.]. Disponível em: [https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en](https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en). Acesso em: 22 out. 2025.

## Referências

EVIDÊNCIAS EXPRESS (EVEX). **Cidades inteligentes**: conceitos e aplicações, maio 2021. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/jspui/bitstream/1/7001/1/2021.05.14%20-%20Cidades%20inteligentes%20-%20conceitos%20e%20aplica%C3%A7%C3%B5es%20-%20rev.%2005-22.pdf>. Acesso em: 22 out. 2025.

GOMSTYN, A.; JONKER, A. O que é uma cidade inteligente? **IBM**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/smart-city>. Acesso em: 22 out. 2025.

GRUPO QUANTA. **Cidades inteligentes**: conheça este conceito, 26 ago. 2021. Disponível em: <https://grupoquanta.com.br/cidades-inteligentes-conheca-esse-conceito/>. Acesso em: 22 out. 2025.

LEMOV, Doug. Aula nota 10 3.0: 63 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula / Doug Lemov; tradução: Daniel Vieira, Sandra Maria Mallmann da Rosa; revisão técnica: Fausta Camargo, Thuinie Daros. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2023.

LOPES, D.; LEITE, V. **Cidades inteligentes**. EVEX/ENAP, 2021. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/jspui/bitstream/1/7001/1/2021.05.14%20-%20Cidades%20inteligentes%20-%20conceitos%20e%20aplica%C3%A7%C3%B5es%20-%20rev.%2005-22.pdf>. Acesso em: 22 out. 2025.

LOMBARDI, P. et al. Modelling the smart city performance. **Innovation: The European Journal of Social Science Research**, v. 25, n. 2, p. 137-149, 2012. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13511610.2012.660325>. Acesso em: 22 out. 2025.

## Referências

- MAGANGA, M. Como as smart cities podem agravar a desigualdade. **ArchDaily Brasil**, 21 nov. 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/969655/como-as-smart-cities-podem-agravar-a-desigualdade>. Acesso em: 22 out. 2025.
- MENDES, T. C. M. Smart cities: solução para as cidades ou aprofundamento das desigualdades sociais? **Observatório das Metrópoles**, 2020. Disponível em: [https://www.observatoriodasmetrololes.net.br/wp-content/uploads/2020/01/TD-011-2020\\_Teresa-Mendes\\_Final.pdf](https://www.observatoriodasmetrololes.net.br/wp-content/uploads/2020/01/TD-011-2020_Teresa-Mendes_Final.pdf). Acesso em: 22 out. 2025.
- NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL. **Cidades inteligentes, sustentáveis e verdes**: o que elas significam e quais suas diferenças?, 28 out. 2022. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2022/10/cidades-inteligentes-sustentaveis-e-verdes-o-que-elas-significam-e-quais-suas-diferencas>. Acesso em: 22 out. 2025.
- RIBEIRO, H.; VARGAS, H. C. Urbanização, globalização e saúde. **Revista USP**, n. 107, out./dez. 2015. p. 13-26. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/115110>. Acesso em: 22 out. 2025.
- ROSENSHINE, B. Principles of instruction: research-based strategies that all teachers should know. **American Educator**, v. 36, n. 1, Washington, 2012. p. 12-19. Disponível em: <https://www.aft.org/ae/spring2012>. Acesso em: 22 out. 2025.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Currículo Paulista**: etapa Ensino Médio, 2020. Disponível em: [https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2023/02/CURR%C3%8DCULO-PAULISTA-etapa-Ensino-M%C3%A9dio\\_ISBN.pdf](https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2023/02/CURR%C3%8DCULO-PAULISTA-etapa-Ensino-M%C3%A9dio_ISBN.pdf). Acesso em: 22 out. 2025.

## Referências

SOUZA, A. Conheça 5 cidades inteligentes pelo mundo – Smart cities. **Módulo 21**, 20 ago. 2023. Disponível em: <https://www.modulo21.com.br/smart-cities-5-cidades-inteligentes-pelo-mundo/>. Acesso em: 22 out. 2025.

UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME (UN-HABITAT). **World Cities Report 2022**: envisaging the future of cities. Nairobi: UN-Habitat, 2022. Disponível em: [https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/06/wcr\\_2022.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/06/wcr_2022.pdf). Acesso em: 22 out. 2025.

UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME (UN-HABITAT). **People centred-smart cities**, [s.d.]. Disponível em: <https://unhabitat.org/programme/people-centred-smart-cities>. Acesso em: 22 out. 2025  
WORLD RESOURCES INSTITUTE – BRASIL (WRI BRASIL). **O que são cidades inteligentes no Brasil e como elas podem promover o desenvolvimento sustentável**, 13 fev. 2020. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/o-que-sao-cidades-inteligentes-no-brasil-e-como-elas-podem-promover-o-desenvolvimento>. Acesso em: 22 out. 2025.

Identidade visual: imagens © Getty Images

**Para professores**



### **Habilidade:**

(EM13CHS105) Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades.

## Slide 3



**Tempo:** 5 minutos.



**Dinâmica de condução:** Na seção **Para começar**, auxilie os estudantes a realizar a leitura do gráfico. Estimule-os a analisar os dados, identificando problemas nas cidades brasileiras e relacionando-os aos desafios de vida. Além da questão disparadora, propõe-se questionar se os problemas de mobilidade ocorrem da mesma forma em todas as cidades ou qual é o tempo médio para se chegar na escola.

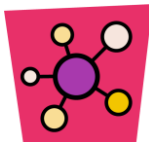


**Expectativas de respostas:** Resposta pessoal. As respostas podem variar, mas é importante que, a partir da análise do gráfico e da citação, os estudantes sejam capazes de afirmar que a mobilidade no país ainda é um desafio, visto o tempo de deslocamento e altos índices de congestionamento. Além disso, pode-se aprofundar o questionamento, perguntando quais os fatores que interferem nesses dados, revelando a falta de infraestrutura adequada, transporte de qualidade e desigualdade no acesso a opções mais eficientes.

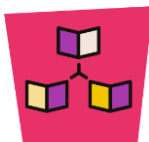
## Slides 7 e 8



**Tempo:** 7 minutos.



**Conceito-base:** *smart city*, ou cidade inteligente.



**Dinâmica de condução:** Você pode apresentar o vídeo ou indicá-lo antecipadamente para que os estudantes possam assistir. A ideia é discutir o conceito e como ele funciona.

Link para vídeo



## Entenda: o que é uma cidade inteligente ou *smart city*?



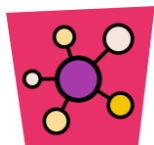
Vídeo sobre cidades inteligentes

TECMUNDO. Entenda: o que é uma cidade inteligente ou smart city?  
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ka9mrG02p70>. Acesso em: 22 out. 2025.

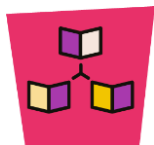
## Slides 7 e 8



**Tempo:** 4 minutos.



**Conceito-base:** *smart city*, ou cidade inteligente.



**Dinâmica de condução:** Você pode apresentar o vídeo ou indicá-lo antecipadamente para que os estudantes possam assistir. Os artigos podem servir de base para as explicações, mas também podem ser recomendados por você.

**Destaque**



Se julgar pertinente, proponha a leitura de dois artigos:

[Como as \*smart cities\* podem agravar a desigualdade](#)

[Smart cities: solução para as cidades ou aprofundamento das desigualdades sociais?](#)

Link para vídeo



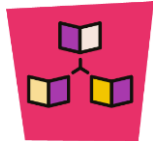
## Como fazer uma *smart city*?



Vídeo sobre os passos para criar uma *smart city*

NOS. NOS | Como fazer uma smart city? Disponível em:  
<https://www.youtube.com/watch?v=H49vLqqjWJY>. Acesso em: 22 out. 2025.

## Slides 15 e 16



**Dinâmica de condução:** Antes de iniciar a atividade do **Pause e responda**, verifique se os estudantes compreenderam as definições da aula. Em seguida, proponha uma leitura conjunta do enunciado. Dê o tempo de 1 minuto para as respostas.

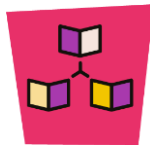


**Expectativas de respostas:** A alternativa correta é a primeira. A governança participativa une diferentes esferas, desde o cidadão até a gestão na tomada de decisões, a qual irá ocorrer com maior transparência e eficiência.

## Slide 17



**Tempo:** 15 minutos.



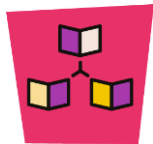
**Dinâmica de condução:** Na seção **Na prática**, auxilie os estudantes na pesquisa por cidades inteligentes, com destaque para as 10 mais inteligentes em 2024: Florianópolis, Vitória, São Paulo, Curitiba, Niterói, Balneário Camboriú, São Caetano do Sul, Belo Horizonte, Barueri e Salvador.

