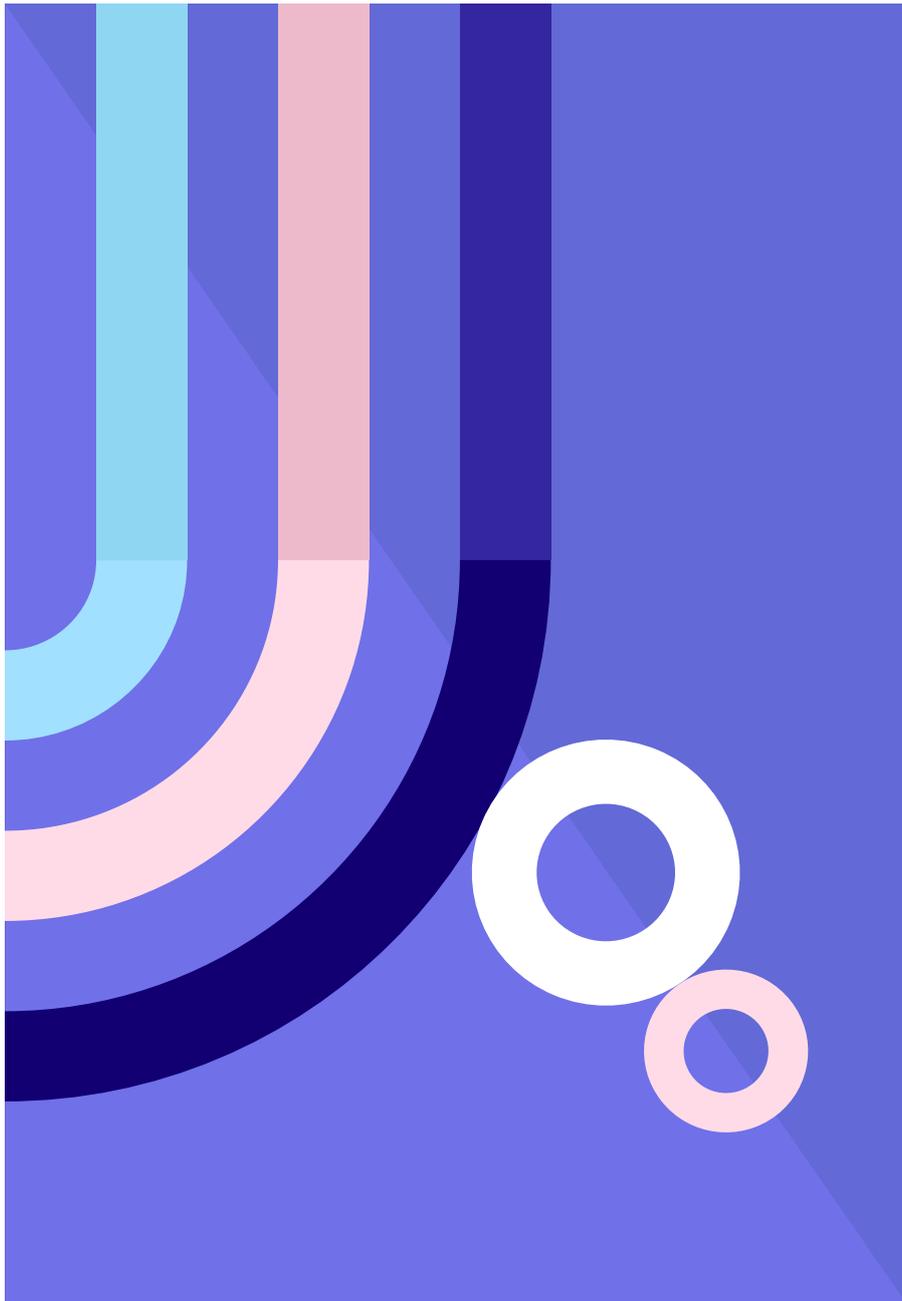


5 Princípios para o futuro da mobilidade

Insights globais para o caminho que queremos



5 princípios para o futuro da mobilidade

Conforme a crise climática e o crescimento acelerado de tecnologias transformadoras inevitavelmente influenciam o nosso futuro, novas abordagens e conceitos para a mobilidade estão sendo desenvolvidos.

A ideia de ir do lugar A para o lugar B está sendo reinterpretada por soluções e experiências que conectam as necessidades das pessoas com as do planeta.

À medida que a conectividade cresce e o mundo fica ainda mais complexo, os negócios precisam levar em consideração as tendências globais, as mudanças nos hábitos de consumo e novas tecnologias que surgem abruptamente. Há muita oportunidade para estar um passo à frente da curva e imaginar como será preciso adaptar e projetar os novos futuros que estão por vir.

As empresas devem ponderar cada vez mais sobre o produto e o serviço ideais que podem oferecer. Ao mesmo tempo, precisam estar preparadas para que essas ideias e conceitos sejam constantemente revisadas e aprimoradas. A adaptação não é opcional, é necessária.

Neste report, oferecemos nossa abordagem ideal para o futuro da mobilidade. São ideias para apoiar o setor a navegar por um mundo complexo, e ao mesmo tempo pensar em produtos e serviços que vão transformar o próprio caminho pelo qual percorremos.

5 princípios de design para projetar o futuro da mobilidade

“Precisamos
imaginar um mundo
ideal para descobrir
as características
do mundo real
no qual habitamos”

Paul K. Feyerabend
filósofo

Com o mundo cada vez mais complexo em que vivemos, quem não se mexe será engolido. Mas, ainda que as empresas não consigam prever o futuro, elas devem guiar a mudança como um farol para que outros possam navegar.

Aqui, propomos cinco princípios para ser aplicados ao imaginar e projetar as soluções de mobilidade que surgem como resposta a esse mundo acelerado.

Os 5 princípios são:

**Reduzir, Ajustar, Conectar,
Incluir e Atrair.**

Combinados, eles representam um ideal de mobilidade, uma inspiração para que tenhamos o melhor futuro possível para as pessoas, os negócios e o planeta.

Reduzir



Reduzir

O futuro da mobilidade deve reduzir as emissões de gases poluentes ao nível mais próximo possível de zero.

Nesse sentido, optar pelo transporte elétrico passa a ser fundamental.

Conforme a demanda por soluções holísticas de sustentabilidade aumenta exponencialmente, as soluções que passam pela eletrificação devem ser projetadas de forma prioritária diante de opções menos sustentáveis.

E isso envolve ir muito além do transporte elétrico no chamado last mile (última milha).

Devemos enxergar de forma holística e considerar todos os pontos de contato: da produção ao ecossistema em geral, garantindo o uso eficiente de energia para reduzir o consumo; considerando também questões como logística, intermodalidade e gestão de soluções de mobilidade em grande escala.

O objetivo final deve ser sempre encontrar as soluções que beneficiam o coletivo, tanto para as pessoas quanto para o planeta. O princípio da redução para o futuro da mobilidade melhora constantemente todo o ecossistema de serviços, assim como o ciclo de vida dos produtos individuais, e torna o objetivo de reduzir as emissões a zero mais próximo da realidade.



Emissions from different modes of transport

Emissions per passenger per km travelled

■ CO2 emissions

■ Secondary effects from high altitude, non-CO2 emissions



Fonte: BEIS/Defra Greenhouse Gas Conversion Factors 2019

Reduzindo as emissões do transporte

Os transportes (incluindo a aviação) são a maior fonte de emissões de gases de efeito estufa na União Europeia (27%), e o único setor onde essas emissões atualmente são maiores do que em 1990. Enquanto os carros emitem mais (43,9% dentro do transporte), o transporte pesado de carga tem um impacto combinado maior, de 46,2%.

Veículos elétricos representam uma tecnologia que pode substituir o transporte de passageiros ou cargas leves, porém conforme o peso da carga aumenta, a eletrificação fica mais difícil. A demanda por transporte pesado de carga é maior conforme a economia de um país se desenvolve.

Para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, será necessário diminuir a demanda por carbono em diferentes modais, como a aviação.

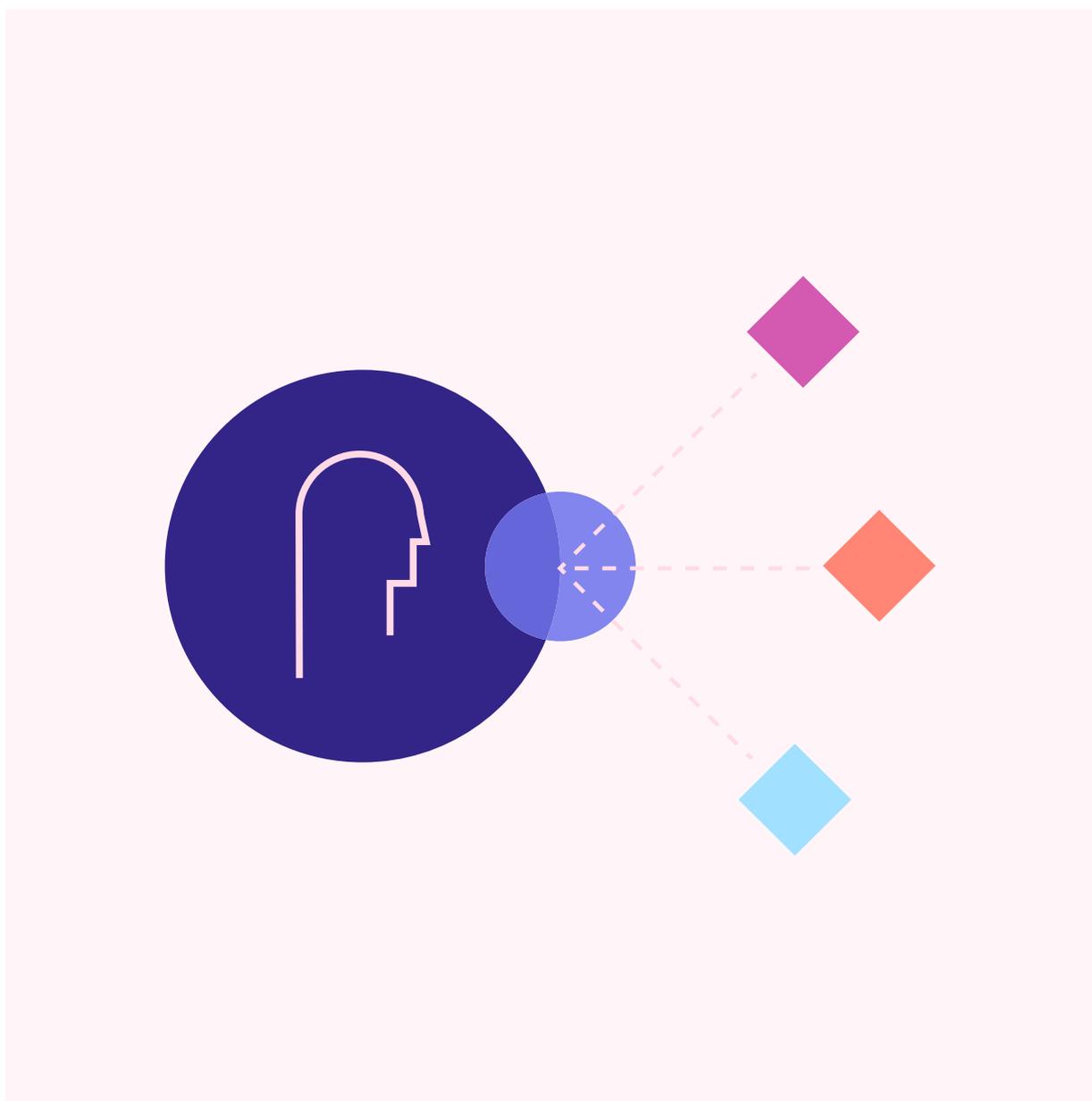
Além disso, tirar o setor de mobilidade da dependência pelo carbono vai impactar também no transporte pesado de cargas.

Conforme os veículos elétricos substituem os veículos a combustão (nos carros de passageiros), a demanda por combustível fóssil no setor de transportes vai cair. E o que sobrar dessa demanda em relação aos pesados pode ser substituído de forma sustentável, utilizando outras alternativas de abastecimento.

Fonte: Advances in Applied Energy, Volume 1, 23 February 2021:

[Decarbonising ships, planes and trucks: An analysis of suitable low-carbon fuels for the maritime, aviation and haulage sectors](#)

Ajustar



Ajustar

O futuro da mobilidade se ajusta para oferecer aos usuários escolhas confiáveis e flexíveis.

As pessoas optam pelas soluções de mobilidade mais convenientes e disponíveis.

Nem sempre podemos esperar que os usuários escolham o que é melhor para o planeta, quando precisam escolher entre o bem maior e suas próprias necessidades individuais.

Para se aproximar do ideal de mobilidade, essas escolhas devem coincidir. O futuro deve ser moldado por soluções que proporcionem o melhor que o impacto do transporte coletivo tem, e ao mesmo tempo ofereçam a flexibilidade e a liberdade do transporte pessoal privado.

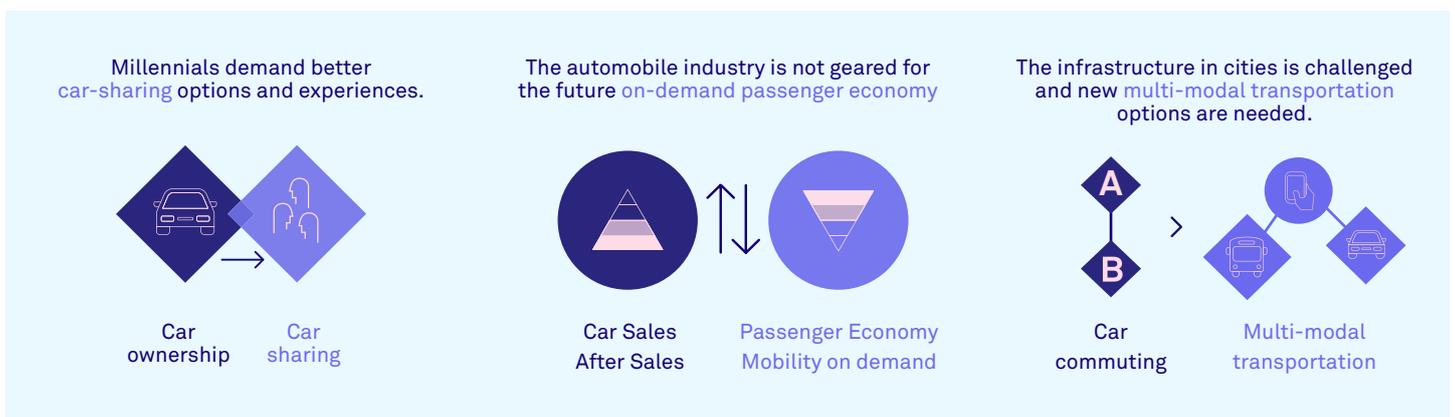
Este é um desafio com enorme potencial para aqueles que pensam no Mobility as a Service (Mobilidade como Serviço). Quando confrontado com a escolha, o usuário vai optar pelo que for mais confiável, flexível e eficaz.

Se os serviços de mobilidade puderem atender melhor as preferências individuais do usuário - seja em termos de disponibilidade, preço, tempo de espera ou de deslocamento - soluções hoje tradicionais podem se tornar obsoletas. É por isso que o futuro da mobilidade se ajusta para ser a melhor opção para o usuário.



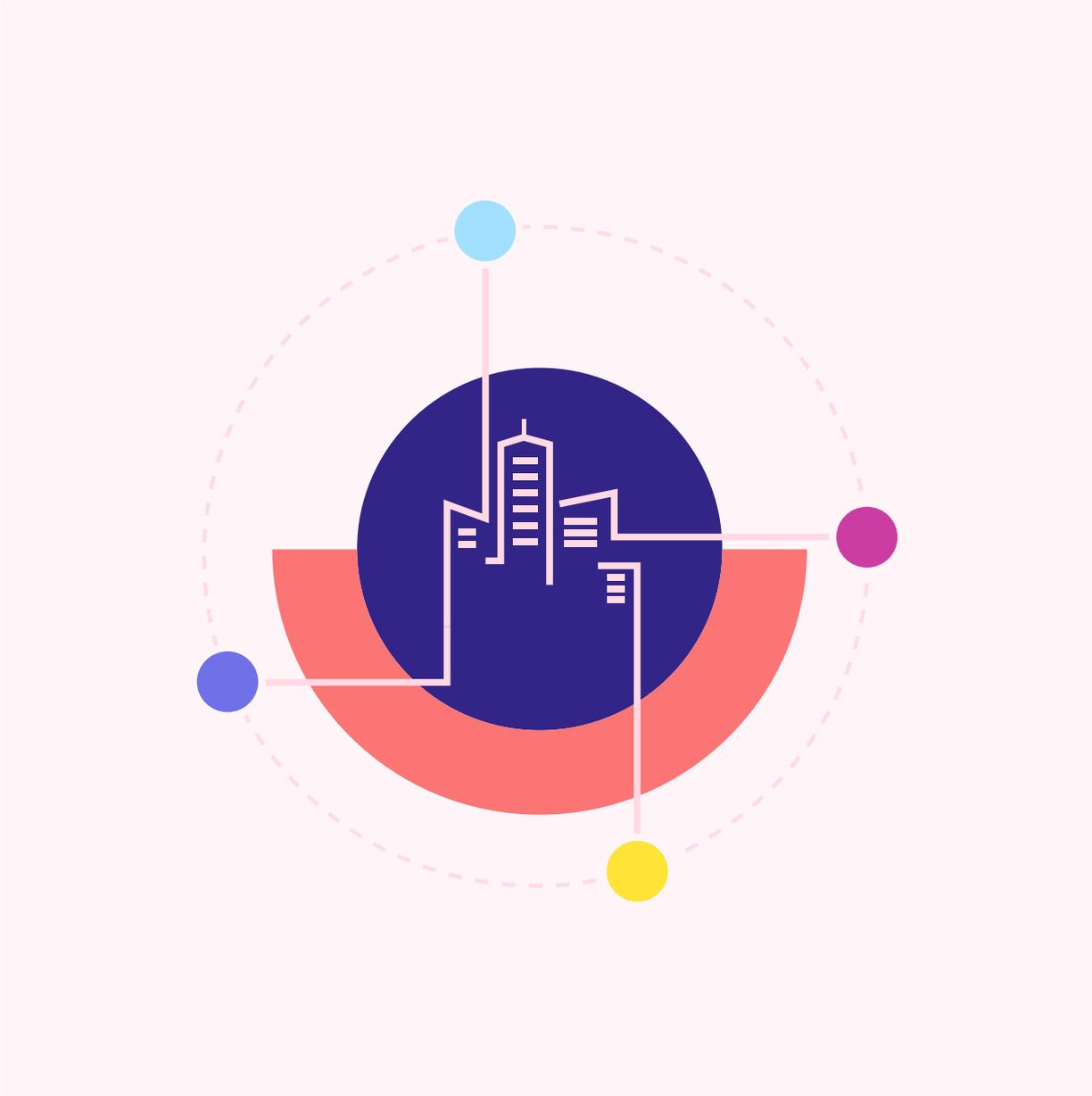
The potential in Mobility-as-a-Service

| | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|
| Changes in mobility behaviour | 30% | > 50% | 40% |
| | Car Sharing 30 % of Europeans with a driving license show interest in car sharing | On-Demand Millennials (> 50 % of the global population) expect their mobility experience to be personal, seamlessly integrated, multimodal and on demand. | Better user experience 4 of 10 Europeans want to see improvements in the car sharing user experience, which would involve a more reliable, faster, easy-to-use service and increased supply of cars. |
| Regulatory impact | 2024 | 30% | 2019 |
| | Local bans on combustion engines By 2024, all diesel cars will be banned in Paris. Growth in green regulation such as strict emission policies is a growing global trend. | Urban congestion Urban congestion (30% of traffic for parking) requires cities to develop other means of transport. | Push for sustainable mobility solution In 2019, China imposed a mandatory EV quota. |
| Diffusion of advanced technology | > 44% | > 25% | 400 GB |
| | Increasing electric car 44% share of electric cars in the EU by 2030 - 50% in China. | Increasing autonomous cars 25% of new cars in the EU with level 4/5 in 2030 - 35% in China. | Connected car data explosion Some commentators are predicting that autonomous cars will create up to 4000 |
| Shifting markets and revenues pools | 25% | 41% | 2% |
| | Growth in MaaS Market The value of MaaS is expected to grow at a combined 25% from 2017 to 2030 to reach ~USD 1,400 billion in the US/EU/China. | Vehicles sale Industry profit share of traditional suppliers, OEM vehicles sales and aftermarket could almost have to 41% by 2030. | Unit sales will continue to grow Overall global car sales will continue to grow, but the annual growth rate is expected to drop from the 3.6 percent of the last five years to -2 percent annually by 2030. |



Source: ING: "Car sharing unlocked How to get to a 7.5 million shared car fleet in Europe by 2035";
 PwC: "The 2018 Strategy & Digital Auto Report"; McKinsey "Automotive revolution -perspective towards 2030"
 Wired; "How connectivity is driving the future of the car"; H2-international; "Who is first to Abandon ICEs"

Conectar



Conectar

O futuro da mobilidade se conecta aos serviços para melhorar cada ponto de contato com o usuário.

Para maximizar o seu potencial, a mobilidade do futuro deve estar conectada de forma sistêmica.

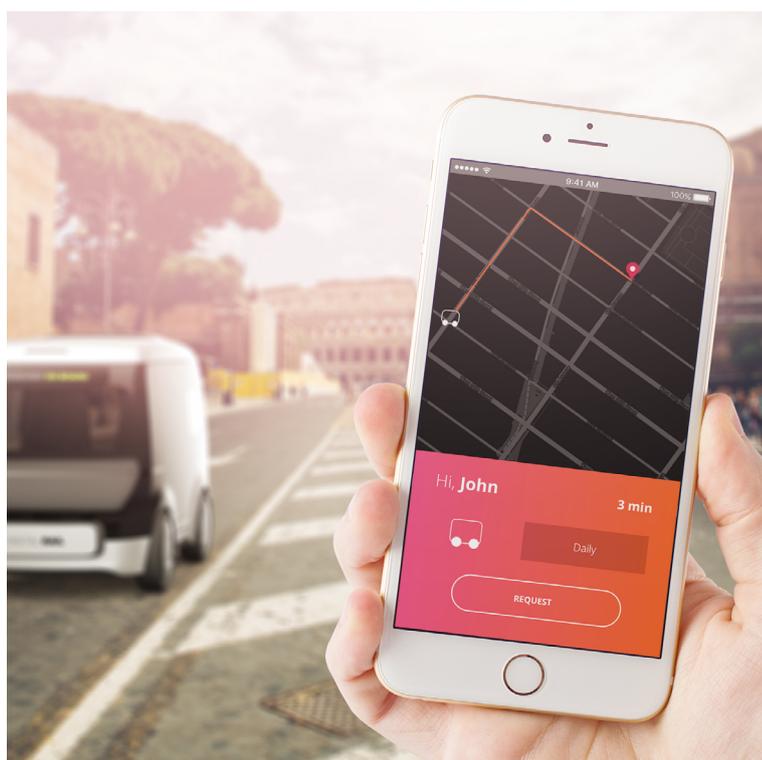
Em todos os pontos de contato dessa experiência, é possível conectar para otimizar o rendimento de uma cidade.

Isso permite uma melhora contínua dos serviços prestados, da eficiência do consumo de energia e também da disponibilidade para o usuário.

Portanto, serviços que conectam também serão fundamentais para o mercado da Mobilidade como Serviço. Saber quando e o que entregar requer um uso inteligente dos dados e de interação com o usuário. Mas também requer respeito por sua privacidade.

Para lidar com isso, os negócios precisam cooperar e desafiar os padrões. Se os provedores de mobilidade privada trabalharem em colaboração com as autoridades de transporte público para dar as melhores soluções ao indivíduo, bem como à cidade, será possível conectar ao invés de competirem entre si.

Assim, o usuário terá opções que garantam agilidade e conveniência. Para compartilhar e melhorar o futuro da mobilidade, é hora de conectar os serviços.



Case Digital Rails

Para oferecer um caminho viável para a era autônoma, a Questtónó Manyone desenvolveu o conceito das Digital Rails.

Trata-se de uma malha de vias exclusivas para carros autônomos, orquestrada virtualmente por um sistema aberto de dados. Essa plataforma coordena os veículos e semáforos inteligentes, e permite que autônomos e não autônomos possam andar lado a lado.

Se 50% dos veículos puderem usar as faixas exclusivas.  O tempo de viagem é reduzido de modo significativo.

A ideia principal é a dos comboios que se formam e operam em faixas exclusivas.

O sistema calcula a melhor rota para os veículos que estão na faixa, o que os ajuda a determinar o tempo e velocidade exatos para que eles se juntem ao comboio, otimizando o uso de espaço na via. O conceito foi validado em 2020 por pesquisadores do Instituto de Matemática e Estatística da USP (IME-USP) em parceria com o MIT.



Com 25% dos veículos usando as Digital Rails, o tempo de viagem é mais curto ou igual.



Com 50% dos veículos usando as Digital Rails, o tempo de viagem é significativamente reduzido para todos os carros, autônomos ou não.



Com 100% dos veículos usando as Digital Rails, o tempo de viagem é reduzido em 65%.

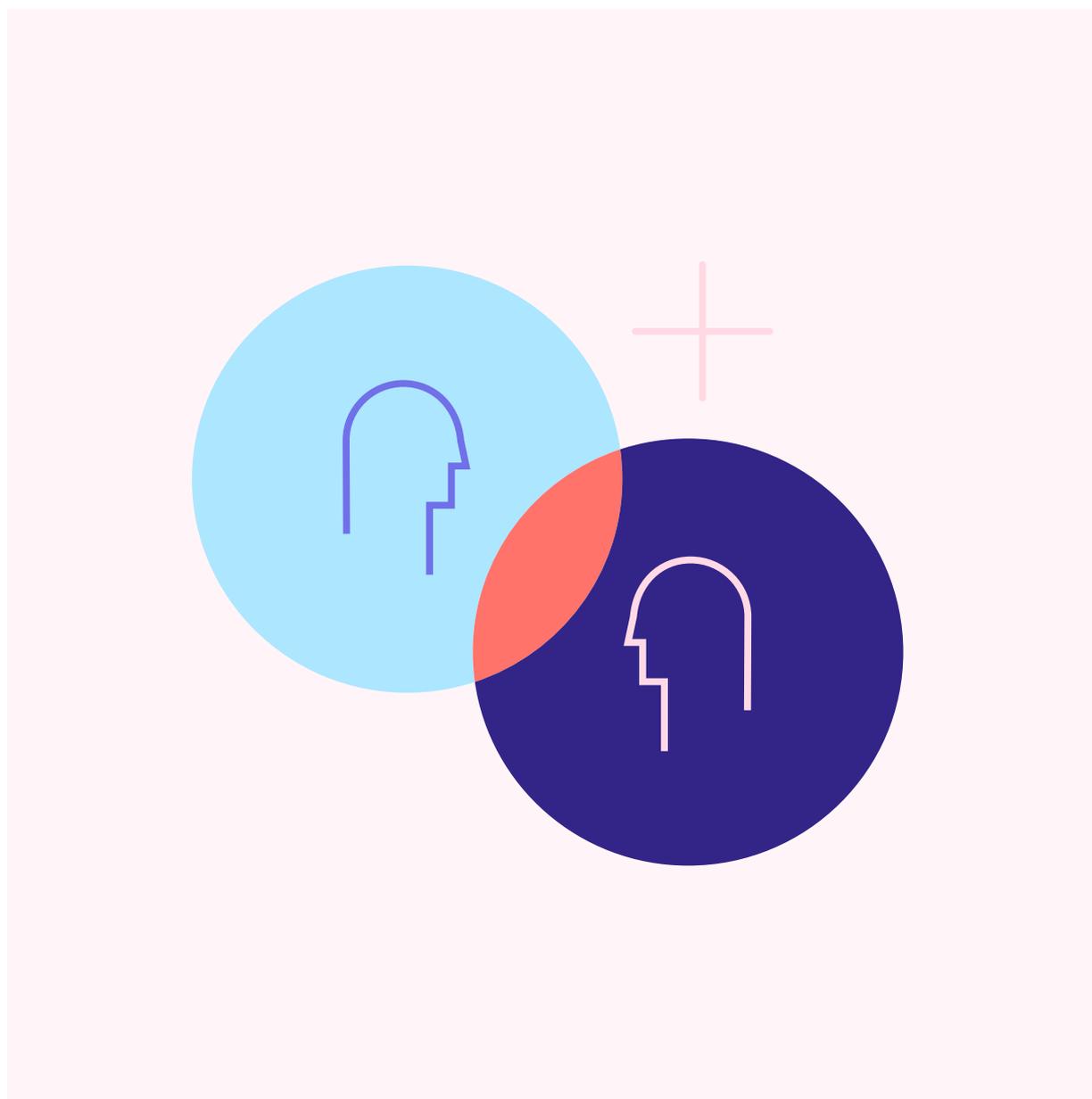
Após estudar a viabilidade do conceito, os pesquisadores concluíram que o uso das Digital Rails na Avenida Paulista diminuiria o tempo de viagem de um lado a outro da via a quase um terço do que é hoje.

Além disso, se todos os veículos fossem autônomos, uma única via daria conta de todo o trânsito de veículos durante o horário de pico.

Eles também destacaram que a criação de um sistema de dados que oriente os comboios nas faixas exclusivas pode ser a peça que falta para uma melhora efetiva no trânsito.

O artigo acadêmico produzido pelo MIT e IME USP está disponível acessando o seguinte [link](#).

Incluir



Incluir

O futuro da mobilidade deve ser para todos.

