



3.1.e.1) Identificação e Análise de Tendências e Incertezas

Março 2021

Apresentação



Este documento formaliza a entrega do **produto contratual 3.1. - e.1) Identificação e análise de tendências e incertezas**, referente à Etapa **3 – Análise Prospectiva*** e à 5ª parcela do contrato de prestação de serviços de consultoria especializada, celebrado entre a Prefeitura do Município de Londrina e a Macroplan Prospectiva, Estratégia & Gestão, com o objetivo de elaborar e implantar o “Planejamento Estratégico para a cidade de Londrina, tendo como horizonte o ano de 2040”.

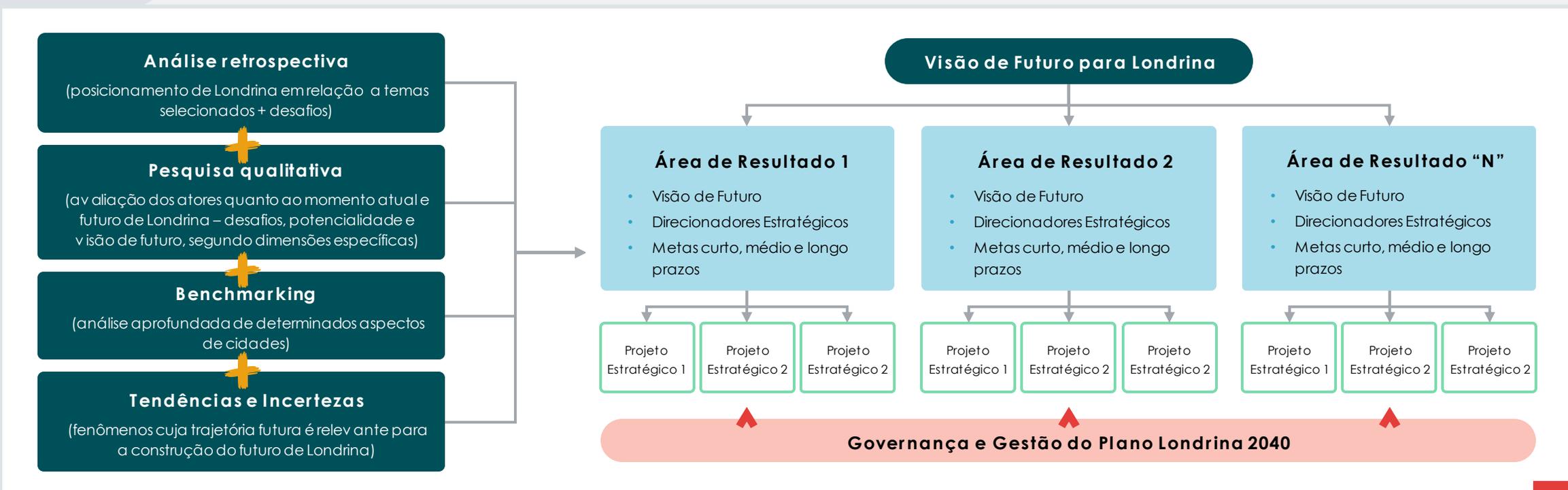


* A numeração citada refere-se ao contrato. A figura ao lado traz a numeração original da proposta feita pela Macroplan. Em ambos os casos, o escopo é o mesmo.

Apresentação



A identificação de tendências e incertezas traz três benefícios à cidade de Londrina: (1) permite a antecipação de eventos externos que poderão impactar a construção de sua trajetória no futuro; (2) permite identificar oportunidades e desafios associados às tendências e incertezas; e (3) contribui para a formulação de estratégias e iniciativas que façam frente a estes movimentos. Acrescido dos resultados das análises retrospectiva e situacional (obtida por meio de levantamentos de dados quantitativos e qualitativos) e do benchmarking compõe o **conjunto de insumos que alimentarão a elaboração do Plano.**



Apresentação



A base do documento são grandes **vetores de mudanças** (*drivers*) capazes de influenciar **mais fortemente o futuro** da cidade de Londrina. Para cada vetor são descritas as tendências de maior impacto e as oportunidades e desafios que se apresentam à cidade. Adicionalmente, elencou-se um conjunto de incertezas relacionadas aos fenômenos abordados. (*)

Para isso, foram utilizados estudos produzidos sobre Londrina, planos existentes, fontes internacionais com mapeamentos de futuro, produções da própria consultoria, uma ampla pesquisa *on line* (*desk research*) e informações recolhidas nas entrevistas e grupos de discussão. (**)

Ainda imersos na maior crise de saúde pública já enfrentada pela humanidade nos últimos 100 anos, é difícil apontar todos os fenômenos que ajudam a modelar o futuro, mas **é certo que o avanço das tecnologias digitais, da bioeconomia e da inteligência artificial ocuparão posição central entre eles.**

O objetivo do trabalho é **ressaltar os fenômenos de maior relevância e que demandarão ações estratégicas ou reposicionamento dos atores visando definir uma visão de futuro para a cidade, enfrentar os desafios internos e externos e capturar as oportunidades que se apresentam.**

(*) A definição dos conceitos utilizados está disponível no glossário em Anexo 1. (**) As principais fontes são listadas no Anexo 2.

Etapas percorridas

1 MAPEAMENTO

Mapeamento de conjunto de fenômenos com potencial de impactar o futuro em diferentes dimensões: econômica, social, tecnológica, ambiental, etc.

2 SELEÇÃO

Seleção dos fenômenos segundo sua maior capacidade de influência no futuro de Londrina – eliminando os fenômenos de influência geral ou difusa

3 AGRUPAMENTO

Agrupamento dos fenômenos por eixos de afinidade, gerando os grandes vetores de mudanças

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE

Descrição dos vetores e focalização de seus possíveis desdobramentos (oportunidades e desafios) para Londrina e posterior elaboração de incertezas

Apresentação | considerações gerais



Os vetores e tendências, bem como seus impactos para Londrina foram apresentados em três oficinas de trabalho com atores relevantes da cidade (dias 24/03 e 26/06 na parte da manhã e na parte da tarde – registros em Anexo), com o objetivo de debater sobre os impactos que estes fenômenos trazem para Londrina.

As oportunidades, desafios e incertezas apresentados neste documento resultam deste debate e da contribuição recebida.

Os desafios consideram tanto o ambiente externo quanto o ambiente interno, e são apresentados como estratégias e ações que devem ser implementadas por Londrina para aproveitar as oportunidades e superar as fragilidades.

Sumário

1 ➤ Resumo Executivo

2 ➤ Vetores de Mudança

1. Mudanças nas cadeias de valor e nos processos produtivos
2. Continuidade da ampliação do setor de serviços
3. Crescimento da economia digital
4. Profunda transformação no agronegócio
5. Relevância da saúde e sua crescente valorização
6. Conhecimento e inovação para competitividade
7. Mais tecnologia na educação
8. Transformações no trabalho
9. Reconfiguração espacial econômica e urbana
10. Novos conceitos de cidades
11. Novas formas de atuação e prestação de serviços públicos

A ➤ Anexos

1

Resumo executivo



Lógica da elaboração do documento





Síntese | Vetores de mudanças e tendências associadas

1 Mudanças nas cadeias de valor e nos processos produtivos

1. Rearranjos das cadeias globais de valor
2. Transformações digitais na indústria: os modelos 4.0 e 5.0
3. Valorização da economia circular

2 Continuidade da ampliação do setor de serviços

1. Crescimento do setor de serviços
2. Aumento da "servitização"

3 Crescimento da economia digital

1. Crescimento dos serviços digitais
2. Expansão acelerada do e-commerce

4 Profunda transformação do agronegócio

1. Aumento da demanda mundial por alimentos
2. Digitalização e biotecnologia, as novas fronteiras do agro
3. Fortalecimento da cadeia com agregação de valor

5 Relevância da saúde e sua crescente valorização

1. Maior importância da saúde para a sociedade
2. Envelhecimento da população
3. Incorporação de novas tecnologias, digitalização e sequenciamento genético
4. Aumento dos gastos com saúde

6 Conhecimento e inovação para competitividade

1. Crescimento dos gastos com P & D no mundo
2. Aumento dos investimentos das empresas em ativos intangíveis
3. Ampliação e ganho de maturidade dos ecossistemas de inovação

7 Mais tecnologia na educação

1. Aumento da disponibilidade de tecnologias aplicadas à educação
2. Crescimento do EAD

8 Transformações no trabalho

1. Automatização de funções e ocupações
2. Relevância de novas competências
3. Crescimento do trabalho digital

9 Reconfiguração espacial econômica e urbana

1. Reconfiguração espacial da economia
2. Fortalecimento das conexões e da rede de cidades
3. Crescimento e melhoria constante das cidades médias

10 Novos conceitos de cidade

1. Cidades inteligentes
2. Cidades verdes e ambientalmente sustentáveis
3. Cidades inclusivas

11 Novas formas de atuação e prestação de serviços públicos

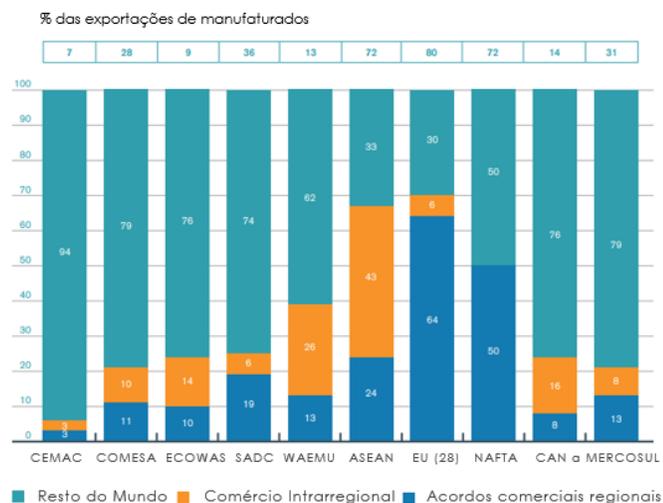
1. Aumento das parcerias entre governos, entes privados, terceiro setor e sociedade
2. Fortalecimento da atuação consorciada e do planejamento integrado
3. Crescimento do governo digital (e-governo)
4. Uso de dados e evidências na formulação de políticas e definição de estratégias públicas

Vetor 1. Mudanças nas cadeias de valor e nos processos produtivos

1. As cadeias globais de valor estão se regionalizando

64% das exportações da União Europeia e 50% do Nafta foram entre o próprio bloco

Exportações de acordos comerciais regionais, 2016 (em %)



Fonte: World Trade Organization. WORLD TRADE STATISTICAL REVIEW 2018

2. Os processos produtivos industriais avançam no modelo 4.0 e alguns já se dirigem para o 5.0...

Tripé da indústria 5.0



Fonte: Industry 5.0 European Commission . Janeiro, 2021



Estamos caminhando em direção à sociedade 5.0, também conhecida como sociedade superinteligente ?

3. ... e a economia circular ganha cada vez mais relevância

Estima-se que a economia circular pode contribuir para diminuir o impacto dos danos causados pelos resíduos da produção

Princípios da economia circular



Eliminar desperdício e a poluição desde o início da cadeia produtiva



Manter produtos e materiais em uso para reter a energia incorporada a eles



Regenerar sistemas naturais para equilibrar a produção de insumos e a preservação do meio ambiente.

Fonte: Ellen MacArthur Foundation, Universal Circular Economy Policy Goals (2021)

Vetor 1. Mudanças nas cadeias de valor e nos processos produtivos

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

1. Modernização e ampliação da participação nas cadeias de valor do agronegócio, saúde, TICs, construção civil
2. Valorização crescente dos processos produtivos limpos e da economia circular
3. Ambiente propício ao desenvolvimento de empresas de base tecnológica



Desafios de Londrina

1. Atrair empresas que tenham compromisso com o meio ambiente e que utilizem processos produtivos limpos
2. Ampliação da conectividade internacional da cidade (utilizar os acordos existentes para a atração de negócios e serviços)
3. Aproximar as universidades e centros de pesquisa das empresas para impulsionar a inovação
4. Desenvolver estratégias de requalificação e realocação dos trabalhadores de segmentos tradicionais afetados pela transformação digital



Incertezas relevantes para Londrina

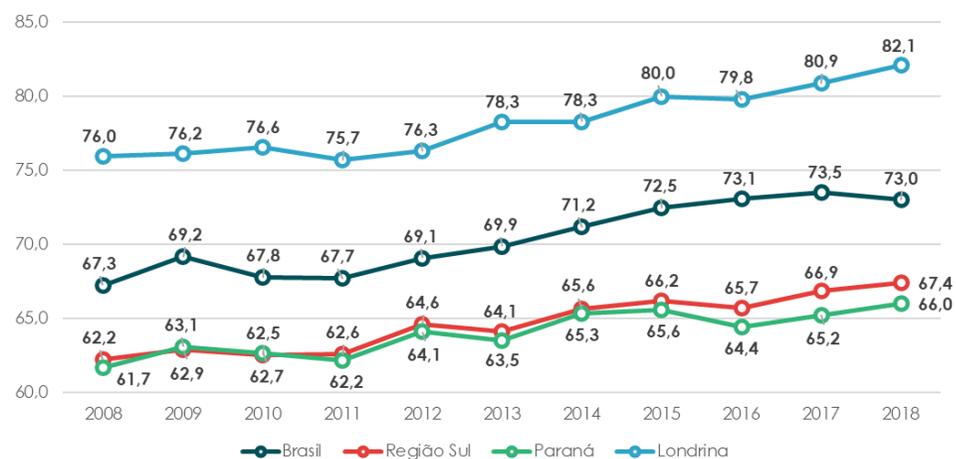
1. Londrina conseguirá atrair indústrias que contribuirão para o adensamento de cadeias produtivas?
2. As indústrias que forem atraídas terão processos produtivos limpos e com baixo impacto ambiental?

Vetor 2. Continuação da ampliação do setor de serviços

1. Cresce a importância do setor de serviços na geração de riqueza no mundo e no Brasil

O Valor Agregado Bruto (VAB) dos serviços no Brasil chega a 73%, com crescimento, em uma década, de 5,7 p.p.

Evolução do VAB do setor serviços (%) – 2008 - 2018



Fonte: IBGE



A participação dos serviços modernos e mais agregadores de valor ainda é baixa no Brasil

2. ... e a servitização aumenta a agregação de valor aos demais setores

Crescente adensamento das relações entre as atividades de produção e serviços



Vetor 2. Continuação da ampliação do setor de serviços

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

1. Desenvolvimento de serviços de alto valor agregado na cadeia do agronegócio, saúde, *smart cities*
2. Desenvolvimento de serviços de TI e financeiros
3. Desenvolvimento de novos modelos de negócio para empresas tradicionais (por meio de *startups*, por exemplo)
4. Ampliação da oferta e da cadeia dos serviços culturais e turísticos, aproveitando o potencial da cidade
5. Valorização dos diferenciais ambientais que favorecem a prestação de serviços



Desafios de Londrina

1. Formação e capacitação de pessoas para atuarem em serviços de alto valor agregado
2. Aumentar a geração de renda e de emprego de qualidade a partir das cadeias de serviço (existentes e futuras)
3. Transformação cultural dos atores do setor para a modernização dos serviços existentes e atuação em serviços avançados
4. Aumentar a articulação entre as cadeias industriais e de serviço
5. Plano e urbanização claro e definido para a cidade



Incertezas relevantes para Londrina

1. Londrina conseguirá atrair e desenvolver empresas de serviços modernos e de alto valor agregado?
2. A oferta de serviços de Londrina estará inserida e contribuirá para o fortalecimento das demais cadeias produtivas da região?
3. Londrina conseguirá desenvolver um pensamento de *smart city* e colocá-lo em prática?

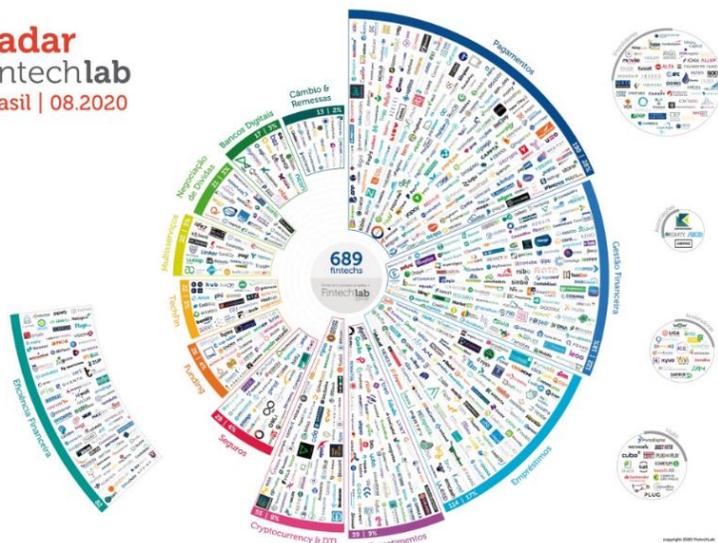
Vetor 3. Crescimento da economia digital

1. A transformação digital produz mudanças em todos os setores, e uma série de novos produtos e serviços são desenvolvidos.....

Entre junho de 2019 e agosto de 2020 houve um crescimento de 28% no total de *fintechs*

Ecosistema de inovação em serviços financeiros

Radar Fintechlab
Brasil | 08.2020



2. ... assim como a ampliação acelerada do comércio eletrônico

Até 2030 o aumento no faturamento do e-commerce no Brasil poderá chegar a R\$1,3 trilhão

Evolução do e-commerce no Brasil (em bilhões de reais)



Mas o acesso à internet é fator restritivo ao crescimento da economia digital e a privacidade/segurança dos dados faz-se cada vez mais necessária

Vetor 3. Crescimento da economia digital

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

1. Ampliar o seu mercado consumidor potencial no comércio e serviços por meio da sua oferta remota
2. Tirar proveito de sua localização geográfica para desenvolver atividades de logística para o e-commerce
3. Amadurecimento dos atores envolvidos com a inovação – mais experiência e maior compreensão dos riscos



Desafios de Londrina

1. Gargalos logísticos que podem criar obstáculos ao e-commerce e ao escoamento de produtos
2. Capacitar recursos humanos capacitados para atuar com TIC
3. Desenvolver estratégias de requalificação e realocação dos trabalhadores de segmentos tradicionais afetados pela transformação digital
4. Aumentar a desburocratização e a segurança legal do município para atrair e implantar novos modelos de negócios
5. Estreitar o relacionamento entre universidades e setor privado para estimular a inovação



Incertezas relevantes para Londrina

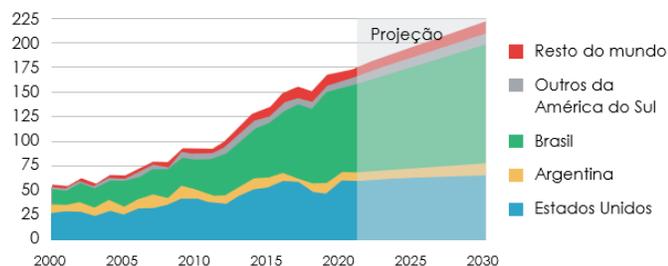
1. Qual será o impacto do e-commerce no comércio presencial em Londrina?
2. Londrina conseguirá reconverter profissionais e capacitá-los nas competências necessárias para desenvolver produtos e serviços digitais (*upskills* e *reskills*) necessários à economia digital?

Vetor 4. Profunda transformação do agronegócio

1. A demanda mundial por alimentos aumenta e com ela, a relevância do setor

Projeções para 2030 apontam crescimento do comércio mundial de soja em 27%

Exportações globais de soja (em escala métrica de milhões de toneladas)



Fonte: USDA, Interagency Agricultural Projection Committee, October 2020

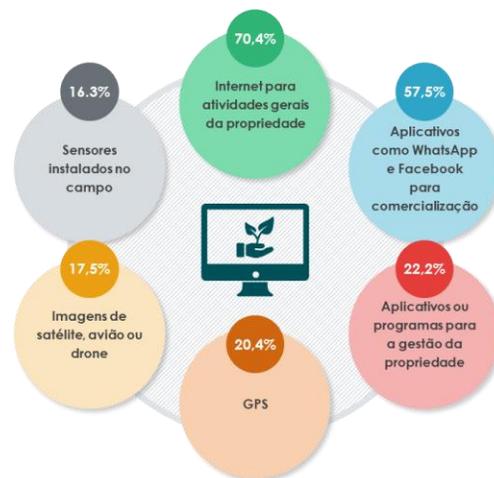


A preocupação da China com sua segurança alimentar poderá afetar nossas exportações

2. Crescente digitalização e biotecnologia estão mais presentes em toda a cadeia...

84% dos agricultores utilizam ao menos uma tecnologia digital. A falta de Internet segue como impeditivo ao maior uso de tecnologias

Tecnologias digitais mais usadas pelo produtores rurais



Fonte: Embrapa, Sebrae e Inpe

3. ... e surgem novos nichos de produção e consumo

Tendências específicas do consumo de alimentos

Conveniência e praticidade

Confiabilidade e qualidade

Sensorialidade e prazer

Saudabilidade e bem estar

Sustentabilidade e ética

Fonte: Embrapa

Vetor 4. Profunda transformação do agronegócio

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

1. Capacitar os produtores da região em tecnologias de agricultura digital
2. Ampliar seus mercados consumidores (mais exportação e distribuição nacional)
3. Ofertar soluções digitais para agricultores de outras regiões do país
4. Crescimento da valorização da alimentação saudável, permitindo a inserção dos pequenos produtores
5. Tirar proveito das oportunidades colocadas pelo desenvolvimento da bioeconomia
6. Revolução da genética (edição e sequenciamento de genomas) aplicadas ao setor agrícola
7. Valorização das empresas a partir de boas práticas de ESG (*Environmental, Social and Governance*)



Desafios de Londrina

1. Manter-se inserida nas cadeias globais de valor do agro
2. Infraestrutura de escoamento para o agro e as indústrias de alimentos
3. Ampliar a cadeia, aumentar a base de beneficiamento e agregar valor (introdução de mais inovação; diferenciação; marca, entre outros)
4. Fortalecer e integrar a cadeia do agronegócio e de TIC
5. Ampliar a conectividade no campo
6. Capacitação e inserção os pequenos produtores nas cadeias diferenciadas do agro em alinhamento às novas demandas do consumidor (orgânicos, floricultura, fruticultura diferenciada)
7. Atração e retenção, no município, dos pesquisadores e jovens qualificados na área
8. Integrar e coordenar os diversos players da cadeia do agro (multinacionais, produtores locais e centros de formação e pesquisa)



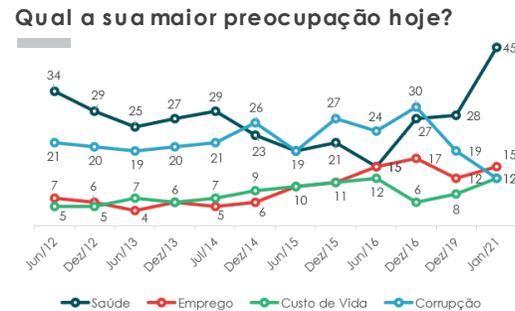
Incertezas relevantes para Londrina

1. Qual o impacto da Nova Rota da seda (*one road one belt*) nas exportações de grãos e carne no Brasil e em Londrina?
2. Londrina conseguirá desenvolver novos nichos de produção, de alto valor agregado, no seu agronegócio?
3. Haverá melhoria da infraestrutura propiciando maior e melhor escoamento da produção?

Vetor 5. Relevância da saúde e sua crescente valorização

1. A sociedade tem dado mais importância à saúde...

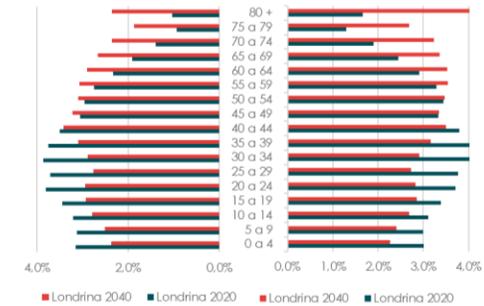
Saúde é a maior preocupação para 45% dos brasileiros, maior percentual já alcançado desde julho de 2012



Fonte: Instituto Data Senado. Fevereiro 2021

2. um dos fatores é o envelhecimento da população....

Em Londrina a quantidade de pessoas de mais de 65 anos representará 20,8% da população em 2040



Fonte: Macroplan, com base em IBGE

3. que aliado à crescente incorporação de novas tecnologias, digitalização e sequenciamento genético

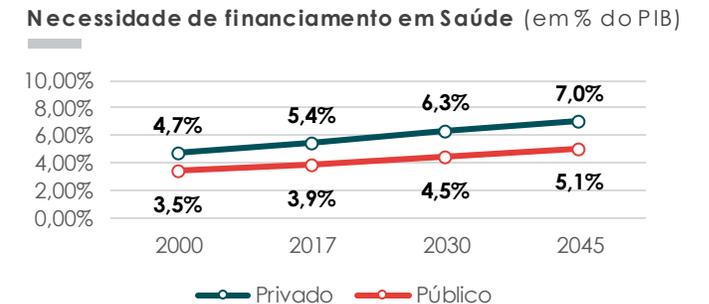
O mercado de telemedicina mundial deverá chegar a 2030 movimentando quase 300 bilhões de dólares.



Fonte: Macroplan, com base nos dados da Mordor Intelligence

4. ...contribui para aumentar os gastos no setor

As despesas com o financiamento da saúde no Brasil dev em chegar a 12% do PIB em 2045 (crescimento de R\$ 1,08 trilhão).



Fonte: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde

Vetor 5. Relevância da saúde e sua crescente valorização

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

1. Apoio de entes internacionais para projetos visando a melhoria dos indicadores de saúde
2. Marco Legal do Saneamento Básico para a melhoria dos serviços na cidade e na região metropolitana
3. Avançar mais na linha da saúde preventiva
4. Crescimento das parcerias público-privadas como alternativa de aumento dos investimentos e da eficiência do sistema público de saúde
5. Maior uso de Telemedicina para atendimento da demanda da região com menor pressão sobre as redes locais
6. Mais investimentos privados para inovação em saúde
7. Desenvolver unidades especializadas no atendimento à terceira idade



Desafios de Londrina

1. Aproximar a pesquisa e debates acadêmicos do meio empresarial
2. Aumentar a agregação de valor da cadeia expandida (novos elos e conexões: turismo em saúde, novos produtos e inovações, mais empresas)
3. Desenvolver ações coordenadas com os municípios vizinhos visando a melhor alocação de atendimento ambulatoriais e hospitalares e a melhoria do atendimento nos municípios vizinhos
4. Ampliar a transformação digital nas unidades de atendimento e consultórios público e privados
5. Permitir o compartilhamento de dados de saúde entre os diferentes atores e unidades (prontuários, exames, etc.) para auxiliar na tomada de decisão
6. Aumentar a capilaridade da oferta de serviços
7. Coordenação de recursos público/privado para o atendimento curativo
8. Desburocratização dos processos para a instalação de novas empresas de saúde



Incertezas relevantes para Londrina

1. Qual será o grau de atração que Londrina exercerá no atendimento e prestação de serviços de saúde públicos e privados em relação aos demais municípios da Região?
2. Como será o financiamento da saúde pública? Haverá maior participação dos municípios com os gastos de saúde?
3. Londrina conseguirá consolidar-se como polo inovador em saúde, ampliando a quantidade de startups, a geração de novos negócios e a telemedicina?
4. Como equilibrar a oferta atual de profissionais da área de saúde e a demanda futura que será impactada pela transformação digital?

Vetor 6. Conhecimento e inovação para competitividade

1. Há o crescimento de gastos com P & D no mundo

Desde 2011 o crescimento dos gastos mundiais com P & D tem sido superiores ao crescimento do PIB

Gastos com P & D em relação ao PIB mundial - evolução

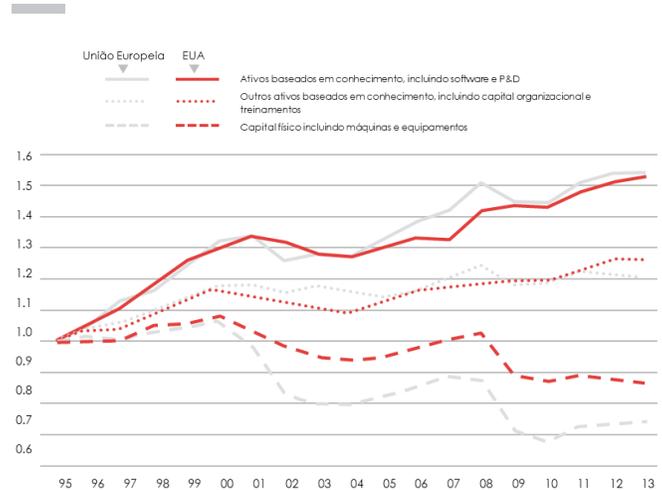


Fonte: Global Innovation Index 2020

2. As empresas estão investindo mais em ativos intangíveis...

Os investimentos em ativos baseados em conhecimento ganham mais força nas empresas

Investimento das empresas por tipo de ativo (%)

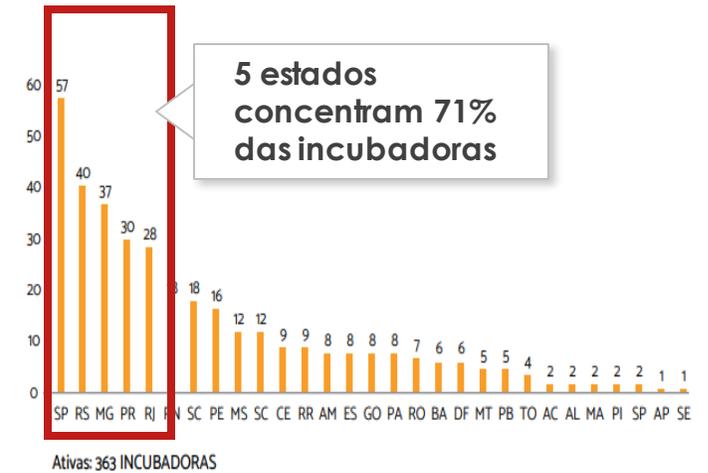


Fonte: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015.

3. ... e os ecossistemas de inovação estão se ampliando e amadurecendo

O Brasil possui 368 incubadoras ativas. O PR ocupa o 4º. lugar no total de incubadoras, com 8% do total

Número total de Incubadoras por Estado



Ativas: 363 INCUBADORAS

Fonte: Anprotec/CNPq/MCTIC

Vetor 6. Conhecimento e inovação para competitividade

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

1. Fortalecimento do tema de inovação entre sociedade, governos e setor empresarial, para o enfrentamento dos problemas e desafios
2. Maior disponibilidade de investimentos destinados à inovação tanto pelas empresas quanto por investidores
3. Novo marco legal das startups ampliando as possibilidades de atração de investidores
4. Aprovação na Assembleia do Estado da Lei estadual de Inovação



Desafios de Londrina

1. Coordenação e integração dos diferentes atores (setor público – privado – academia)
2. Ampliação da oferta de formação de capital humano de alta qualificação para atuar em PD&I
3. Regulamentação da Lei de inovação do Paraná, para que se possa efetivar a relação universidade setor produtivo
4. Atração e desenvolvimento de empresas de base tecnológica
5. Desenvolvimento da cultura de inovação na gestão pública
6. Definição de política pública clara e efetiva voltada ao fomento e fortalecimento da inovação
7. Implementação na estrutura municipal, um núcleo profissional de projetos de inovação, para buscar oportunidades e apoiar projetos de inovação
8. Transformação cultural e ampliação do comprometimento das empresas com o investimento em inovação (incluindo crescimento do capital de risco) em uma ótica de novos negócios
9. Inclusão da inovação (conteúdo e prática) nas escolas municipais e estaduais



Incertezas relevantes para Londrina

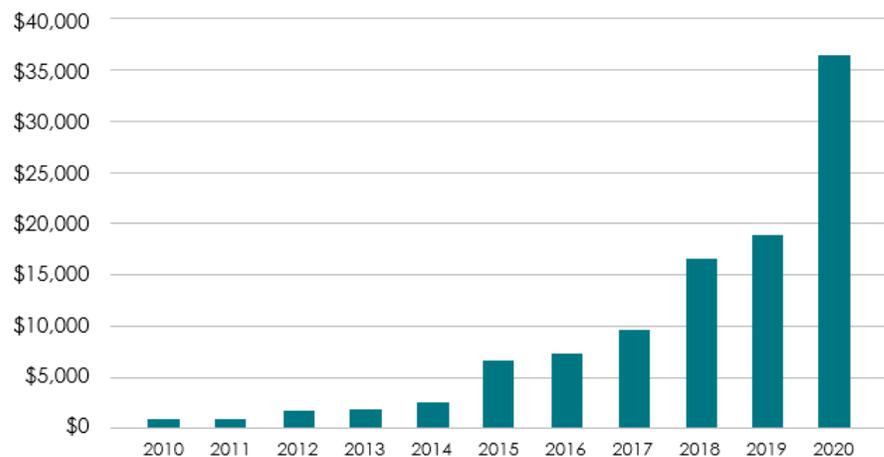
1. O ecossistema de inovação de Londrina será capaz de atrair e manter bons projetos (empresas, talentos) e investimentos produtivos de forma contínua?
2. A cidade conseguirá atrair e gerar uma quantidade significativa de empresas inovadoras?
3. A inovação contribuirá de forma decisiva para a diversificação econômica e geração de empregos de melhor qualidade nos próximos 20 anos?
4. Londrina se manterá atrativa no médio/longo prazos para novos investimentos de base tecnológica (em um ambiente em que os ativos físicos de desenvolvimento de inovação passam a ser acessados por qualquer lugar)?

Vetor 7. Mais tecnologia na educação

1. O aumento da disponibilidade de tecnologias aplicadas à educação....

Os investimentos privados globais destinados a empresas de tecnologia educacional entre os anos de 2019 e 2020 quase dobraram – chegando a 36,3 bilhões de dólares (*)

Total de investimento global privado em tecnologias de aprendizagem (em milhões de US\$)



(*) Fonte: Metaari - Advanced Learning Technology Research

2. ... está contribuindo para o crescimento do EAD

O Paraná é o estado com maior número de matrículas no EAD, com 35,6% do total. Em 2030 poderá chegar a 68% das matrículas totais

Evolução do número de matrículas de graduação por modalidade de ensino no Paraná em 2009-2040



Fonte: Macroplan, com base em dados Censo Escolar



Mas persistem desafios de desigualdade no acesso às tecnologias e qualidade da educação. Além disso, o aumento da escolaridade da população não está repercutindo na produtividade!

Vetor 7. Mais tecnologia na educação

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

1. Desenvolver tecnologias de educação voltada à melhoria da aprendizagem
2. Atenção de organismos internacionais para o tema, podendo se transformar em disponibilização de recursos
3. Ambiente propício à atuação em parcerias e consorciada na qualificação e requalificação de docentes para lidar com as novas tecnologias (upskilling e reskilling)
4. Contínuo aperfeiçoamento das tecnologias que podem ser aplicadas à educação (realidade virtual, holográfica, IA para reconhecimento de padrões de aprendizagem individual)
5. Desenvolvimento de novos negócios no campo da educação (tecnologias para a educação)



Desafios de Londrina

1. Disseminação de tecnologias e inovação existente em prol da melhoria dos indicadores na educação (sobretudo no fundamental II e médio, em parceria com o Governo do Estado)
2. Avanço na oferta da educação híbrida e de novas metodologias de ensino nas escolas municipais visando a sua melhoria da qualidade
3. Redução das desigualdades das escolas e alunos no acesso às tecnologias (infraestrutura, equipamentos, wifi, pacote de dados, entre outros)
4. Capacitação de professores das redes pública e privada para lidar com as novas tecnologias, com a inovação e empreendedorismo
5. Assegurar a destinação de recursos para a educação
6. Investimentos na readequação da carreira docente (atração, avaliação e progressão, formação continuada)
7. Redução das desigualdades educacionais



Incertezas relevantes para Londrina

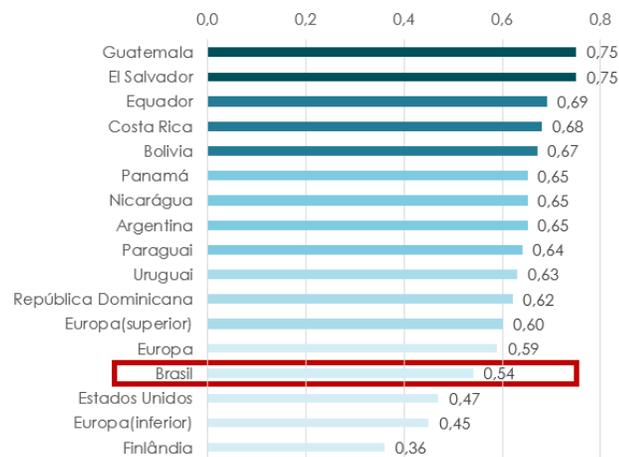
1. Qual a intensidade e duração do impacto da pandemia na qualidade do ensino básico de Londrina (Infantil, Fundamental I e II e médio)?
2. Haverá pressão sobre as redes públicas decorrentes de migração de alunos das redes privadas? Se sim, o que essa pressão acarretará em termos de qualidade?
3. Londrina conseguirá se posicionar como polo produtor de tecnologias para a educação?
4. Até que ponto as tecnologias serão capazes de contribuir para a qualidade da aprendizagem?

Vetor 8. Transformações no trabalho

1. As tecnologias estão afetando as ocupações...

No Brasil quase 25 milhões de trabalhadores estão com suas ocupações em risco pela automação

Probabilidade de automação de empregos em países selecionados

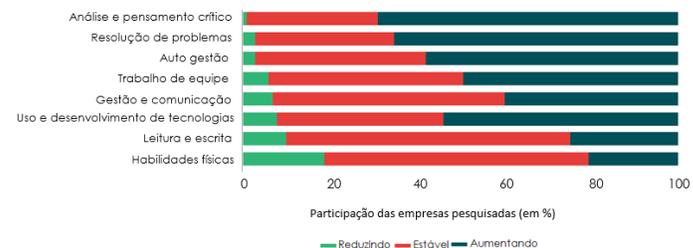


Fonte: IPEA, 2019

2. ... e novas capacidades de trabalho passam a ser demandadas pelo mercado

O conteúdo do trabalho está em mudança e com ele as competências necessárias ao seu bom desempenho

Importância relativa de diferentes tipos de capacidades

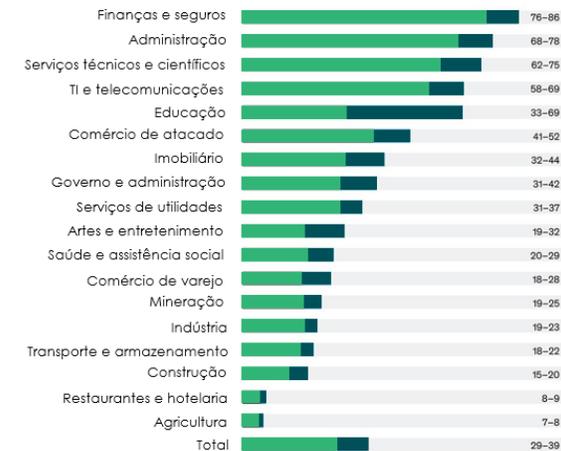


Fonte: World Economic Forum The Future of Jobs Report

3. Ao mesmo tempo o trabalho remoto ganha força

As áreas de finanças e gestão são as mais favorecidas pelo trabalho remoto

Potencial tempo gasto com trabalho remoto segundo setor de atividade (EUA - em %)



Fonte: McKinsey Institute, What's next for remote work. Novembro, 2020

Vetor 8. Transformações no trabalho

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

1. Abertura de mercado de trabalho para os jovens sem abrir mão da qualidade de moradia na cidade
2. Capital humano qualificado residente em outras cidades (no Brasil e exterior) para atuarem nas áreas de maior carência
3. Atração de empresas e trabalhadores de alta qualificação em busca de maior qualidade de vida



Desafios de Londrina

1. Disponibilização de banda larga para todos e em todos os locais
2. Readequação dos espaços públicos e da infraestrutura urbana
3. Educação para a inovação
4. qualificação de trabalhadores para ocuparem as novas ocupações e exercerem novas funções e tarefas
5. Desenvolver estratégias de requalificação e realocação dos trabalhadores de segmentos tradicionais afetados pela transformação digital
6. Envelhecimento da população e a baixa atratividade das ocupações tradicionais entre os jovens



Incertezas relevantes para Londrina

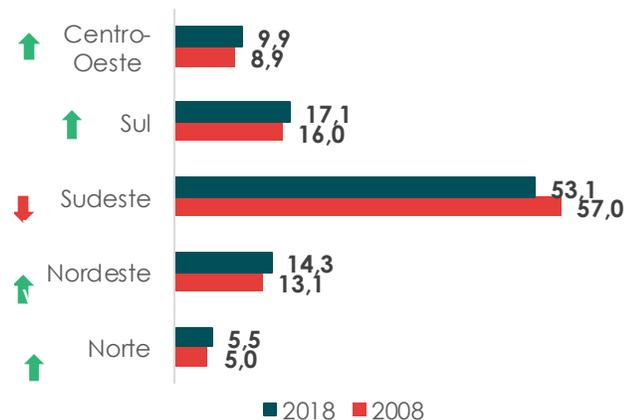
1. Londrina conseguirá (re)inserir seus trabalhadores no mercado de trabalho com as novas capacidades exigidas?
2. Londrina conseguirá redefinir seus espaços urbanos e dispor da infraestrutura necessária para permitir que empresas de serviço (especialmente avançadas) façam uso do trabalho remoto?

Vetor 9. Reconfiguração espacial econômica e urbana

1. O dinamismo econômico brasileiro está tomando novas direções...

O Sudeste perde participação no PIB, e as demais regiões ganham importância

Participação no PIB do Brasil por regiões em 2008 e 2018 (%)

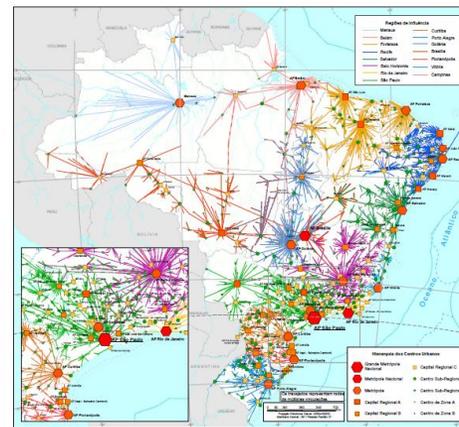


Fonte: IBGE e Órgãos Estaduais de Estatísticas

2. ... contribuindo para o estabelecimento de novas conexões e relações entre as cidades...

Entre 2008 e 2018 o Brasil ganhou 3 novas metrópoles e viu outras 32 cidades virarem capitais regionais

Região de influência das cidades

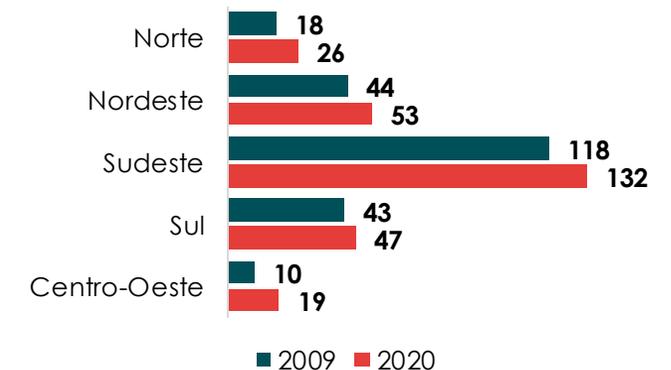


Fonte: IBGE - REGIC

3. ... e para o crescimento e melhoria das cidades de porte médio

Entre 2009 a 2020 houve crescimento de 19% no total de cidades médias no Brasil

Numero de cidades de 100 mil a 500 mil habitantes – 2009-2020



Fonte: IBGE

Vetor 9. Reconfiguração espacial econômica e urbana

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

1. Atração de novas empresas e capital humano em função da qualidade de vida e indicadores da cidade
2. Constituição efetiva da metrópole do Norte do Paraná, possibilitando acesso a recursos de programas federais e atuação compartilhada com outros municípios
3. Facilitação da entrega de procedimentos ao cidadão e economia de recursos
4. Fazer novos negócios com startups – novas empresas
5. Elevar a eficiência e reduzir burocracia
6. Ambiente propício ao desenvolvimento de empresas de base tecnológica
7. Ambiente propício para a reconfiguração urbana a partir de novas lógicas



Desafios de Londrina

1. Baixa integração econômica entre os municípios do Norte do Paraná
2. Risco de crescimento desordenado – aumento do déficit habitacional e das moradias subnormais
3. Pressões sobre a infraestrutura da cidade em função de seu crescimento
4. Preservar o patrimônio cultural e arquitetônico da cidade, com ênfase no centro histórico
5. Estabelecer visão de desenvolvimento conjunta com os municípios do entorno
6. Assegurar a aprovação do Plano Diretor e suas leis complementares e do Plano de Mobilidade
7. Melhorar a integração econômica do norte do Paraná e a sua governança e gestão metropolitana
8. Foco em turismo e em empresas de base tecnológica como setores de dinamismo no futuro
9. Aumentar o marketing da cidade para a atração de negócios



Incertezas relevantes para Londrina

1. Londrina continuará a tirar proveito do processo de interiorização da economia assegurando dinamismo econômico e qualidade de vida?
2. Como evoluirá o papel de Londrina no protagonismo regional, e na integração com as demais cidades da metrópole do Norte do Paraná?
3. Londrina conseguirá alinhar seu planejamento urbano e sua infraestrutura às características de uma cidade inovadora e inteligente?

Vetor 10. Novo conceito de cidades

1. Cidades inteligentes

Aumenta o uso de dados e inteligência na operação e gestão das cidades. Os Investimentos em *smart cities* cresceram 36,6 % entre 2018 e 2020

Mercado global de cidades inteligentes (US\$ bilhões), 2018-2025



Fonte: Grand View Research, 2018

2. Cidades verdes e ambientalmente sustentáveis

55 municípios participam do Programa de Cidades Sustentáveis (PCS), na gestão 2021-2024. Londrina participou em 2012



3. Cidades inclusivas

Uma cidade inclusiva pressupõe acesso para todos dos serviços e bens públicos, em especial educação e saúde de qualidade, Internet, transporte público e segurança



Intervenção artística na Avenida 7 de setembro – Curitiba. Criativos na Bienal Brasileira de Design 2015



A inclusão torna-se mais relevante em um contexto como o atual, de aumento da pobreza e do desemprego.

! Características distintivas das cidades são cada vez mais valorizadas, tornando-se capital intangível e vetor de atração de investimento e recursos

Vetor 10. Novo conceito de cidades

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

1. Desenvolver o ecossistema de inovação local, fornecendo soluções tecnológicas para as cidades inteligentes.
2. Desenvolver em parceria com a iniciativa privada um amplo programa de investimento que consolide a cidade como inteligente, sustentável e inclusiva.
3. Crescimento na disponibilidade de tecnologias e dados que ajudam na melhoria de uso de recursos e aumento da efetividade e foco dos serviços públicos.
4. Desenvolvimento de novos negócios e soluções para as cidades
5. Crescimento do movimento de cidades educadoras
6. Aplicação do conceito de inovação e testes em situação controlada (sandbox) em Londrina (rua Sergipe)



Desafios de Londrina

1. Capacidade de investimento em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), incluindo investimentos do setor privado.
2. Dificuldades de estabelecer parcerias público-privadas (PPPs) e definir / aprovar seus marcos regulatórios
3. Falta de integração e cooperação regional, evidenciada pelas disparidades entre as cidades adjacentes e disputa na atração de investimentos.
4. Inserir-se nas redes globais de cidades inteligentes e inovadoras, mantendo-se "up to date" com os avanços das tecnologias e suas aplicações em cidades
5. Ampliar as estruturas urbanas receptoras de inovação



Incertezas relevantes para Londrina

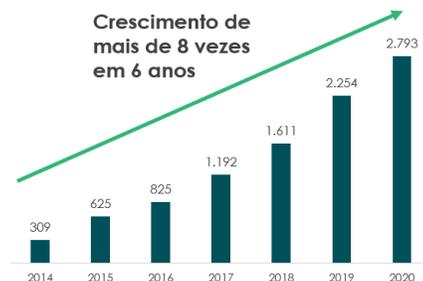
1. Qual novo conceito de cidade será dominante em Londrina?
2. Haverá investimentos (públicos e privados) para o desenvolvimento do conceito de cidade inteligente em Londrina?
3. Londrina conseguirá acabar com a pobreza extrema?

Vetor 11. Novas formas de atuação e prestação de serviços públicos

1. Os desafios fiscais e de execução das ações pelos governos estimula as parcerias

Quantidade de projetos de concessões e PPPs – monitoramento RADAR PPP

Fonte: RADAR PPP



2. ... e a atuação consorciada

Em 2019, 69,2% dos municípios brasileiros faziam parte de pelo menos um consórcio público – aumento de 2,9 p.p em relação a 2015

Distribuição dos consórcios públicos intermunicipais – Brasil

Fonte: Observatório dos Consórcios Intermunicipais – CNM.



3. Os governos tornam-se mais digitais...

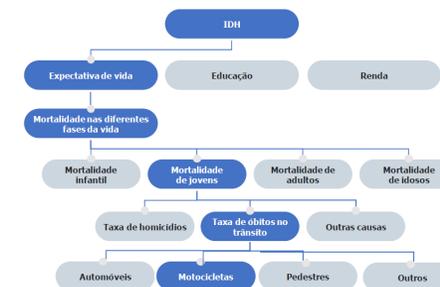
% de usuários de Internet com 16 anos ou mais que acessaram serviços públicos – evolução 2017 - 2019

Fonte: CETIC. TIC Domicílios 2020



4. ... e passam a usar mais dados e evidências para melhorarem suas ações

Dados íntegros e integrados, evidências robustas sobre resultados de políticas anteriores e modelagem preditiva de resultados futuros estão mais presentes



Fonte: Fontes&Morelli, 2020



O Governo eletrônico está em crescimento no Brasil, mas seu acesso ainda não é democrático

Vetor 11. Novas formas de atuação e prestação de serviços públicos

Implicações para Londrina (*)

Oportunidades para Londrina

1. Investir na melhoria da gestão pública: gestão inteligente, inovadora, integrada e com ampla participação social para aumentar efetividade das ações
2. Ampliar acesso aos serviços públicos, reduzir custos e aumentar qualidade por meio do aporte de tecnologia e inteligência de dados
3. Constituição de fato da metrópole do Norte do Paraná, possibilitando acesso a recursos de programas federais e atuação compartilhada com outros municípios
4. Realização de negócios com as startups (utilizando a aprovação do Sand box) (Foi publicado decreto que regulamenta atividades e produtos em fase de teste para uso público, com objetivo de estimular o ambiente de inovação.
5. Realocação dos quadros públicos (técnicos e gestores) a partir da digitalização de tarefas e funções

Desafios de Londrina

1. Capacidade de investimento municipal e dependência fiscal
2. Criatividade para implementar formas inovadoras de levar serviços à população
3. Consolidação (política e social) de uma visão de futuro de consenso que oriente estratégias de desenvolvimento da cidade.
4. Desenvolver capacidade de modelar e gerir parcerias público-privada (relações de longo prazo) e perseguir a segurança jurídica (municipal, estadual e federal) para blindar as PPPs dos ciclos políticos
5. Dotar a atuação consorciada de maior profissionalismo e efetividade
6. Total informatização dos processos para que sejam realizados por meio eletrônico
7. Implantar uma reforma administrativa na gestão municipal

Incertezas relevantes para Londrina

1. Londrina conseguirá consolidar a imagem de um serviço público comprometido com os cidadãos e eficiente?
2. Londrina será capaz de dar continuidade às políticas estruturantes e alinhar ações às metas previstas no planejamento estratégico da cidade?

Resumo geral

Vetores de mudanças	Tendências associadas	Incertezas para Londrina
1. Mudanças nas cadeias de valor e nos processos produtivos	<ol style="list-style-type: none">1. Rearranjos das cadeias globais de valor2. Transformações digitais na indústria: os modelos 4.0 e 5.03. Valorização da economia circular	<ul style="list-style-type: none">• Londrina conseguirá atrair indústrias que contribuirão para o adensamento de cadeias produtivas?• As indústrias que forem atraídas terão processos produtivos limpos e com baixo impacto ambiental?
2. Continuidade da ampliação do setor de serviços	<ol style="list-style-type: none">1. Crescimento do setor de serviços2. Aumento da “servitização”	<ul style="list-style-type: none">• Londrina conseguirá atrair e desenvolver empresas de serviços modernos e de alto valor agregado?• A oferta de serviços de Londrina estará inserida e contribuirá para o fortalecimento das demais cadeias produtivas da região?• Londrina conseguirá desenvolver o pensamento de <i>smart city</i> e colocá-lo em prática?
3. Crescimento da economia digital	<ol style="list-style-type: none">1. Crescimento dos serviços digitais2. Expansão acelerada do e-commerce	<ul style="list-style-type: none">• Qual será o impacto do e-commerce no comércio presencial em Londrina?• Londrina conseguirá reconverter profissionais e capacitá-los nas competências necessárias para desenvolver produtos e serviços digitais (upskills e reskills) necessários à economia digital?
4. Profunda transformação do agronegócio	<ol style="list-style-type: none">1. Aumento da demanda mundial por alimentos2. Digitalização e biotecnologia, as novas fronteiras do agro3. Fortalecimento da cadeia com agregação de valor	<ul style="list-style-type: none">• Qual o impacto da Nova Rota da seda (<i>one road one belt</i>) nas exportações de grãos e carne no Brasil e em Londrina?• Londrina conseguirá desenvolver novos nichos de produção, de alto valor agregado, no seu agronegócio?• Haverá melhoria da infraestrutura propiciando maior e melhor escoamento da produção?

Resumo geral | cont.

Vetores de mudanças	Tendências associadas	Incertezas para Londrina
5. Relevância da saúde e sua crescente valorização	<ol style="list-style-type: none">1. Maior importância da saúde para a sociedade2. Envelhecimento da população3. Incorporação de novas tecnologias, digitalização e sequenciamento genético4. Aumento dos gastos com saúde	<ul style="list-style-type: none">• Qual será o grau de atração que Londrina exercerá no atendimento e prestação de serviços de saúde públicos e privados em relação aos demais municípios da Região?• Como será o financiamento da saúde pública? Haverá maior participação dos municípios com os gastos de saúde?• Londrina conseguirá consolidar-se como polo inovador em saúde, ampliando a quantidade de startups, a geração de novos negócios e a telemedicina?• Como equilibrar a oferta atual de profissionais da área de saúde e a demanda futura que será impactada pela transformação digital?
6. Conhecimento e inovação para competitividade	<ol style="list-style-type: none">1. Crescimento dos gastos com P & D no mundo2. Aumento dos investimentos das empresas em ativos intangíveis3. Ampliação e ganho de maturidade dos ecossistemas de inovação	<ul style="list-style-type: none">• O ecossistema de inovação de Londrina será capaz de atrair e manter bons projetos (empresas, talentos) e investimentos produtivos de forma contínua?• A cidade conseguirá atrair e gerar uma quantidade significativa de empresas inovadoras?• A inovação contribuirá de forma decisiva para a diversificação econômica e geração de empregos de melhor qualidade nos próximos 20 anos?• Londrina se manterá atrativa no médio/longo prazos para novos investimentos de base tecnológica (em um ambiente em que os ativos físicos de desenvolvimento de inovação passam a ser acessados por qualquer lugar)?
7. Mais tecnologia na educação	<ol style="list-style-type: none">1. Aumento da disponibilidade de tecnologias aplicadas à educação2. Crescimento do EAD	<ul style="list-style-type: none">• Qual a intensidade e duração do impacto da pandemia na qualidade do ensino básico de Londrina (Infantil, Fundamental I e II e médio)?• Haverá pressão sobre as redes públicas decorrentes de migração de alunos das redes privadas? Se sim, o que essa pressão acarretará em termos de qualidade?• Londrina conseguirá se posicionar como polo produtor de tecnologias para a educação?• Até que ponto as tecnologias serão capazes de contribuir para a qualidade da aprendizagem?

Resumo geral | cont.

Vetores de mudanças	Tendências associadas	Incertezas para Londrina
8. Transformações no trabalho	<ol style="list-style-type: none">1. Automatização de funções e ocupações2. Relevância de novas competências3. Crescimento do trabalho digital	<ul style="list-style-type: none">• Londrina conseguirá (re)inserir seus trabalhadores no mercado de trabalho com as novas capacidades exigidas?• Londrina conseguirá redefinir seus espaços urbanos e dispor da infraestrutura necessária para permitir que empresas de serviço (especialmente avançadas) façam uso do trabalho remoto?
9. Reconfiguração espacial econômica e urbana	<ol style="list-style-type: none">1. Reconfiguração espacial da economia2. Fortalecimento das conexões e da rede de cidades3. Crescimento e melhoria constante das cidades médias	<ul style="list-style-type: none">• Londrina continuará a tirar proveito do processo de interiorização da economia assegurando dinamismo econômico e qualidade de vida?• Como evoluirá o papel de Londrina no protagonismo regional, e na integração com as demais cidades da metrópole do Norte do Paraná?• Londrina conseguirá alinhar seu planejamento urbano e sua infraestrutura às características de uma cidade inovadora e inteligente?
10. Novos conceitos de cidade	<ol style="list-style-type: none">1. Cidades inteligentes2. Cidades verdes e ambientalmente sustentáveis3. Cidades inclusivas	<ul style="list-style-type: none">• Qual novo conceito de cidade será dominante em Londrina?• Haverá investimentos (públicos e privados) para o desenvolvimento do conceito de cidade inteligente em Londrina?• Londrina conseguirá acabar com a pobreza extrema?
11. Novas formas de atuação e prestação de serviços públicos	<ol style="list-style-type: none">1. Aumento das parcerias entre governos, entes privados, terceiro setor e sociedade2. Fortalecimento da atuação consorciada e do planejamento integrado3. Crescimento do governo digital (e-governo)4. Uso de dados e evidências na formulação de políticas e definição de estratégias públicas	<ul style="list-style-type: none">• Londrina conseguirá consolidar a imagem de um serviço público comprometido com os cidadãos e eficiente?• Londrina será capaz de dar continuidade às políticas estruturantes e alinhar ações às metas previstas no planejamento estratégico da cidade?

2

Vetores de mudança



Vetores de Mudanças

Principais movimentos de maior influência na construção do futuro de Londrina

1	Mudanças nas cadeias de valor e nos processos produtivos	6	Conhecimento e inovação para competitividade
2	Continuidade da ampliação do setor de serviços	7	Mais tecnologia na educação
3	Crescimento da economia digital	8	Transformações no trabalho
4	Profunda transformação no agronegócio	9	Reconfiguração espacial econômica e urbana
5	Relevância da saúde e sua crescente valorização	10	Novos conceitos de cidades
11	Novas formas de atuação e prestação de serviços públicos		

Vetor 1

Mudanças nas cadeias
de valor e nos processos
produtivos



Mudanças nas cadeias de valor e nos processos produtivos

As cadeias mundiais de valor estão se reorganizando em função de vários fatores que vão desde a digitalização e robotização dos processos produtivos aos benefícios decorrentes da economia circular.

Ao mesmo tempo os processos produtivos industriais amadurecem na chamada indústria 4.0 e começam a ingressar na onda 5.0, onde os conceitos de sustentabilidade e inclusão estão no centro.



Tendências em destaque:

1. **Rearranjos das cadeias globais de valor**
2. **Transformações digitais na indústria: os modelos 4.0 e 5.0**
3. **Valorização da economia circular**



Porque é importante para Londrina

- Para vários atores relevantes de Londrina a atração de indústrias é um objetivo a ser perseguido.
- Os modelos de produção industriais estão evoluindo, atravessados pelo conceito de sustentabilidade e pela introdução crescente de tecnologias que permitem a colaboração entre pessoas e sistemas inteligentes. As indústrias do futuro trarão esta marca.
- Londrina poderá ainda tirar proveito da economia circular, gerando empregos e reduzindo o impacto ambiental.



1. Rearranjos das cadeias globais de valor

Antes mesmo da pandemia, que colocou em questão a eficácia de cadeias globalizadas em diversos setores estratégicos (saúde, alimentos, tecnologia...), já se observava o fenômeno de encurtamento das cadeias, com maior peso dos blocos econômicos locais e regionais nas trocas comerciais

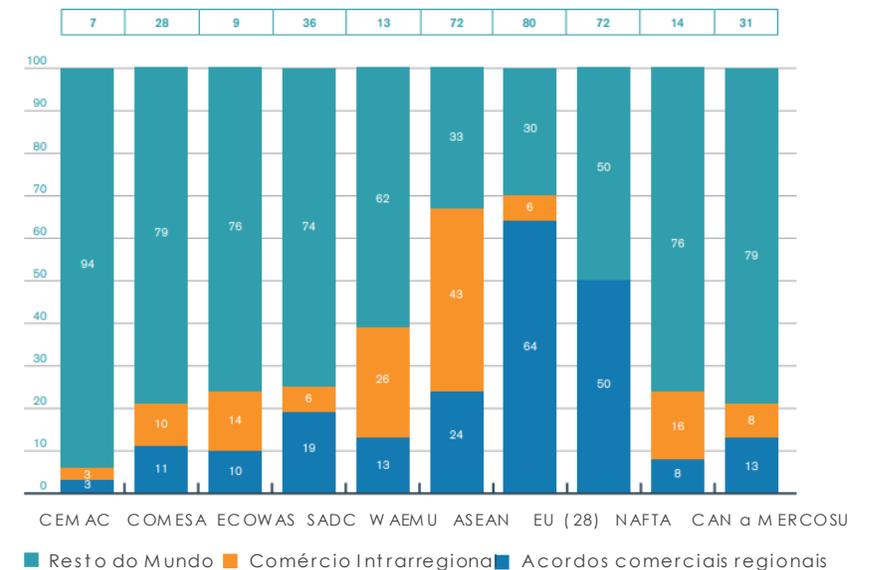
- Transformações tecnológicas, estratégias de negócios e disputas políticas estão produzindo mudanças nas cadeias globais de valor. Entre elas destaca-se (*):
 - crescente uso de tecnologias poupadoras de mão de obra (robôs e IA por exemplo) favorecendo o *reshore* de algumas linhas de produção
 - busca de redução dos custos de coordenação associados à produção fragmentada
 - crescimento da importância da customização da produção e da regionalização das estratégias de vendas e marketing;
 - crescente preocupação com a pegada de carbono as preocupações com o desabastecimento em função de eventos extremos (climáticos, pandêmicos, etc.)
 - velocidade de acesso a mercados torna-se fator mais importante para a competitividade do que custo de produção e incentivos

O Brasil em geral participa das cadeias globais de valor por meio da produção e exportação de commodities e pela importação de parte relevante dos manufaturados e insumos de que necessita. Mudanças que possam produzir redução das exportações e restrições ou elevação do preço das importações tem o potencial de afetar o país (Arbache, 2021)

64% das exportações da União Europeia e 50% do Nafta foram entre o próprio bloco. No Mercosul apenas 13%

Exportações de acordos comerciais regionais, 2016 (em %)

% das exportações de manufaturados



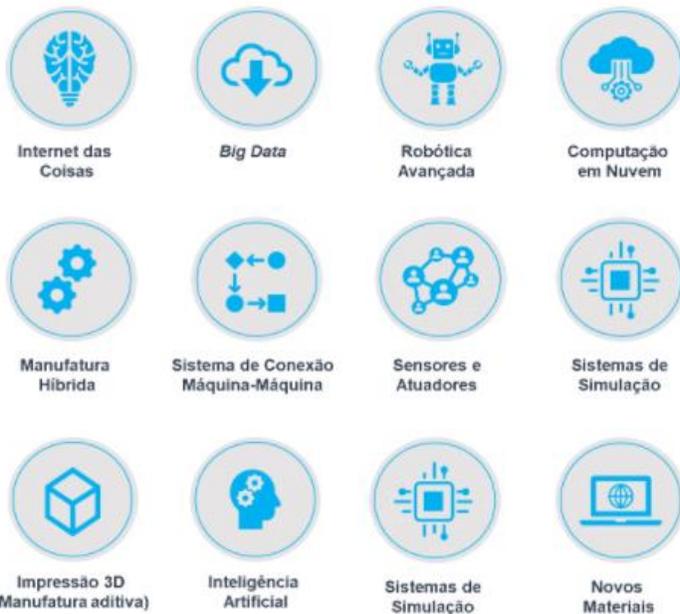
Fonte: World Trade Organization. WORLD TRADE STATISTICAL REVIEW 2018



2. Transformações digitais na indústria: os modelos 4.0 e 5.0

A Indústria 4.0, ou quarta revolução industrial, reflete a junção de um vasto conjunto de transformações que incidem sobre os processos produtivos, a cadeia de valor, e os tipos de produtos e modelos de negócios.

- A indústria 4.0 consiste na integração de tecnologias físicas e virtuais:



Fonte: CNI, 2017

- Impactos da introdução de tecnologias da indústria 4.0 no processo de produção industrial





2. Transformações digitais na indústria: os modelos 4.0 e 5.0

As empresas brasileiras estão avançando na indústria 4.0 especialmente na automação digital com sensores para controle de processo. Por outro lado, tecnologias como IA (inteligência artificial), *big data* e incorporação de serviços digitais nos produtos ainda são pouco frequentes.

- Entre 2016 e 2018 cresceu em 10 p.p. o número de grandes empresas que adotam tecnologias digitais.
- O **foco** continua entre as empresas brasileiras continua sendo em **tecnologias aplicadas ao processo de produção** (conforme pesquisas desenvolvidas pela CNI em 2016 e 2018)

Empresas que utilizam tecnologias digitais: comparação 2016-2018 – tecnologias mais utilizadas (% de respostas do total de empresas respondentes às pesquisas)

Notas: Respostas múltiplas . (*) MES – Manufacturing Execution Systems; SCADA – Supervisory Control and Data Acquisition. Elaborado a partir de CNI, 2018. Investimentos em indústria 4.0

FOCO	TECNOLOGIA	SONDAGEM ESPECIAL 2016*	PESQUISA INVESTIMENTOS NA INDÚSTRIA 2018
Processo de produção/ gestão dos negócios	Automação digital sem sensores	15	..
	Automação digital sem sensores, uso de Controlador Lógico Programável (CLP) sem sensores	..	30
	Automação digital com sensores para controle de processo	40	46
	Automação digital com sensores com identificação de produtos e condições operacionais, linhas flexíveis	13	23
	Coleta, processamento e análise de grandes quantidades de dados (<i>big data</i>) da empresa	..	21
	Monitoramento e controle remoto da produção com sistemas do tipo MES e SCADA**	10	19
	Manufatura aditiva, robôs colaborativos (<i>cobots</i>)	..	13
Desenvolvimento de produto	Sistemas inteligentes de gestão, como comunicação M2M (máquina-máquina), gêmeo digital (<i>Digital Twin</i>) e Inteligência artificial (IA)	..	9
	Sistemas integrados de engenharia para desenvolvimento e manufatura de produtos	27	37
	Manufatura aditiva, prototipagem rápida ou impressão 3D	9	..
	Prototipagem rápida, impressão 3D e similares	..	16
Produto/novos modelos de negócio	Simulações/análise de modelos virtuais para projeto e comissionamento (Elementos Finitos, Fluidodinâmica Computacional, etc.)	8	13
	Coleta, processamento e análise de grandes quantidades de dados (<i>big data</i>)	13	..
	Coleta, processamento e análise de grandes quantidades de dados (<i>big data</i>) sobre o mercado; monitoramento do uso dos produtos pelos consumidores	..	9
	Utilização de serviços em nuvem associados ao produto	7	16
	Incorporação de serviços digitais nos produtos (Internet das Coisas ou <i>Product Service Systems</i>)	4	11



2. Transformações digitais na indústria: os modelos 4.0 e 5.0

Um novo paradigma de processo produtivo está emergindo, colocando no centro não somente as tecnologias, mas principalmente os seus benefícios para a humanidade. Segundo a comissão europeia, **“a indústria 5.0 complementa o paradigma existente da Indústria 4.0, destacando a pesquisa e a inovação como impulsionadores de uma transição para uma indústria sustentável, centrada no ser humano e resiliente. A indústria 5.0 tenta capturar o valor das novas tecnologias, proporcionando prosperidade além dos empregos e do crescimento, respeitando as fronteiras planetárias e colocando o bem-estar do trabalhador da indústria no centro do processo produtivo”**

Tecnologias habilitadoras da indústria 5.0

1. **Soluções centradas no ser humano e tecnologias de interação homem-máquina** que interconectam e combinam a força humana e das tecnologias.
2. **Tecnologias bioinspiradas e materiais inteligentes** que permitem materiais com sensores integrados e recursos aprimorados, sendo recicláveis.
3. **Gêmeos digitais (*) em tempo real e simulações** para modelar sistemas.
4. **Tecnologias de transmissão, armazenamento e análise de dados ciberseguras** que são capazes de lidar com dados e interoperabilidade de sistemas.
5. **Inteligência Artificial**, por exemplo, para detectar causalidades em sistemas complexos e dinâmicos, levando à inteligência acionável.
6. **Tecnologias para eficiência energética e autonomia confiável**, tecnologias, como as mencionadas acima, exigirão grandes quantidades de energia.

Tripé da indústria 5.0



Fonte: Industry 5.0 European Commission . Janeiro, 2021

(*) Gêmeos digitais, são cópias elaboradas das linhas de produção onde todas as etapas da fabricação de um produto são computadorizadas. E, com a ajuda de softwares de alta complexidade, é possível simular mudanças na produção para prever como seriam os resultados no mundo real. (EXAME- Tecnologia. O que é um gêmeo digital e como ele pode mudar as indústrias. 28/05/2020)

A Sociedade 5.0 será de fato implantada?

Nos últimos anos tem-se disseminado de forma mais recorrente o conceito de Sociedade 5.0 para expressar a emergência de uma sociedade “superinteligente”, que incorpora plenamente as inovações tecnológicas da quarta revolução industrial. Em forte associação com o conceito de indústria 5.0, a sociedade 5.0 é centrada nas pessoas, utiliza amplamente a conexão dos sistemas humano-autômatos, a inteligência artificial e dados com o propósito de melhorar a qualidade de vida das pessoas e garantir a sustentabilidade.

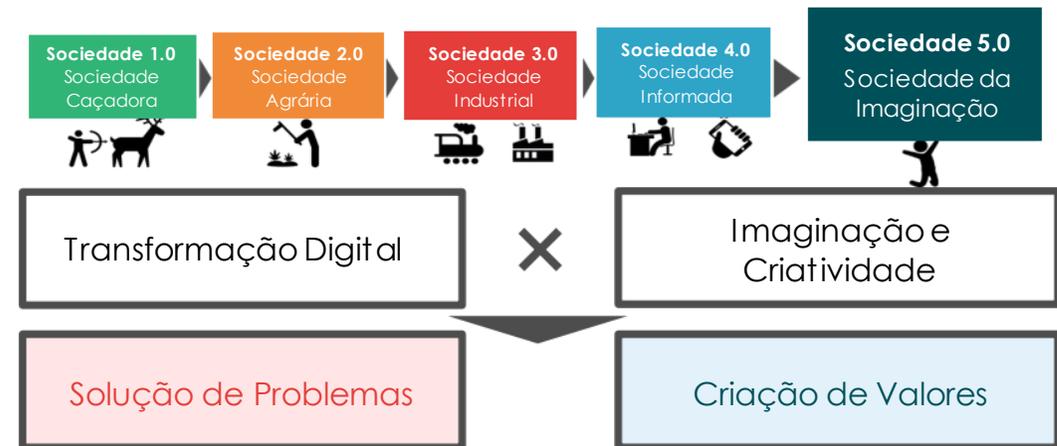
Conceito criado no Japão, refere-se à tentativa de criação de um novo contrato social e modelo econômico e baseia-se em três princípios fundamentais:

- **Sustentabilidade**
- **Abertura**
- **Inclusão**

Seu principal objetivo é entregar qualquer produto ou serviço da maneira ideal e mais adaptada possível às pessoas. O conceito está ainda vinculado firmemente às novas metas globais das Nações Unidas, os ODS.

Fonte: World Economic Forum. Modern society has reached its limits. Society 5.0 will liberate us. 09/01/2019. Disponível em: [Modern society has reached its limits. Society 5.0 will liberate us | World Economic Forum \(weforum.org\)](https://www.weforum.org)

Sociedade 5.0 (Sociedade da Imaginação)



Fonte: Keidanren, Japan Business Federation, 2018. Society 5.0



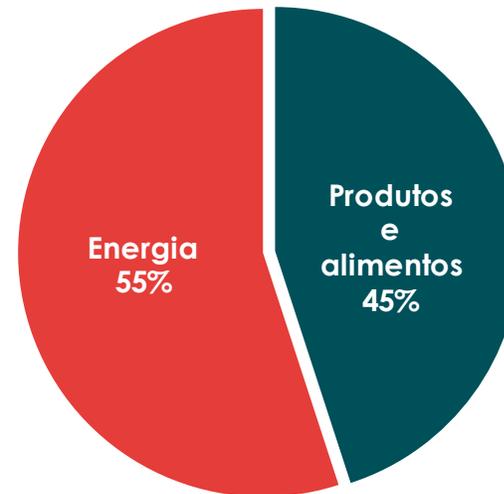
3. Valorização da economia circular

A preocupação com a sustentabilidade ambiental está na base da economia circular, que propõe a utilização da matéria até o seu esgotamento – ponto em que não puder mais ser transformada, reutilizada ou reciclada.

- A economia circular apoia-se nos seguintes princípios:
 - eliminação de resíduos e poluição desde o início da cadeia produtiva (aproveitamento máximo);
 - manter os produtos e materiais em ciclos de uso e reuso (os resíduos de um ciclo se tornam a matéria prima e outro); e
 - regeneração dos sistemas naturais
- A economia circular prevê novos processos de design dos produtos (prevendo o seu total aproveitamento no descarte) e a utilização de energia proveniente de fontes renováveis

Estima-se que a economia circular pode contribuir para reduzir 45% das emissões de gases de efeito estufa que são provenientes da produção de bens e alimentos

Repartição das emissões globais de gases com efeito de estufa por origem



Princípios da economia circular



Eliminar desperdício e a poluição desde o início da cadeia produtiva



Manter produtos e materiais em uso para reter a energia incorporada a eles



Regenerar sistemas naturais para equilibrar a produção de insumos e a preservação do meio ambiente.

Fonte: Ellen MacArthur Foundation, Universal Circular Economy Policy Goals (2021)



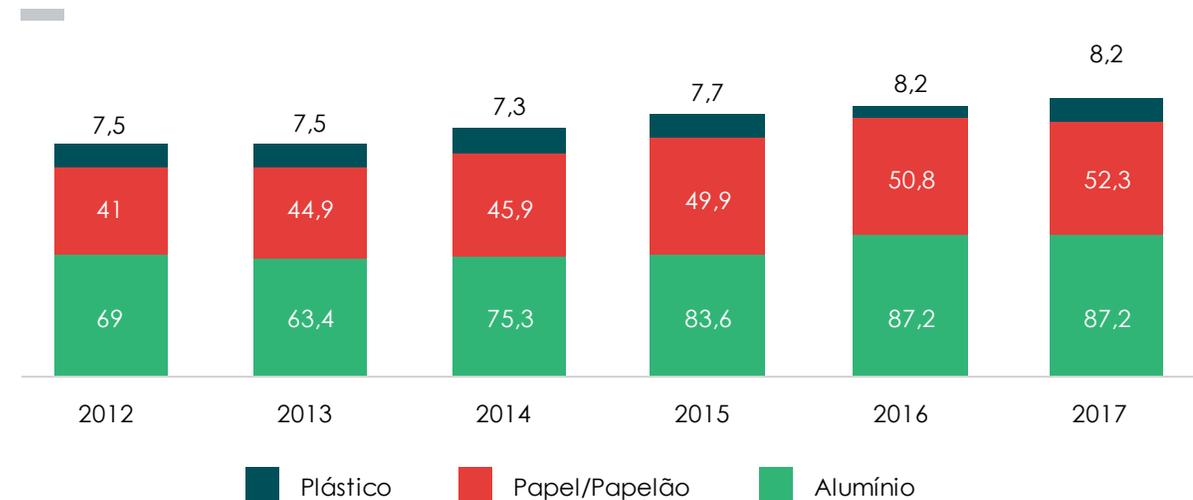
3. Valorização da economia circular

No Brasil, $\frac{3}{4}$ das indústrias adotam alguma iniciativa da economia circular, ainda que não tenham consciência disso. Entre as principais práticas estão a otimização de processos (56,5%), o uso de insumos circulares (37,1%) e a recuperação de recursos (24,1%). (CNI, 2019)

- No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é a que atualmente tem mais impacto ao instituir, por exemplo, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.
- Segundo a CNI, faltam dados estatísticos específicos sobre a adoção da economia circular em seu conceito mais amplo, dispondo-se de informações para alguns de seus principais componentes como reciclagem e logística reversa

- As políticas que definem a obrigatoriedade da logística reversa para determinados tipos de materiais têm feito com que o índice de recuperação de resíduos recicláveis esteja em crescimento

Índice de recuperação de resíduos recicláveis – 2012 a 2017



Fonte: CNI 2019.. Economia circular : caminho estratégico para a indústria brasileira

Fonte: CNI (2019) apud ABRELPE "Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017"

Mudanças nas cadeias de valor e nos processos produtivos

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

- Modernização e ampliação da participação nas cadeias de valor do agronegócio, saúde, TICs, construção civil
- Valorização crescente dos processos produtivos limpos e da economia circular
- Ambiente propício ao desenvolvimento de empresas de base tecnológica



Desafios de Londrina

- Atrair empresas que tenham compromisso com o meio ambiente e que utilizem processos produtivos limpos
- Ampliação da conectividade internacional da cidade (utilizar os acordos existentes para a atração de negócios e serviços)
- Aproximar as universidades e centros de pesquisa das empresas para impulsionar a inovação
- Desenvolver estratégias de requalificação e realocação dos trabalhadores de segmentos tradicionais afetados pela transformação digital



Ativos da cidade

- Qualidade de vida e disponibilidade de capital humano (atrativos para novas indústrias)
- HUB SENAI de Inteligência Artificial
- Disponibilidade de engenheiros formados nas instituições de ensino superior existentes, com capacidade de atuar nas indústrias

(*) Elaborado com base nas contribuições da oficina realizada no dia 24/03

Incertezas críticas associadas às mudanças nas cadeias de valor e nos processos produtivos



Incertezas relevantes para Londrina considerando os próximos 20 anos:

- Londrina conseguirá atrair indústrias que contribuirão para o adensamento de cadeias produtivas?
- As indústrias que forem atraídas terão processos produtivos limpos e com baixo impacto ambiental?

Vetor 2

Continuidade da
ampliação do setor de
serviços



Continuidade da ampliação do setor de serviços

Os serviços concentram – no mundo e no Brasil – a maior parte da geração de riqueza e de empregos.

Mas no futuro se tornarão ainda mais relevantes devido à combinação da incorporação das tecnologias digitais; das mudanças nos hábitos e preferências dos consumidores; e por sua associação aos processos produtivos (industriais e agropecuários), ampliando o fenômeno conhecido por *servitização* ou sistemas produto-serviço.



Tendências em destaque:

1. **Aumento do peso do setor de serviços**
2. **Aumento da *servitização***



Porque é importante para Londrina

- A economia de Londrina é fortemente baseada em serviços. O crescimento do setor a partir da agregação de valor às cadeias de produção abre grandes janelas de oportunidade para a cidade
- Londrina ainda pode se beneficiar do crescimento da *servitização*, em atuação integrada com outros municípios da região metropolitana (RM) que possuem indústrias, mas que não dispõem de capacidade de operar com sistemas produto-serviço

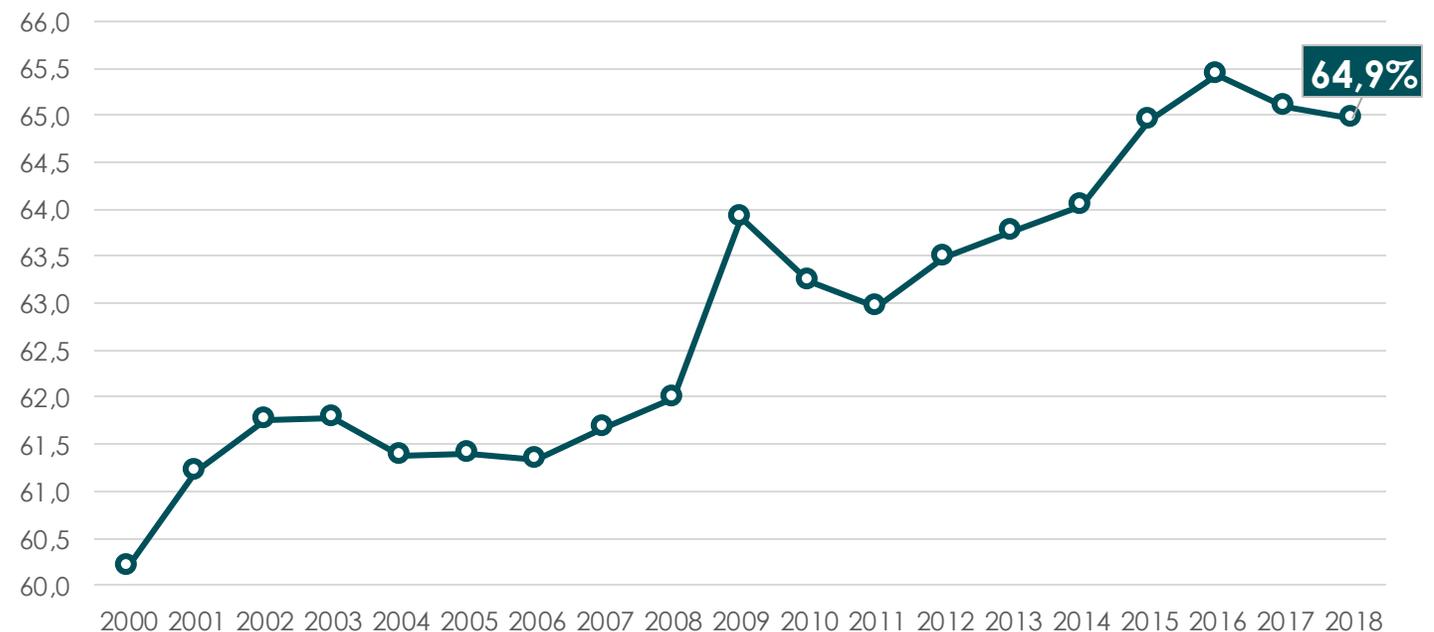


1. Aumento do peso do setor de serviços

O setor de serviços tem importância crescente na geração de riqueza do mundo e no emprego, sendo uma das maiores e mais influentes atividades econômicas do mundo. Entre 2000 e 2019 o valor agregado dos serviços como % do PIB (VAB/PIB) no mundo cresceu em 4,7 p.p

- O **valor agregado pelos serviços** no PIB mundial passou de 60,2% em 2000 para **quase 65% em 2018** – um crescimento de cerca de 20 trilhões de dólares
- **No Brasil, os serviços respondem por 63,2%** do valor agregado ao PIB (2019) (VAB/PIB)

Crescimento do valor agregado do setor serviços no PIB mundial (em %) – 2000 - 2018



Fonte: Banco Mundial



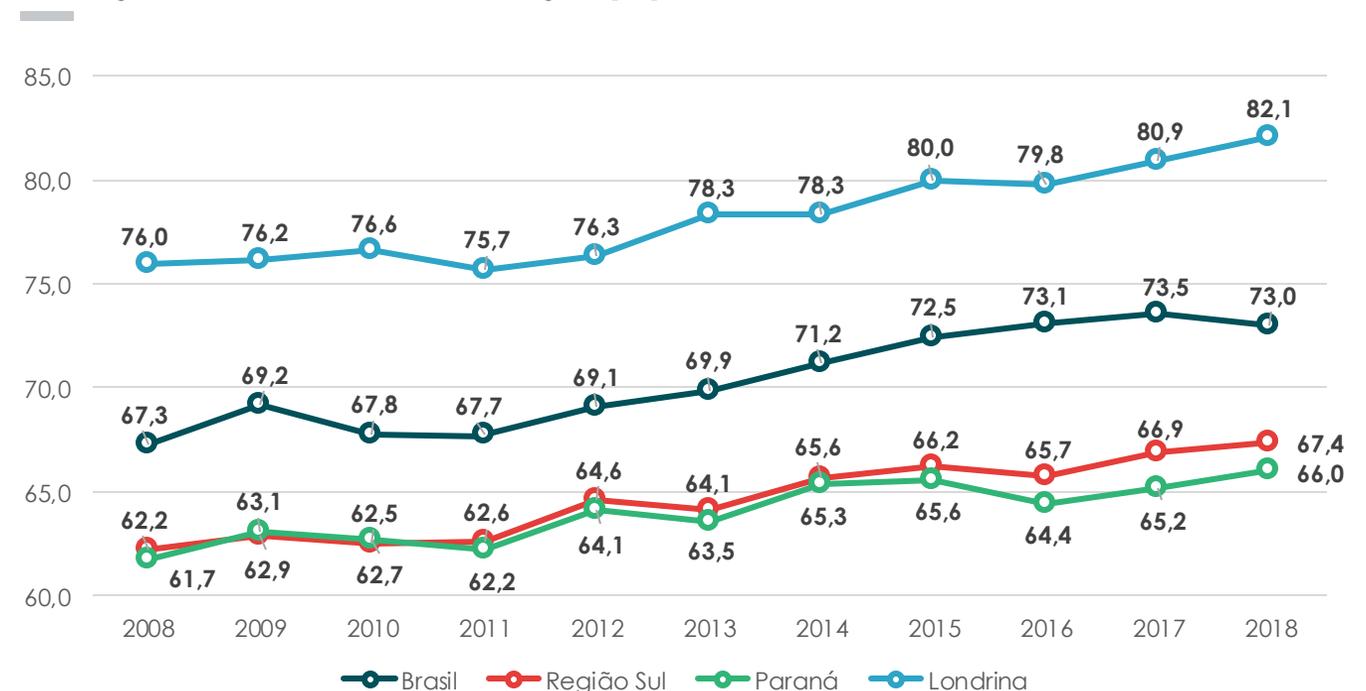
1. Aumento do peso do setor de serviços

O Valor Adicionado Bruto (VAB) do setor serviços no Brasil chegou a 73% em 2018, um crescimento de 5,7 p.p. em relação a 2008. Os serviços de *Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social e de Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas* apresentam os maiores VAB: 17,4% e 13% respectivamente.

- O VAB do setor serviços da região Sul e do estado do Paraná são inferiores ao do Brasil: 67% e 66% respectivamente
- Por outro lado, **o VAB dos serviços em Londrina é bem superior: 82%, indicando o quão intensiva em serviços é economia da cidade (*)**
- Além disso, o setor de serviços-excluída administração pública - concentra 45% dos estabelecimentos e 49% dos empregos formais de Londrina (2019)

Nota: Em Londrina, a administração pública responde por 15% do VAB do setor serviços em 2018, um crescimento de 2,6 p.p. em relação ao ano de 2008.

Evolução do VAB do setor serviços (%) – 2008 - 2018



Fonte: IBGE

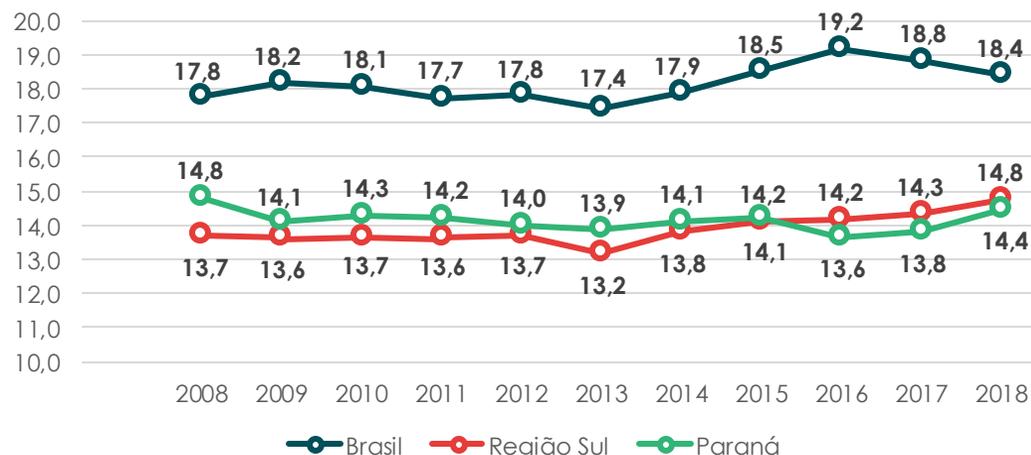


Serviços de alto valor agregado – ainda pouco presentes

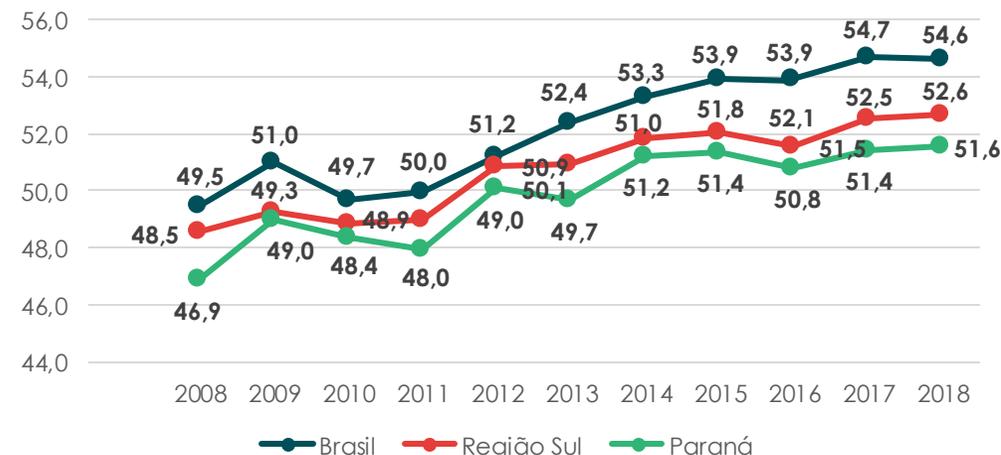
O setor de serviços é o maior empregador no Brasil, entretanto a maior geração de riqueza é dada pelos serviços que, em associação aos processos produtivos, são mais agregadores de valor, contribuindo para a elevação do preço no mercado, para o aumento da produtividade do trabalho e para o retorno sobre o capital. Estes ainda são pouco representativos no Brasil e menos ainda no Paraná.

- No Brasil a participação dos serviços modernos no VAB manteve-se praticamente inalterada na década 2008-2018 (elevação de 0,6p.p., mesma situação na Região Sul e Paraná. Por outro lado, aumentou a participação dos serviços tradicionais nos três recortes, sendo que no Brasil cresceu 5,1 p.p.

Representação dos serviços modernos no VAB (%)



Representação dos serviços tradicionais no VAB (%)



Nota: são considerados serviços modernos os seguintes setores: Informação e comunicação; Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados e Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares. Já os setores tradicionais são: Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas; Transporte, armazenagem e correio; Alojamento e alimentação; Atividades Imobiliárias; Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social; Educação e saúde privadas; e Outras atividades de serviços



2. Aumento do processo de servitização

Com o objetivo de atender aos diferentes desafios associados ao crescimento da concorrência, busca de eficiência e maior competitividade, e contando ainda com o suporte das TICs, observa-se um contingente cada vez maior de indústrias buscando adicionar valor por meio da introdução, no seu modelo de negócio, de serviços acoplados aos seus produtos

- Servitização é a transição da condição de fabricante de bens para a de fornecedor de soluções ou serviços relacionados a estes bens.
- Representa uma relação mais sinérgica entre os produtores e os prestadores de serviço.
- **Conhecida como sistema produto-serviço (SPS), pode ser orientada ao produto propriamente dito, ao uso do produto, ou a resultados específicos.**

Crescente adensamento entre as atividades de produção e serviços



Tipos de SPS (Sistemas Produto-Serviço)

Orientado ao produto	Adição de serviços (manutenção, reparo, reuso, reciclagem, treinamento e consultoria) à oferta de produtos tradicionais. O objetivo é garantir maior funcionalidade e durabilidade do produto
Orientado ao uso	Disponibilização do uso do produto. Assim, a propriedade de produto não é transferida ao cliente e o objetivo da empresa é maximizar a utilização e o ciclo de vida do produto para atender à demanda
Orientado ao resultado	Comercialização de um resultado, uma solução ou competência. O provedor do SPS mantém a propriedade do produto e altera seu status para um provedor de uma solução ao cliente.

Fonte: TUKKER, A. Eight types of product-service system, 2004



2. Aumento do processo de servitização

Cresce o contingente de grandes empresas que investem em Sistemas Produto-Serviço. Alguns exemplos:



1. LUGGO (DA MRV)

Investe em um novo conceito de moradia. A ideia é consolidar um prédio em que os apartamentos são exclusivamente alugados (e não vendidos), com serviços de inovação tecnológica, por um preço de condomínio "justo". Dentre os serviços oferecidos, um deles define bem a servitização: é possível, por exemplo, instalar decks em apartamentos de área privativa pagando uma mensalidade por isso – de, por exemplo, R\$ 50 (que vem no próprio boleto do aluguel) até o fim do contrato. Esse valor inclui a manutenção periódica e a mão de obra, além de garantir a permanência do produto, caso o inquilino deseje rescindir o contrato.



2. XEROX

Em vez de vender as máquinas fotocopadoras, a Xerox agora, vende o serviço de gestão do processo de cópias dentro dos seus clientes ("soluções de impressão para empresa"). Os clientes usufruem do modelo *pay per use* e pagam pela quantidade de cópias (em vez de pagar pela aquisição da máquina).



3. BRASTEMP

A marca que, ao longo do tempo (e do marketing), se tornou praticamente um adjetivo, também aderiu à servitização: ela vende a mensalidade de água purificada em lugar de vender o produto, o purificador em si. Ou seja, ao contratar, o cliente tem o produto instalado, mas não é o dono dele (o domínio continua sendo da Brastemp). A mensalidade custeia o serviço, que inclui a instalação, a manutenção e a mão de obra.



4. INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (IBM)

A empresa de informática começou a vender o aluguel (cobrado por hora) de seus servidores. Ao invés dos servidores em si, ela vende um serviço de gerenciamento de hospedagem.

Isso pode ser muito benéfico para o cliente que, se comprasse somente o produto, também precisaria pagar pelo espaço físico para a instalação, para o serviço de manutenção etc.

Continuidade da ampliação do setor de serviços

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

- Desenvolvimento de serviços de alto valor agregado na cadeia do agronegócio, saúde, smart cities
- Desenvolvimento de serviços de TI e financeiros
- Desenvolvimento de novos modelos de negócio para empresas tradicionais (por meio de startups, por exemplo)
- Ampliação da oferta e da cadeia dos serviços culturais e turísticos, aproveitando o potencial da cidade
- Valorização dos diferenciais ambientais que favorecem a prestação de serviços



Desafios de Londrina

- Formação e capacitação de pessoas para atuarem em serviços de alto valor agregado
- Aumentar a geração de renda e de emprego de qualidade a partir das cadeias de serviço (existentes e futuras)
- Transformação cultural dos atores do setor para a modernização dos serviços existentes e atuação em serviços avançados
- Aumentar a articulação entre as cadeias industriais e de serviço
- Plano e urbanização claro e definido para a cidade



Ativos da cidade

- Forte atuação de instituições civis do setor de serviços, como a ACIL
- Existência de diversas governanças dos ecossistemas de inovação na cidade (agronegócio, saúde, TIC, químico e materiais e eletrometalmecânica, turismo, audiovisual e construção civil)

(*) Revisto com base nas contribuições da oficina realizada no dia 24/03

Incertezas críticas associadas à continuidade da ampliação do setor de serviços



Incertezas relevantes para Londrina considerando os próximos 20 anos:

- Londrina conseguirá atrair e desenvolver empresas de serviços modernos e de alto valor agregado?
- A oferta de serviços de Londrina estará inserida e contribuirá para o fortalecimento das demais cadeias produtivas da região?
- Londrina conseguirá desenvolver o pensamento de smart city e coloca-lo em prática?

Vetor 3

Crescimento da
economia digital



Crescimento da economia digital

A economia digital está transformando a forma como produzimos, consumimos e nos relacionamos com as empresas.

A conexão entre dados, sistemas, equipamentos e pessoas permite a emergência de novos modelos de negócios como por exemplo a *servitização*; as plataformas multisserviço; o B2B2C - *business to business to consumer*; ou ainda o D2C - *direct to consumer* (que possibilita uma relação direta entre o produtor/indústria e o consumidor final). Ganha-se escala, eficiência e customização da produção e dos serviços.



Tendências em destaque:

1. **Crescimento dos serviços digitais**
2. **Expansão acelerada do e-commerce**



Porque é importante para Londrina

- A economia digital abre uma série de oportunidades para Londrina, tanto no desenvolvimento de aplicações para os setores já existentes, quanto na modernização e ressignificação dos setores de comércio e serviços.
- Londrina está apostando em ser reconhecida como cidade inovadora, e a economia digital é um dos alicerces deste movimento.