Em seguida, defina como deverá ser a produção textual, em formato narrativo ou investigativo, determinando que os estudantes façam uso das informações encontradas para enriquecer o texto e se basear em evidências.

## Slide 19



**Tempo:** 3 minutos.



**Dinâmica de condução:** Na seção **Encerramento**, solicite que os estudantes justifiquem suas respostas tanto do ponto de vista da vivência como dos conhecimentos adquiridos na aula.



**Expectativas de respostas:** Resposta pessoal. As respostas vão variar conforme o local de vivência dos estudantes.

## Caderno de exercícios

Para esta aula, são indicados os **exercícios 11 e 12 do bloco Cidades, urbanização e cidadania**. Esses exercícios podem ser feitos em casa, de forma autônoma pelos estudantes, ou você pode selecionar alguns para trabalhar em sala de aula.



- Para complementar o conteúdo proposto nessa aula, você pode utilizar tanto os textos quanto as atividades do capítulo 6 do livro **Moderna Plus Geografia** ou mesmo indicá-lo para estudo autônomo de seus estudantes.

## CAPÍTULO 6

O desenvolvimento técnico e tecnológico modificou a divisão territorial do trabalho, ou seja, o modo como as atividades econômicas se distribuem pelo território.

O processo de industrialização brasileiro teve início no final do século XIX, mas ganhou impulso mais forte somente a partir da primeira metade do século XX, graças à disponibilidade de capital oriundo da cafeicultura. Além disso, as mudanças que fizeram parte desse processo não ocorreram de forma contínua e uniforme no espaço.

### Imagens em contexto

Apesar de a tecnologia que possibilita o aproveitamento da energia solar não resultar de invenções recentes, a presença de painéis solares na paisagem das regiões industriais e na de outros contextos espaciais pode ser compreendida como um referencial de modernidade, pois somente na atualidade os ideais sustentáveis começam a ganhar efetiva relevância na gestão empresarial, na administração pública e na conduta dos cidadãos. As medidas sustentáveis no âmbito empresarial estão associadas a formas inovadoras de buscar soluções para o sucesso dos negócios e para a construção de uma imagem positiva da empresa diante de clientes e da sociedade em geral.

## Inovação tecnológica e transformações espaciais no Brasil nos séculos XX e XXI

### O papel da inovação tecnológica na atividade industrial

A divisão técnica do trabalho tem sido marcada por uma especialização cada vez mais acentuada das tarefas produtivas. Impulsionada em meados do século XVIII pelo desenvolvimento da atividade manufatureira na Grã-Bretanha, a divisão do trabalho teve como consequências a crescente exploração da mão de obra assalariada e grande aumento da produção de mercadorias.

Diante do crescimento da produção industrial, foi preciso ampliar as fontes de suprimento de matérias-primas, intensificando a integração entre o campo e a cidade. Esse processo foi beneficiado pelo desenvolvimento dos sistemas de transporte e comunicação, que representou um dos efeitos das inovações tecnológicas que deram base à Revolução Industrial em curso no continente europeu.

No Brasil, a expansão urbana, a instalação de ferrovias e a disponibilidade de mão de obra assalariada – a força de trabalho empregada nas primeiras fábricas – foram os principais fatores que contribuíram para alavancar a industrialização. Em um segundo momento, após a Segunda Guerra Mundial, ela ganhou impulso com os incentivos governamentais e o protecionismo do mercado nacional em relação a produtos importados.

A partir da década de 1990, o setor industrial brasileiro passou por uma série de transformações decorrentes da globalização da economia, como desconcentração industrial e perda de participação na geração das riquezas nacionais. Atualmente, as tentativas de acompanhar o desenvolvimento da atividade industrial no mundo exigem do Brasil investimentos maciços em **Inovações tecnológicas**. A busca de alternativas para consolidar a chamada **economia verde**, que associa crescimento econômico com inclusão social, consumo consciente e preservação ambiental, também será uma tarefa necessária para adequar a produção industrial às demandas da sociedade que se avolumam em resposta à expectativa de intensificação das mudanças climáticas globais e em defesa dos direitos humanos, por exemplo.



Painéis solares e estufas de produção de mudas clonadas de eucaliptos em propriedade rural, no município de Caetanópolis, Minas Gerais. Fotografia de 2022. A adoção de fontes não poluentes de energia é um dos princípios da economia verde.



**GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO**