

TRANSPORTE SUSTENTÁVEL



Este material foi elaborado no âmbito do Convênio de PDI (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação) celebrado entre a CODEMAR (Companhia de Desenvolvimento de Maricá), Prefeitura Municipal de Maricá e UFF (Universidade Federal Fluminense).

Prefeito Municipal de Maricá

Fabiano Horta

Presidente da CODEMAR

Hamilton Lacerda

Coordenador do Projeto Lagoa Viva - CODEMAR

Eduardo Britto

Reitor da Universidade Federal Fluminense

Dr. Antônio Cláudio Lucas da Nóbrega

Presidente da Fundação Euclides da Cunha

Dr. Alberto Di Sabatto

Coordenador do Projeto Lagoa Viva - UFF

Dr. Eduardo Camilo da Silva

Coordenadora do PPGAd/UFF

Dra. Ana Raquel Coelho Rocha

Gerente do Projeto Lagoa Viva – UFF

Marcio Soares da Silva

Coordenadora Científica do Projeto Lagoa Viva UFF

Dra. Evelize Folly das Chagas

Organização dos Conteúdos

Anna Clara Waite

Autores Conteudistas

Renan Amorim, Mahathma Aguiar Barreto, Pedro da Silva Sant'Anna, Lucas Gaudie-Ley, Joel de Mattos Junior, Victor Aleluia da Silva, Beatriz Freitas dos Santos Gonçalves, Carolina Waite, Lara Pompermayer, Danniela Scott, Khauê Vieira e Fabiana Pompermayer

Revisor e Editor

Jefferson Lopes Ferreira Junior

Diagramação

Lucas Arcanjo da Silva e Julia Braghetto Moreira

TRANSPORTE SUSTENTÁVEL

1ª edição, volume I. Rio de Janeiro, Super Edição Ltda., 2023
© 2023 Super Edição Ltda.

PROJETO
lagoa
VIVA

Apoio de Produção

EDUK.AI | Transformação
Inovação educacional
Inteligência Artificial



ISBN: 978-65-85621-00-7



APRESENTAÇÃO

A Plataforma LAGOA VIVA de Maricá é uma Comunidade Educacional que visa a Aprendizagem Ambiental desenvolvida com recursos tecnológicos de inteligência artificial para identificar índices de maturidade ambiental da população e para fornecer trilhas de aprendizagem. A proposta é identificar o perfil comportamental ambiental do indivíduo para o desenvolvimento de autopercepção e fornecer trilhas de aprendizagem com o intuito de ampliar a consciência ambiental e proporcionar uma maior eficácia de práticas cotidianas de preservação do meio ambiente.

Esta Comunidade Educacional de Aprendizagem Ambiental também se dedica à disponibilização de cartilhas e ebooks para que docentes, discentes e público em geral possam obter conteúdo de qualidade e de fácil acesso nas diversas temáticas sobre o meio ambiente. A educação ambiental é uma ferramenta importante para o desenvolvimento sustentável, contribuindo para a construção de uma cidade mais justa, igualitária e ambientalmente responsável. Por isso, cientes da importância e urgência desta questão, a CODEMAR (Companhia de Desenvolvimento de Maricá), UFF (Universidade Federal Fluminense) e Prefeitura de Maricá, desenvolveram a Plataforma LAGOA VIVA, uma iniciativa pioneira que utiliza tecnologia de ponta e tem potencial de revolucionar o âmbito da Educação Ambiental.

As cartilhas e ebooks estão organizadas nos principais temas que envolvem todas as esferas planetárias. Os conteúdos perpassam os seguintes eixos (esferas):

- Planeta Terra
- Atmosfera
- Geosfera
- Hidrosfera
- Biosfera
- Antroposfera

SUMÁRIO

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	05
IMPACTOS NEGATIVOS DOS MEIOS DE TRANSPORTE	08
TRANSPORTE SUSTENTÁVEL	12
CARACTERÍSTICAS DO TRANSPORTE SUSTENTÁVEL	13
ESTRATÉGIAS E TECNOLOGIAS PARA IMPLEMENTAÇÃO	15
USO DE TRANSPORTE SUSTENTÁVEL NO COTIDIANO	17
CONCLUSÃO	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
CURIOSIDADES	21
GLOSSÁRIO	24



INTRODUÇÃO

A história dos meios de transporte indica a evolução da mobilidade humana e a busca constante por inovação e eficiência. Os meios de transporte atuais são o resultado de uma série de desenvolvimentos e descobertas tecnológicas ao longo da história. Desde o transporte a pé e animal, a invenção da roda que revolucionou o transporte terrestre com uso de carruagens e carros de bois, a invenção da máquina a vapor com uso de navios e locomotivas, ao uso de automóveis e caminhões movidos a motores de combustão e aviação fazem parte da evolução.

No século XX, o transporte público, como ônibus e trens, se desenvolveu para atender às crescentes necessidades de mobilidade das populações urbanas. O metrô, um sistema ferroviário subterrâneo, foi introduzido em várias cidades ao redor

do mundo, proporcionando um meio de transporte rápido e eficiente em áreas densamente povoadas.

Nas últimas décadas, em resposta aos desafios ambientais e à crescente conscientização sobre a sustentabilidade, os meios de transporte têm evoluído para adotar práticas mais ecológicas. Isso inclui o desenvolvimento de veículos elétricos, sistemas de compartilhamento de bicicletas e carros, e aprimoramentos nos sistemas de transporte público. Além disso, tem havido um crescente interesse em soluções de transporte multimodal e integração de tecnologias inteligentes, como redes de sensores e sistemas de informação em tempo real, para melhorar a eficiência e a sustentabilidade do transporte.

A crescente preocupação com as emissões de gases de efeito estufa e a poluição do ar levou ao desenvolvimento de veículos elétricos e híbridos. Esses veículos utilizam baterias recarregáveis e motores elétricos em vez de, ou em combinação com, motores de combustão interna, reduzindo as emissões de poluentes e aumentando a eficiência energética. A mobilidade do futuro está sendo moldada por desenvolvimentos em veículos autônomos e conectados. Esses veículos podem se comunicar entre si e com a infraestrutura de transporte, permitindo um tráfego mais seguro e eficiente.

Além disso, a automação pode levar a uma maior eficiência energética e uma redução nas emissões de poluentes. Assim como a indústria da aviação que também está buscando soluções sustentáveis, como a utilização de biocombustíveis e a pesquisa em aeronaves elétricas ou híbridas. Essas inovações têm o potencial de reduzir significativamente as emissões de gases de efeito estufa e a pegada de carbono da aviação.

Na população em geral, há um crescente reconhecimento da importância da mobilidade ativa, como caminhar e andar de bicicleta, para a saúde humana e a sustentabilidade ambiental. As cidades estão investindo em infraestrutura adequada para pedestres e ciclistas, como calçadas, ciclovias e sistemas de compartilhamento de bicicletas, incentivando a adoção desses modos de transporte mais sustentáveis.

Desta forma, a história dos meios de transporte atuais reflete a evolução contínua da mobilidade humana e a busca por soluções



de transporte mais eficientes, seguras e sustentáveis. À medida que a sociedade enfrenta desafios crescentes relacionados às mudanças climáticas, à urbanização e à sustentabilidade, espera-se que os meios de transporte continuem a evoluir e a adotar novas tecnologias e práticas inovadoras.

O setor de transportes é responsável por uma parcela significativa das emissões globais de gases de efeito estufa, além de ser uma das principais fontes de poluição do ar nas áreas urbanas. Diante desses desafios, é imperativo adotar práticas de transporte mais sustentáveis, que reduzam a dependência de combustíveis fósseis e promovam a utilização de modais de transporte mais limpos e eficientes.

Ao longo desta produção informativa Ecobases, você encontrará informações detalhadas sobre o conceito de transporte sustentável, suas principais características, estratégias e tecnologias que podem ser adotadas para transformar a mobilidade urbana em termos de sustentabilidade. Esperamos que este recurso seja um guia valioso na busca por soluções de mobilidade mais sustentáveis e responsáveis, permitindo que todos possam desfrutar de um futuro mais verde e saudável.



IMPACTOS

IMPACTOS NEGATIVOS DOS MEIOS DE TRANSPORTE

Os meios de transporte são as formas de deslocamento de indivíduos e materiais pelo espaço. Os principais modais são: rodoviário, aéreo, ferroviário, hidroviário e dutoviário. Esses meios de transporte, em grande parte movidos por combustíveis fósseis, têm diversos impactos negativos no meio ambiente. Alguns dos principais impactos incluem:

- **Emissões de gases de efeito estufa**

O setor de transportes é um dos maiores emissores de gases de efeito estufa (GEE), como o dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O). Esses gases contribuem para o aquecimento global e as mudanças climáticas, resultando em eventos climáticos extremos, derretimento das calotas polares e elevação do nível do mar.

- **Poluição do ar**

A queima de combustíveis fósseis nos meios de transporte gera poluentes atmosféricos, como monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NO_x), óxidos de enxofre (SO_x) e material particulado (PM). Esses poluentes são prejudiciais à saúde humana e podem causar problemas respiratórios, cardiovasculares e neurológicos, além de contribuir para o aumento das taxas de mortalidade.

- **Ruído e poluição sonora**

O tráfego intenso e o uso de veículos com motores a combustão interna geram ruído e poluição sonora, afetando a qualidade de vida das pessoas, especialmente nas áreas urbanas. A poluição sonora está associada a problemas de saúde como estresse, distúrbios do sono, perda auditiva e doenças cardiovasculares.

- **Degradação do solo e da água**

O uso intensivo de veículos e a construção de infraestruturas de transporte podem levar à degradação do solo e à impermeabilização de superfícies, aumentando o escoamento superficial e a possibilidade de enchentes. Além disso, os vazamentos de óleo e outros produtos químicos dos veículos podem contaminar o solo e os recursos hídricos.

- **Consumo de recursos naturais**

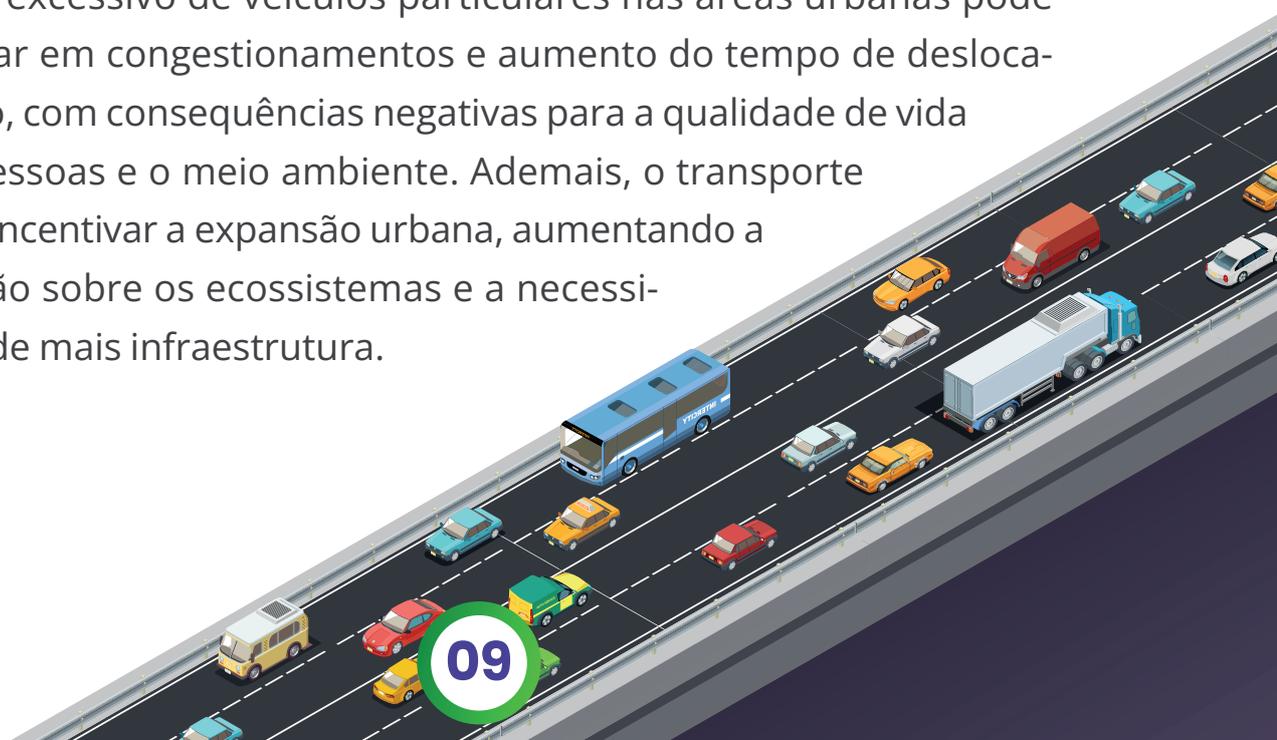
A produção e manutenção de veículos convencionais consomem uma quantidade significativa de recursos naturais, como metais, minerais e petróleo. A extração desses recursos pode levar à degradação do meio ambiente e ao esgotamento de fontes não renováveis.

- **Perda de biodiversidade**

A expansão das redes de transporte e a fragmentação de habitats naturais resultam na perda de biodiversidade e na extinção de espécies. Além disso, a poluição atmosférica e sonora pode afetar negativamente a fauna e a flora.

- **Congestionamento e expansão urbana**

O uso excessivo de veículos particulares nas áreas urbanas pode resultar em congestionamentos e aumento do tempo de deslocamento, com consequências negativas para a qualidade de vida das pessoas e o meio ambiente. Ademais, o transporte pode incentivar a expansão urbana, aumentando a pressão sobre os ecossistemas e a necessidade de mais infraestrutura.



- **Dependência de combustíveis fósseis**

A maioria dos meios de transporte convencionais depende fortemente de combustíveis fósseis, como gasolina, diesel e querosene. A exploração e produção desses combustíveis podem causar danos ambientais, como derramamentos de petróleo, e acelerar o esgotamento dos recursos não renováveis.

- **Emissões de compostos orgânicos voláteis (COVs)**

Os meios de transporte convencionais também emitem compostos orgânicos voláteis, como benzeno, tolueno e xileno, que contribuem para a formação de poluição do ar e têm efeitos adversos na saúde humana, incluindo irritações no sistema respiratório e risco de câncer.

- **Formação de ozônio troposférico (smog)**

A emissão de óxidos de nitrogênio (NOx) e compostos orgânicos voláteis (COVs) a partir de meios de transporte pode levar à formação de ozônio troposférico, um poluente atmosférico que causa problemas de saúde, como irritação nos olhos, nariz e garganta, e danos às plantas e ecossistemas.

- **Impacto visual e estético**

A presença de veículos e infraestrutura de transporte, como rodovias e estacionamentos, pode afetar a paisagem urbana e natural, resultando em impactos visuais e estéticos negativos.

- **Segurança e acidentes**

O uso de veículos particulares, está associado a um maior número de acidentes de trânsito, resultando em mortes, ferimentos e danos materiais. Esses acidentes também podem causar impactos ambientais, como derramamento de produtos químicos e contaminação do solo e da água.

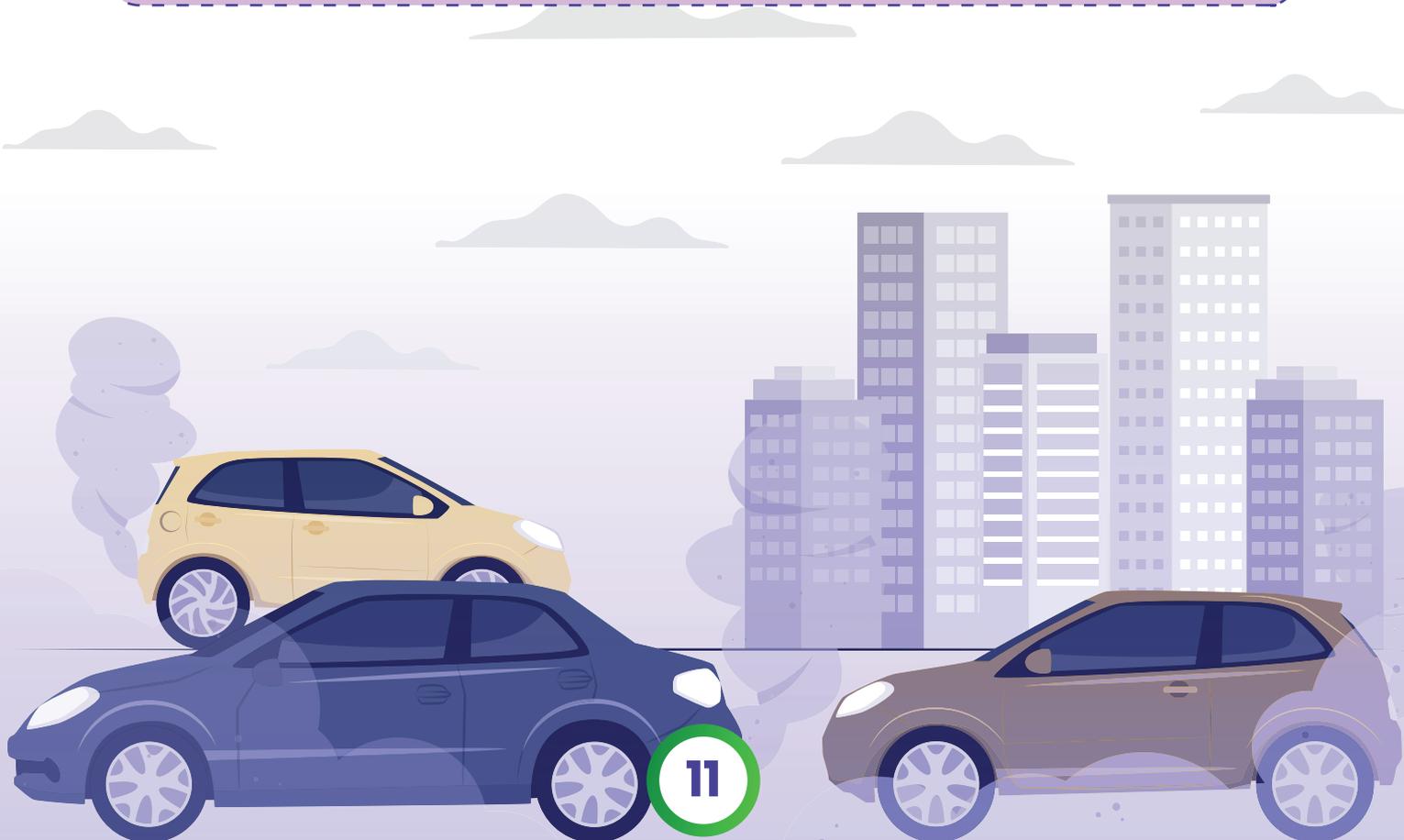
- **Desigualdades sociais e exclusão**

A ênfase nos meios de transporte convencionais pode levar a desigualdades sociais e exclusão, especialmente para aqueles que não possuem veículos particulares e dependem de transporte público ou meios de transporte ativos, como caminhar e andar de bicicleta.

- **Geração de resíduos**

A produção, uso e descarte de veículos convencionais geram uma quantidade considerável de resíduos sólidos, como pneus, baterias e componentes metálicos. Esses resíduos podem ter impactos ambientais negativos se não forem adequadamente gerenciados e reciclados.

Esses impactos negativos implicam necessidade de buscar soluções e estratégias de **TRANSPORTE SUSTENTÁVEL** para minimizar os efeitos adversos dos meios de transporte no meio ambiente, na saúde humana e na sociedade.



TRANSPORTE SUSTENTÁVEL

O transporte sustentável é um conceito que engloba práticas e soluções de mobilidade que visam minimizar o impacto negativo sobre o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida da população e garantir a eficiência no transporte de indivíduos e mercadorias. A ideia central é promover um sistema de transporte que seja eficiente, acessível, ambientalmente responsável, socialmente inclusivo e economicamente viável. No entanto, para alcançar esse objetivo, devem ser implementadas diversas estratégias e tecnologias, o que torna um desafio para as cidades.

O transporte sustentável busca equilibrar as necessidades de mobilidade da população com a preservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida. Para isso, é fundamental a colaboração entre governos, empresas, organizações e cidadãos, a fim de implementar e incentivar práticas e soluções sustentáveis no setor de transportes.



CARACTERÍSTICAS DO TRANSPORTE SUSTENTÁVEL

Algumas das principais características do transporte sustentável são:

Uso de fontes de energia limpa e renovável:

O transporte sustentável prioriza o uso de combustíveis alternativos, como a eletricidade, o hidrogênio e os biocombustíveis, que emitem menos poluentes e gases de efeito estufa. Além disso, a eletrificação dos transportes, como carros, ônibus, trens e até bicicletas, tem se mostrado uma alternativa viável e cada vez mais popular.



Eficiência energética: A melhoria da eficiência energética dos veículos também é uma parte importante do transporte sustentável. Isso pode ser alcançado através do design mais leve e aerodinâmico, do uso de materiais recicláveis e de tecnologias avançadas, como motores elétricos e sistemas de recuperação de energia.



Transporte público e compartilhamento:

O incentivo ao uso do transporte público, como ônibus, trens e metrô, é fundamental para reduzir o número de veículos nas ruas e, conseqüentemente, as emissões de poluentes. Além disso, iniciativas como o compartilhamento de veículos, bicicletas e patinetes elétricos também contribuem para a diminuição da quantidade de veículos individuais em circulação.



Infraestrutura e planejamento urbano:

O desenvolvimento de infraestruturas adequadas para o transporte sustentável é essencial. Isso inclui a construção de ciclovias, calçadas e faixas exclusivas para ônibus, bem como a melhoria do planejamento urbano, de forma a promover a integração entre os diferentes modais de transporte e incentivar o uso de meios alternativos de locomoção.





Intermodalidade: A integração dos diferentes meios de transporte é fundamental para a eficiência do sistema de mobilidade. A intermodalidade permite que os passageiros façam uma combinação de diferentes modais de transporte (por exemplo, bicicleta e metrô ou ônibus e trem) em uma única viagem, proporcionando maior flexibilidade e reduzindo a dependência de veículos particulares.

Tecnologia e inovação: O avanço das tecnologias no setor de transportes tem sido um aliado na busca por soluções sustentáveis. Sistemas inteligentes de tráfego, aplicativos de compartilhamento de veículos e de informação em tempo real sobre o transporte público são exemplos de inovações que contribuem para a eficiência e a sustentabilidade do setor.



Urbanismo sustentável: O planejamento urbano também tem um papel crucial na promoção do transporte sustentável. A criação de cidades mais compactas, com espaços verdes e áreas de lazer, incentiva a prática de atividades físicas e o uso de meios de transporte não motorizados, como caminhar e andar de bicicleta.

Mobilidade ativa: A promoção da mobilidade ativa, ou seja, a utilização de meios de transporte não motorizados, como caminhar e pedalar, é uma maneira de melhorar a saúde da população, reduzir a poluição atmosférica e contribuir para a sustentabilidade do transporte. Para isso, é essencial que as cidades ofereçam infraestrutura adequada e segura para pedestres e ciclistas.



Logística reversa e economia circular: O transporte sustentável também envolve a implementação de sistemas de logística reversa e práticas de economia circular. Isso significa reduzir o desperdício e otimizar o uso de recursos naturais no setor de transportes, por exemplo, através da reciclagem de materiais e da reutilização de componentes de veículos.



ESTRATÉGIAS

ESTRATÉGIAS E TECNOLOGIAS PARA IMPLANTAÇÃO DO TRANSPORTE SUSTENTÁVEL

As estratégias e tecnologias para a implantação do transporte sustentável são variadas e podem ser adotadas em diferentes aspectos do setor de transportes. Algumas das principais estratégias e tecnologias incluem:



Veículos elétricos e híbridos: A adoção de veículos elétricos e híbridos, que utilizam fontes de energia limpa e renovável, como a eletricidade, ajuda a reduzir as emissões de poluentes e gases de efeito estufa.



Combustíveis alternativos: O uso de biocombustíveis, hidrogênio e outros combustíveis sustentáveis também contribui para a redução das emissões de poluentes e a dependência de combustíveis fósseis.



Sistemas inteligentes de tráfego: A implementação de sistemas inteligentes de tráfego, que utilizam tecnologias de comunicação e informação para otimizar o fluxo de veículos e melhorar a eficiência energética, pode reduzir o consumo de combustível e as emissões de poluentes.



Mobilidade compartilhada: A promoção de soluções de compartilhamento de veículos, como caronas, carros compartilhados, bicicletas e patinetes elétricos, pode diminuir o número de veículos individuais nas ruas e reduzir as emissões de gases poluentes.



Transporte público de qualidade: O investimento em transporte público eficiente, acessível e de qualidade, como ônibus, metrô e trens, incentiva as pessoas a deixarem seus veículos particulares e contribui para a redução das emissões de poluentes.



Infraestrutura para mobilidade ativa: A construção de ciclovias, calçadas e faixas exclusivas para ônibus, além da melhoria do planejamento urbano, promove a integração entre os diferentes modais de transporte e incentiva o uso de meios alternativos de locomoção, como caminhar e andar de bicicleta.



Tecnologias de eficiência energética: O desenvolvimento de veículos com design mais leve e aerodinâmico, uso de materiais recicláveis e sistemas de recuperação de energia, contribui para a melhoria da eficiência energética e a redução das emissões de poluentes.



Políticas e incentivos governamentais: A implementação de políticas públicas, regulamentações e incentivos fiscais que promovam o transporte sustentável, como subsídios para a compra de veículos elétricos, taxas sobre veículos mais poluentes e investimentos em infraestrutura sustentável, pode acelerar a transição para um sistema de transporte mais sustentável.



Conscientização e educação: Promover a educação e a conscientização da população sobre os impactos do transporte no meio ambiente e a importância de optar por meios de locomoção mais sustentáveis é crucial para mudar comportamentos e incentivar a adoção de práticas de transporte sustentável.



Pesquisa e desenvolvimento: O investimento em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias e soluções para o transporte sustentável é essencial para impulsionar a inovação e garantir a evolução contínua das práticas de mobilidade sustentável.

TRANSPORT

USO DE TRANSPORTE SUSTENTÁVEL NO COTIDIANO

Alguns exemplos práticos e dicas úteis para ajudá-lo a entender e aplicar os princípios do transporte sustentável no seu dia a dia:

✓ **Usar a bicicleta:** Se você mora em uma área com infraestrutura adequada para ciclistas, considere usar a bicicleta como meio de transporte para distâncias curtas e médias. Andar de bicicleta não apenas reduz as emissões de poluentes, mas também traz benefícios para a saúde e o bem-estar.

✓ **Utilizar o transporte público:** Sempre que possível, escolha utilizar o transporte público, como ônibus, metrô ou trem, em vez de dirigir um carro particular. O transporte público é geralmente mais eficiente em termos de energia e espaço, além de reduzir o congestionamento e a poluição do ar.

✓ **Optar por veículos elétricos ou híbridos:** Se você precisa de um veículo particular, considere adquirir um carro elétrico ou híbrido. Esses veículos produzem menos emissões de gases de efeito estufa e poluentes atmosféricos, contribuindo para um transporte mais sustentável.

✓ **Praticar a carona solidária:** Se você precisa usar um carro para se deslocar, considere compartilhar a viagem com outras pessoas que tenham destinos semelhantes. A carona solidária pode ajudar a reduzir o número de veículos nas estradas, diminuindo o congestionamento e a poluição do ar.



Planejar suas viagens com eficiência: Otimize suas viagens combinando várias tarefas em uma única viagem e escolhendo rotas eficientes para minimizar a distância percorrida. Isso pode ajudar a reduzir o consumo de combustível e as emissões de poluentes.

Adotar a mobilidade compartilhada: Considere usar serviços de compartilhamento de carros, bicicletas ou patinetes elétricos para se deslocar pela cidade. Essas opções de mobilidade compartilhada podem ajudar a reduzir o número de veículos particulares nas ruas e incentivar o uso de meios de transporte mais sustentáveis.

Informar-se sobre rotas e opções sustentáveis: Utilize aplicativos e recursos online para encontrar rotas e opções de transporte mais sustentáveis em sua área. Muitos aplicativos de navegação e planejamento de viagens incluem informações sobre rotas de bicicleta, horários de transporte público e opções de compartilhamento de veículos.

Utilize modos de transporte ativos: Sempre que possível, caminhe ou ande de bicicleta para se deslocar. Esses modos de transporte ativos são saudáveis, não poluentes e geralmente mais sustentáveis do que o uso de veículos motorizados.

Apoiar políticas de transporte sustentável: Participe de discussões sobre políticas e planejamento de transporte em sua comunidade e incentive medidas que promovam o transporte sustentável, como melhorias na infraestrutura para bicicletas e pedestres, investimentos em transporte público e incentivos para veículos elétricos.

Reduzir a necessidade de deslocamento: Considere trabalhar em casa, se possível, ou optar por morar mais perto do local de trabalho.



CONCLUSÃO

O transporte sustentável é fundamental para enfrentar os desafios ambientais, sociais e econômicos do mundo atual. A crescente urbanização e a necessidade de reduzir as emissões de gases de efeito estufa exigem uma reavaliação dos sistemas de transporte convencionais e a adoção de soluções mais sustentáveis e eficientes.

Cidades e países que têm investido em transporte sustentável, como bicicletas, transporte público e veículos elétricos, demonstram que é possível melhorar a qualidade de vida, reduzir a poluição do ar e diminuir a dependência de combustíveis fósseis. Essas experiências bem-sucedidas são exemplo e inspiração para outras cidades ao redor do mundo.

Além das políticas públicas e investimentos em infraestrutura, é essencial que indivíduos e organizações também se envolvam no processo de mudança, adotando práticas sustentáveis no dia a dia, como a utilização de meios de transporte ativos, compartilhamento de veículos e apoio a políticas de mobilidade verde.

Vale ressaltar que o transporte sustentável não é apenas uma questão ambiental, mas também um elemento-chave para a construção de cidades mais inclusivas, resilientes e prósperas. Ao trabalhar juntos em busca de soluções de mobilidade sustentável, podemos garantir um futuro mais saudável e equitativo para todos.

REFERÊNCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

BALASSIANO, Ronaldo. Transporte sustentável em países emergentes: Uma análise prospectiva. In: XXI Congresso Nacional da ANPET. Rio de Janeiro. 2007.

CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. Uma visão da mobilidade urbana sustentável. Revista dos transportes públicos, v. 2, n. 99-106, p. 4, 2006.

DA SILVEIRA, Mariana Oliveira. Mobilidade Sustentável: A bicicleta como um meio de transporte integrado. Rio de Janeiro, 2010.

LABATE, Marcelo Luiz. Transporte sustentável como fator essencial para a qualidade de vida: o caso de São Paulo. 2006. Tese de Doutorado. University of São Paulo.

MIRANDA, Hellem de Freitas. Mobilidade urbana sustentável e o caso de Curitiba. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

OLIVEIRA, Ana Sofia de Souza Nogueira Rodrigues. Importância das Políticas de Transporte Sustentável. 2021.

PIMENTA, Victor Hugo Ribeiro. Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS): aspectos conceituais, legais e práticos como instrumentos para o desenvolvimento das cidades brasileiras. 2017.

SILVA, Tábata Juliany Moreira. Conceito de desenvolvimento orientado ao transporte sustentável e sua internalização nos planos de mobilidade urbana. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

VILLADA, César Augusto González; PORTUGAL, L. D. S. Mobilidade sustentável e o desenvolvimento orientado ao transporte sustentável. In: Anais do XXIX Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET. 2015. p. 2743-2754.

CURIOSIDADES

CURIOSIDADES

VOCÊ SABIA?

Ao redor do mundo, várias cidades e países têm adotado práticas de transporte sustentável com sucesso, trazendo benefícios tanto para o meio ambiente quanto para a qualidade de vida das pessoas. Aqui estão alguns exemplos notáveis:

Copenhague, Dinamarca: Copenhague é conhecida mundialmente por sua cultura de ciclismo e investimentos em infraestrutura para bicicletas. A cidade possui mais de 400 km de ciclovias e estima-se que cerca de 62% dos habitantes utilizem a bicicleta como meio de transporte diário. Isso resultou em menor congestionamento, redução da poluição do ar e melhoria da saúde pública.

Curitiba, Brasil: Curitiba é pioneira no desenvolvimento de sistemas de transporte público eficientes e sustentáveis. A cidade implantou o BRT (Bus Rapid Transit) em 1974, um sistema de ônibus de alta capacidade que opera em faixas exclusivas, proporcionando um serviço rápido e confiável. Curitiba também investe em planejamento urbano integrado e áreas verdes, contribuindo para a qualidade de vida.

Amsterdã, Países Baixos: Amsterdã é outra cidade líder em mobilidade sustentável, com uma longa tradição de uso de bicicletas e investimentos em infraestrutura cicloviária. A cidade também possui uma rede integrada de transporte público, incluindo ônibus, metrô, bondes e barcos. O uso generalizado de modos de transporte sustentáveis em Amsterdã resultou em menor dependência de carros, redução das emissões de poluentes e melhor qualidade de vida.

Singapura: Singapura adota uma abordagem abrangente para promover o transporte sustentável, incluindo a implementação de um sistema de pedágio urbano, restrições ao uso de automóveis e investimentos em transporte público. Além disso, Singapura está testando e implementando soluções de mobilidade inteligente e autônoma, como veículos compartilhados e ônibus autônomos.

Estocolmo, Suécia: Estocolmo é uma cidade líder em práticas de transporte sustentável e inovações verdes. A cidade possui um extenso sistema de transporte público, incluindo metrô, ônibus e trens suburbanos, e tem como objetivo tornar-se uma cidade livre de combustíveis fósseis até 2040. Além disso, Estocolmo investe em infraestrutura para pedestres e ciclistas e promove soluções de mobilidade compartilhada.

Oslo, Noruega: Oslo é um exemplo de sucesso na promoção de veículos elétricos. A Noruega possui a maior participação de mercado de veículos elétricos no mundo, com incentivos significativos, como isenções fiscais, estacionamento gratuito e acesso a faixas exclusivas para ônibus. Essa política resultou em uma redução significativa das emissões de gases de efeito estufa e da poluição do ar na cidade.

Tóquio, Japão: Tóquio possui um dos sistemas de transporte público mais eficientes do mundo, com uma rede integrada de metrô, trens e ônibus.

Portland, Estados Unidos: Portland é conhecida por seu compromisso com a sustentabilidade e mobilidade verde. A cidade possui uma extensa rede de ciclovias e sistema de transporte público eficiente e diversificado, que inclui ônibus, bondes e trens leves. Além disso, Portland promove o uso de carros elétricos, fornecendo estações de carregamento e incentivando seu uso por meio de políticas públicas.

Bogotá, Colômbia: Bogotá é exemplo de sucesso na implantação do BRT (Bus Rapid Transit), chamado TransMilenio, ampliando a mobilidade na cidade. A cidade também promove a "Ciclovía", um evento semanal em que várias ruas são fechadas para o tráfego de veículos, permitindo que ciclistas, corredores e pedestres desfrutem de um espaço seguro e livre de poluição.

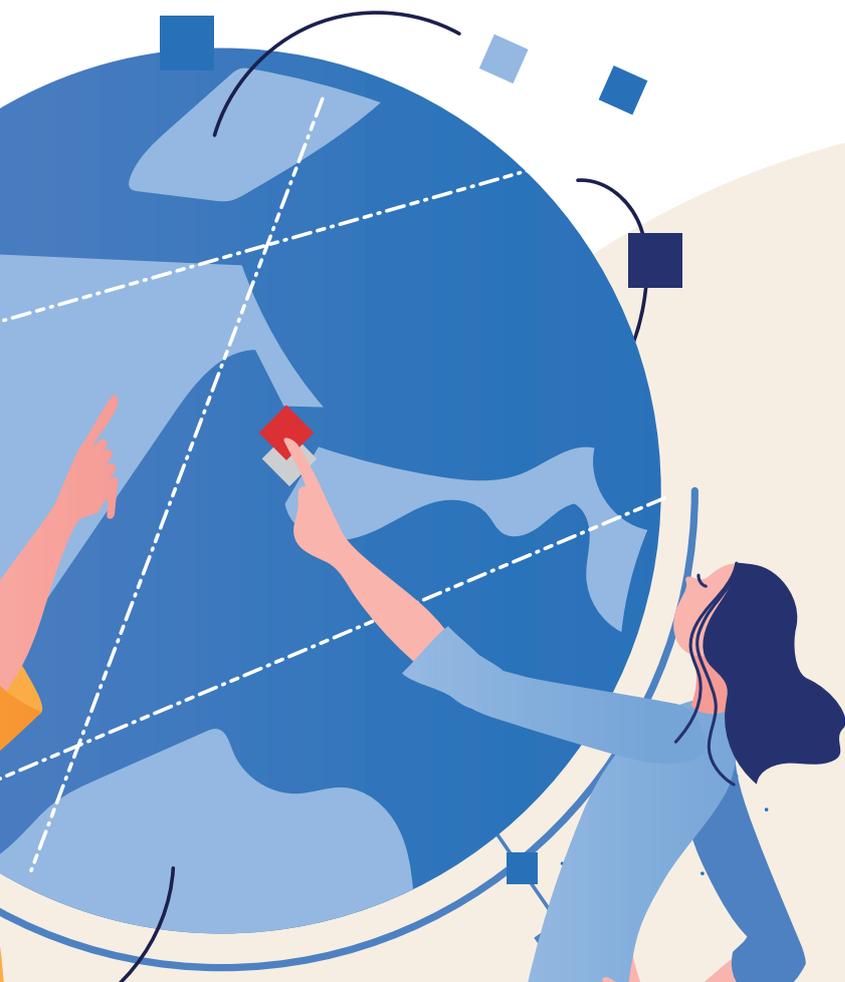
Munique, Alemanha: Munique tem se empenhado em desenvolver e promover soluções de mobilidade sustentável, incluindo um sistema de transporte público abrangente com metrô, trens urbanos, bondes e ônibus. A cidade também investe em infraestrutura para ciclistas e pedestres e promove o uso de veículos elétricos e compartilhados.