Tornar a mobilidade acessível não é apenas uma questão de conveniência, mas também de demografia e potencial humano.

À medida que projetamos soluções para todos, a definição de 'todos' deve ser mantida no mais alto padrão, para que elas sempre considerem as condições dos usuários.

O custo dessa mobilidade deve ser também acessível a todos. Ao mesmo tempo, ela deve ser intuitiva, segura e flexível para atender a diferentes idades, gênero, dentre outras, sejam indivíduos ou grupos.

Os serviços também devem considerar usuários que moram em locais menos acessíveis, ainda que urbanos.

Por fim, levar em conta a diversidade cultural, para garantir que a mobilidade seja inclusiva e segura. O futuro da mobilidade inclui e é para todos.



Nembot

“”

Very low-income families spend, on average, 30 percent of their income on transportation, however 40 percent of buses and 25 percent of rail transit infrastructure in the US is in poor condition

Esholarship - Future of mobility white paper 2018

“”

Among US urban residents, 34 percent of Blacks and 27 percent of Hispanics report taking public transit daily, almost daily, or weekly, compared to 14 percent of Whites

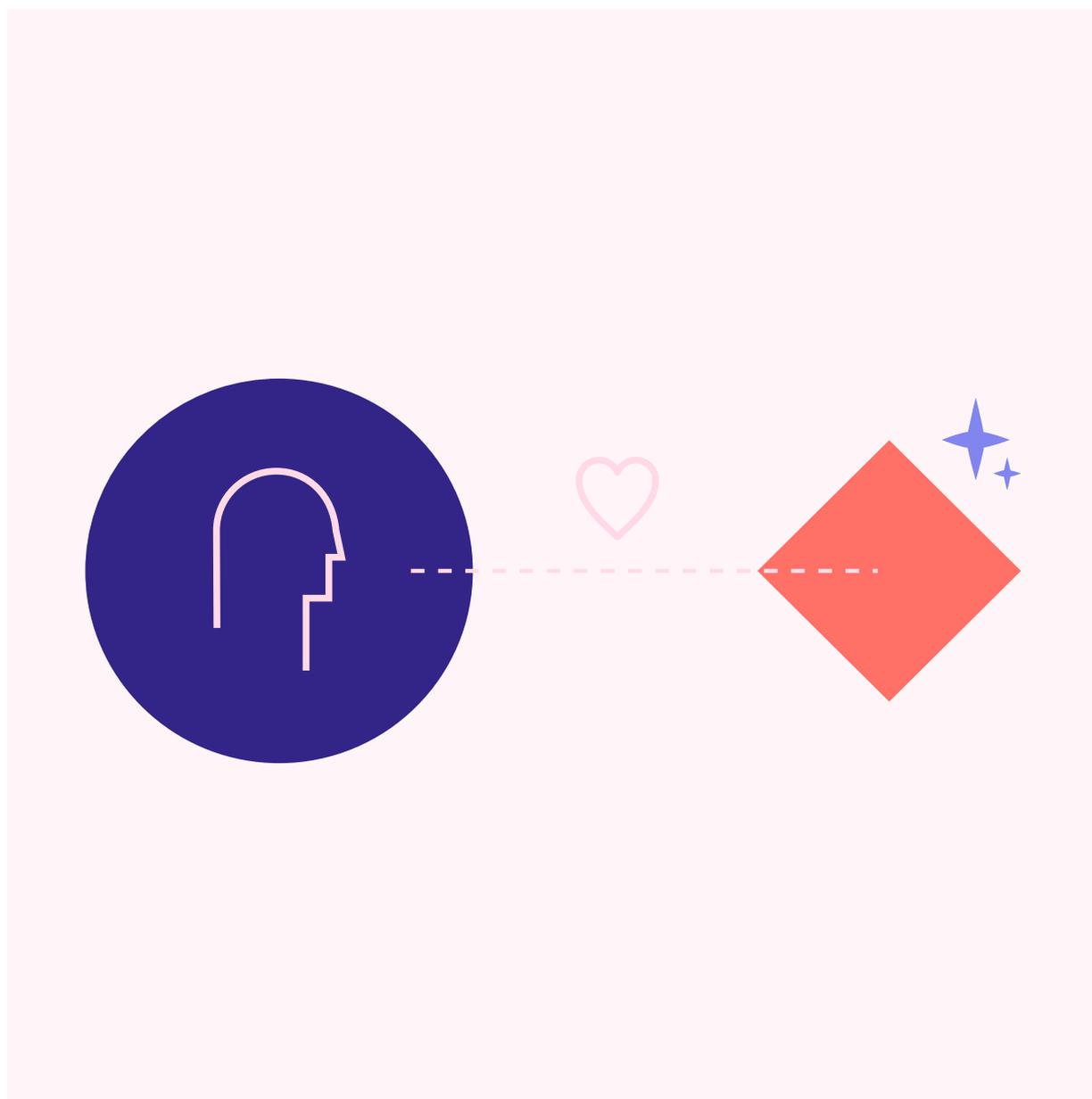
Esholarship - Future of mobility white paper 2018

“”

Three out of four women using Mexico City's public metro feel at risk of sexual harassment or abuse

Latin America Reports 2019

Atrair



Atrair

O futuro da mobilidade deve ser desejável para que seja a escolha preferida do usuário.