Melbourne, Austrália: Melbourne é uma cidade que tem investido em sistemas de transporte público eficientes, como trens, bondes e ônibus. A cidade também promove a mobilidade ativa, incentivando o uso de bicicletas e melhorando a infraestrutura para pedestres. Melbourne possui um sistema de compartilhamento de bicicletas, que facilita o acesso a bicicletas para residentes e turistas.

Vancouver, Canadá: Vancouver é uma cidade que tem o objetivo de se tornar a mais verde do mundo. A cidade investe em transporte público, incluindo ônibus, trens leves e balsas, e promove o uso de bicicletas e veículos elétricos. Além de uma rede de corredores verdes, que são rotas para pedestres e ciclistas que conectam parques, escolas e centros comunitários, melhorando a mobilidade sustentável.

Seul, Coreia do Sul: Seul tem trabalhado na revitalização de seus sistemas de transporte público, incluindo metrô, ônibus e trens. A cidade também promove o uso de bicicletas e investe em infraestrutura cicloviária. Um exemplo notável é a transformação do Cheonggyecheon, um antigo viaduto em desuso, em um parque linear com um riacho restaurado, trilhas para pedestres e ciclistas e espaços verdes.



GLOSSÁRIO

TRANSPORTE SUSTENTÁVEL: Sistemas e práticas de transporte que reduzem os impactos negativos no meio ambiente, economia e sociedade, promovendo a mobilidade eficiente e de baixa emissão de poluentes.

MOBILIDADE ATIVA: Modos de transporte que envolvem atividade física, como caminhar e andar de bicicleta, proporcionando benefícios para a saúde e reduzindo as emissões de gases de efeito estufa.

TRANSPORTE PÚBLICO: Sistemas de transporte coletivo, como ônibus, metrô e trens, que oferecem serviços de transporte acessíveis e eficientes para a população em geral.

BRT (Bus Rapid Transit): Sistema de transporte público baseado em ônibus que opera em faixas exclusivas, proporcionando um serviço rápido e eficiente.

VEÍCULOS ELÉTRICOS: Veículos movidos a eletricidade, que produzem menos emissões de gases de efeito estufa e poluentes atmosféricos em comparação aos veículos convencionais movidos a combustíveis fósseis.

VEÍCULOS HÍBRIDOS: Veículos que combinam um motor de combustão interna com um motor elétrico, oferecendo melhor eficiência energética e menor emissão de poluentes do que os veículos convencionais.

CARONA SOLIDÁRIA: Prática de compartilhar viagens de carro com outras pessoas, reduzindo o número de veículos nas estradas e diminuindo o congestionamento e a poluição do ar.

MOBILIDADE COMPARTILHADA: Sistemas e serviços de transporte que permitem o uso compartilhado de veículos, como carros, bicicletas e patinetes elétricos, promovendo a eficiência e a sustentabilidade.

CICLOVIAS: Vias exclusivas ou compartilhadas destinadas ao tráfego de bicicletas, proporcionando um espaço seguro e eficiente para os ciclistas.

PLANEJAMENTO URBANO INTEGRADO: Abordagem que considera as interações entre os diferentes componentes do ambiente urbano, como transporte, habitação, espaços públicos e áreas verdes, buscando desenvolver cidades mais sustentáveis e habitáveis.

GLOSSÁRIO

CORREDORES VERDES: Rotas para pedestres e ciclistas que conectam espaços verdes, escolas, centros comunitários e outras áreas importantes da cidade, promovendo a mobilidade sustentável e a qualidade de vida.

EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA: Gases liberados na atmosfera que contribuem para o aquecimento global, como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O).

POLUENTES ATMOSFÉRICOS: Substâncias químicas liberadas na atmosfera que podem causar danos à saúde humana, ao meio ambiente e ao clima; como partículas finas (PM_{2.5}), óxidos de nitrogênio (NO_x) e compostos orgânicos voláteis (COV).

INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA: Instalações e estruturas urbanas projetadas para facilitar e promover o uso de bicicletas, como ciclovias, estacionamentos para bicicletas e estações de compartilhamento de bicicletas.

PEDESTRE: Pessoas que se deslocam a pé, seja caminhando ou utilizando dispositivos de mobilidade assistida, como cadeiras de rodas.

INTERMODALIDADE: Integração entre diferentes modos de transporte, facilitando a transferência de passageiros de um modo de transporte para outro e promovendo a eficiência do sistema de transporte como um todo.





PROJETO
lagoa
VIVA