Não há sentido em projetar um futuro melhor e mais sustentável se não garantirmos que as melhores opções também sejam as mais desejáveis.

À medida que construímos essas soluções, elas devem refletir as necessidades reais das pessoas.

Os projetos podem inclusive ir além das distinções entre privado ou público, porque entregam um valor tangível ou intangível para qualquer usuário. Às vezes, algo que desejamos pode ser diferente de tudo que já experimentamos antes; em outros momentos, queremos algo surpreendentemente simples e conveniente, até mesmo invisível. O desafio a ser superado com o futuro da mobilidade é projetar algo significativo e desejável. Este pode ser um design que quebra padrões ou algo simples e necessário. As soluções de mobilidade do futuro só vão realmente funcionar se forem mais aceitas do que suas outras alternativas.

Pode ser pela aparência, experiência ou exclusividade. É por isso que nosso princípio final é de que o futuro da mobilidade deve ser desejável.



Polestar 2



The Aeroslider



Biomega Puma Bike



Curitiba Public Transport



The Biomega EV

Reduzir, Ajustar, Conectar, Incluir e Atrair.

Juntos, esses princípios democratizam a mobilidade. Não só pelo transporte em si, mas pelo estilo de vida e pelas oportunidades que eles oferecem.

Quando as pessoas conseguem percorrer longas distâncias rapidamente, novas oportunidades de trabalho e educação surgem. Quando a segurança pessoal não é apenas considerada, mas também inserida na própria construção da mobilidade, mais pessoas podem viver de forma livre. Quando a acessibilidade abrange todas as capacidades físicas e mentais, e quando o impacto positivo do transporte se estende para além daqueles que o utilizam, então chegamos a um ideal de mobilidade.

A sustentabilidade diz respeito a cidades onde carros velozes, pesados e perigosos são uma anomalia e movimentos eficientes em escala humana são a norma. Seja em todos os finais de semana como na Avenida Paulista (em São Paulo), de forma sazonal e municipal (em Estocolmo) ou em fase de planejamento experimental, como o Walk DVRC Des Voeux Road Central (em Hong Kong). Esses exemplos são os precursores de um movimento global. E provam um ponto para os formuladores de políticas públicas. É também onde a opção pela bicicleta floresce. O que devemos fazer é construir a partir daí. Não opor um meio de transporte a outro. E sim, acreditar que o transporte elétrico pode ser a ponte que conecta todas essas opções.

Imagine, também, as superfícies das ruas se adaptando às nossas necessidades; de dura a macia e maleável. Placas de rua mudando a direção que apontam para trazer novas informações a moradores e visitantes. Considere os benefícios do espaço entre os edifícios adaptando-se ao clima e à hora do dia; coberturas de árvores que sombreiam bancos mas que também se adaptam para outras necessidades.

O que temos hoje e o que podemos imaginar são partes da mesma jornada. Quando exploramos e criamos cenários de futuros possíveis e provocativos, impulsionamos o desenvolvimento e a inovação. As empresas e as organizações que estão dispostas a desempenhar um papel fundamental na preparação das pessoas para o que vem a seguir também são aquelas para quem o futuro deve ser construído ativamente, e não algo a ficar parado esperando.

**Estamos prontos para recebê-lo
nessa jornada com a gente!**

Referências

Car sharing unlocked: How to get to a 7.5 million shared car fleet in Europe by 2035
Ing, 2018

California Transportation Plan 2050
Eschorlarship, 2018

Facts about mobility as a service
KMPG, 2019

McKinsey: Automotive revolution – perspective towards 2030
McKinsey & Company, 2016

Obvious automotive key trends
Automotive Institute KMPG, 2016

PwC: Digital Auto Report 2018
Strategy & Part of the PwC network, 2018

The environmental impact of today's transport types
TNMT, 2021

Wired: How connectivity is driving the future of the car
Wired, 2016

Who is first to abandon ICEs
H2-Internacional, 2019

Somos uma consultoria híbrida de estratégia e design e materializamos tudo o que ainda está por vir.

De Hong Kong a São Paulo, Nova York a Copenhagen, mapeamos novas oportunidades de negócios e criamos experiências relevantes para as pessoas por meio do design sistêmico.

Acreditamos que soluções criativas eficientes só são possíveis quando orquestradas como um todo, e não como partes isoladas.

É por isso que associamos design e tecnologia a um profundo conhecimento do comportamento humano e de estratégia de marca para construir ecossistemas de experiência complexos, que envolvem da estratégia à execução de sistemas inteiros, com serviços e produtos, físicos e digitais.

Entre em
contato.

para descobrir como criar tudo o que ainda está por vir em mobilidade.

sales@questtono.com
SP: +55 11 3875-5552
NY: +12065471222



QUESTIONÓ *Manyone*[®]

SÃO PAULO

NEW YORK

LONDON

COPENHAGEN

STOCKHOLM

AARHUS

FRANKFURT

SINGAPORE

HONGKONG