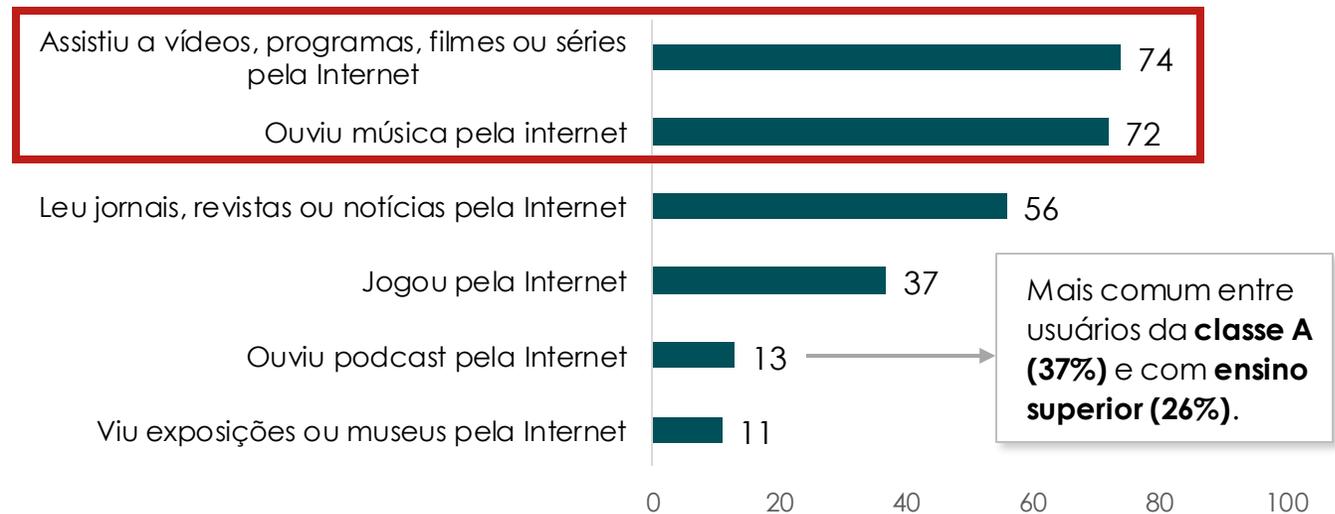
1. Crescimento no uso de serviços digitais

Os serviços digitais com enfoque cultural, de entretenimento, de informação, educacionais e financeiros são cada vez mais utilizados

- Os serviços digitais cobrem uma vasta gama de serviços: streamings, plataformas de comunicação e videogames, serviços de saúde, entretenimento (vídeo, música, jogos), educação, bem-estar, entre outros.
- O mercado do entretenimento digital está em ascensão no Brasil. **Entre 2014 e 2019, houve crescimento de 16 p.p nos serviços de streaming de vídeos e 15 p.p. no streaming de músicas**

- **3 em cada 4** usuários de internet acessam vídeos, programas ou filmes online

Atividades culturais realizadas na Internet (% de usuários de Internet)



Fonte: Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros – TIC Domicílios 2019

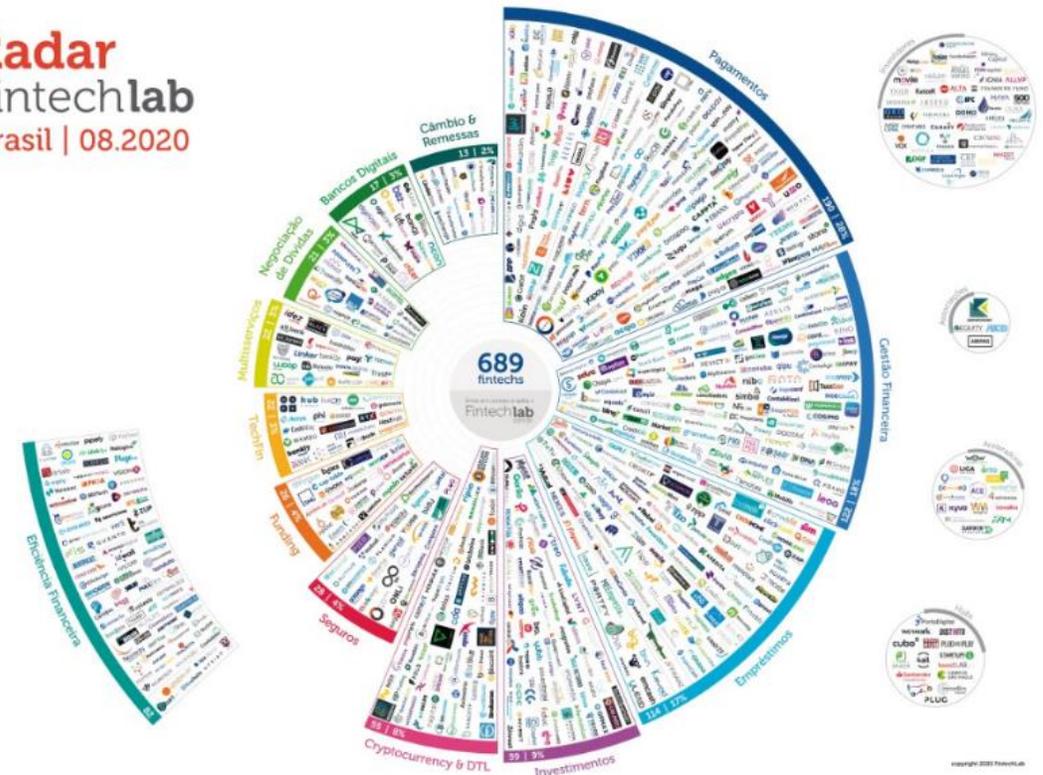


1. Crescimento no uso de serviços digitais

Os brasileiros acessam mais os serviços financeiros digitais: em 2019, 33% dos usuários de internet utilizaram a rede para fazer consultas, pagamentos ou outras transações financeiras – um aumento de 5 p.p. em relação a 2017 (TIC Domicílios 2019)

- Os serviços financeiros tem atraído número crescente de empresas de tecnologia: **entre junho de 2019 e agosto de 2020** houve um **crescimento de 28% no total de fintechs**, que passaram de 604 para 771 empresas (9ª edição do Radar Fintechlab)
- 35% deste conjunto é composto por startups que possuem menos de um ano de existência, que estão aproveitando os recentes avanços regulatórios como o Open Banking e o PIX

Radar
Fintechlab
Brasil | 08.2020





2. Expansão acelerada do e-commerce

O e-commerce poderá movimentar ainda mais a economia nos próximos anos. Somente no primeiro semestre de 2020, a Região Sul apresentou um faturamento de R\$ 6,7 bilhões, o equivalente a um crescimento de 25% se comparado ao período anterior.

! O Paraná respondeu por mais de um terço desse incremento

- **Até 2030 o aumento no seu faturamento poderá chegar a R\$1,3 trilhão** se a taxa média de crescimento anual dobrar em relação ao observado no período de 2011 a 2019) ou ficar em R\$ 550 bilhões (mantida a taxa média de crescimento anual observada no mesmo período) (Ebit | Nielsen)
- **Jovens (até 24 anos) e adultos acima de 49 anos estão ganhando participação** entre os consumidores virtuais no Paraná.
- O e-commerce introduz mudanças nos modelos de negócios (crescimento das plataformas multisserviços no modelo B2B2C) e nos hábitos de consumo (compartilhamento de avaliações de produtos e serviços ; menor fidelidade a marcas; consumo como experiencia são alguns exemplos)

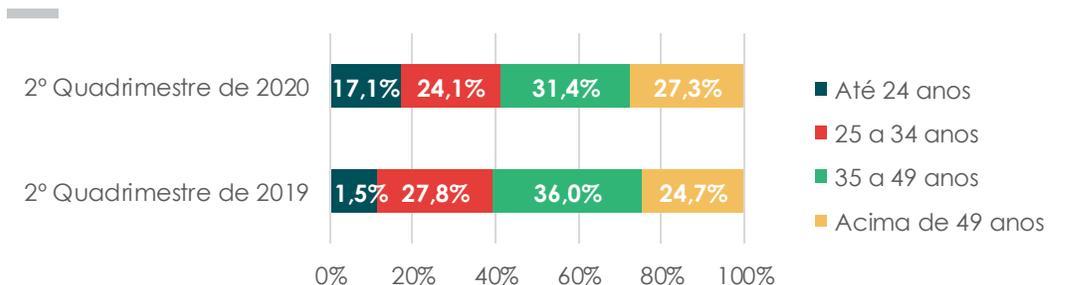
Adaptado de: Macroplan. O que será do Brasil pós Covid? Um ensaio prospectivo até 2030. Janeiro, 2021

Evolução do e-commerce no Brasil (em bilhões de reais)



Elaboração Macroplan. Fonte: Ebit, Relatório Webshoppers - 41ª edição, pág. 9

% de idade de consumidores em relação ao % de pedidos e-commerce – 2019 e 2020 no PR



Fonte: Ebit, Relatório Webshoppers - 42ª edição,

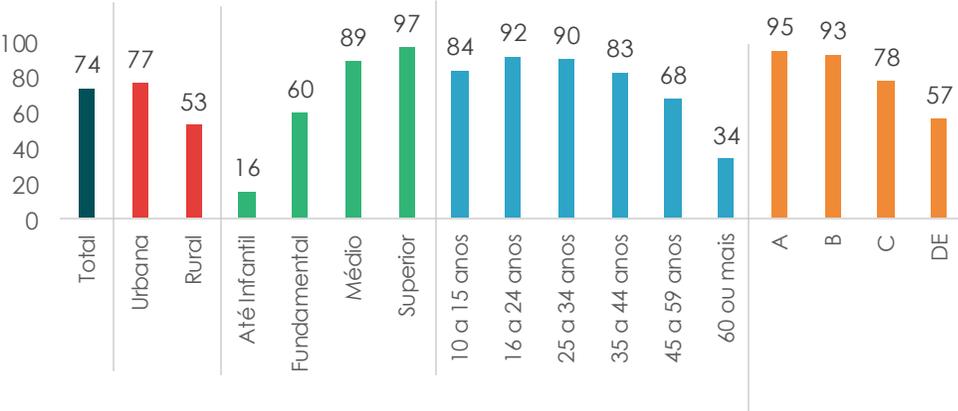


Acesso à Internet e inclusão digital – um obstáculo ao crescimento da economia digital

O Brasil, apesar de ainda não ter resolvido o desafio de democratização no acesso à Internet, é um dos países mais inclusivos digitalmente: 74% da população (134 milhões de pessoas) estão conectadas, sendo que 99% utilizam o celular para se conectarem (58% acessam somente por esse dispositivo). No entanto, a distribuição deste acesso varia conforme a classe social, região, instrução e faixa etária. Além disso, a velocidade da Internet brasileira é menor do que a média mundial.

- Perfil do **usuário dominante** de internet: **morador de cidade, possui entre 16 e 24 anos, nível superior e renda elevada**

Usuários de internet, por área, faixa etária, grau de instrução e classe (2019) - Total da população (%)



- No **ranking de velocidade de Internet, o Brasil ocupa a 78ª posição** entre 221 países e territórios. Estamos 6,94 Mbps **abaixo da média mundial** (que é de 24,83 Mbps)

Ranking mundial de velocidade da banda larga 2019

Ranking atual	País	Região	Velocidade média de download
1º	Liechtenstein	Europa	229,98 Mbps
2º	Jersey	Europa	218,37 Mbps
3º	Andorra	Europa	213,41 Mbps
4º	Gibraltar	Europa	183,09 Mbps
5º	Luxemburgo	Europa	118,05 Mbps
78º	Brasil	América do Sul	17,89 Mbps
Ranking anterior			
111º			

Fonte: Worldwide Broadband Speed League (2020)

Fonte: Cetic .br TIC Domicílios 2019



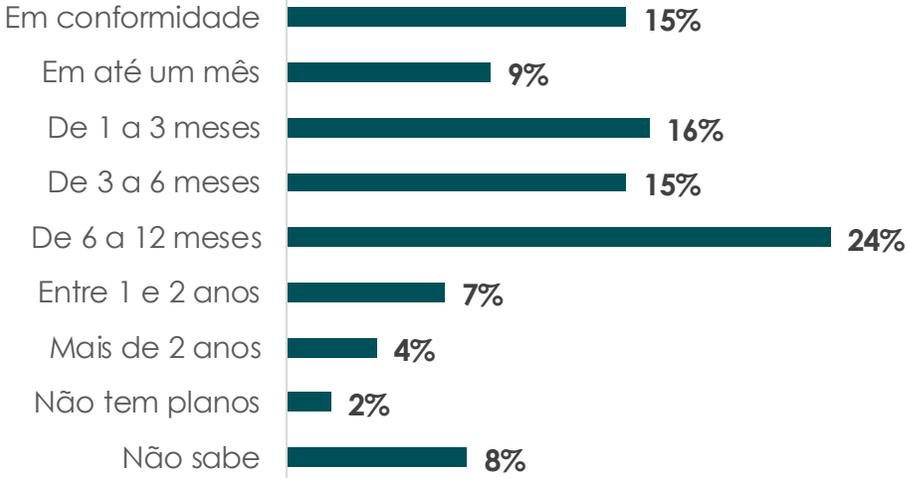
Digitalização coloca em cheque a privacidade dos dados



Se a digitalização traz muitos benefícios para a humanidade, ela também traz riscos associados ao tipo de uso e propriedade dos dados que são coletados. Perda de privacidade e aumento de vigilância, manipulação política, obtenção de ganhos econômicos indevidos são apenas alguns dos riscos que estão presentes no rol de preocupações de cidadãos

- A pandemia e a necessidade dos governos utilizarem dados pessoais para ações de controle sanitário, associada ao maior acesso à Internet pela população, ampliaram a preocupação com a segurança dos dados no mundo e no Brasil.
- A recém promulgada **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**, Lei 13.709/2018, que proíbe a coleta e uso de dados sem consentimento do usuário, busca promover um ambiente virtual mais seguro e com maior equilíbrio na concorrência, além de uma atualização nos termos de compromisso de serviços públicos e privados.
- No Brasil, 15% das empresas afirmam já estar em conformidade com a nova lei e 40% planeja estar em conformidade em até 6 meses.
- As principais preocupações dos usuários de Internet brasileiros de mais de 16 anos em relação ao uso de seus dados pessoais envolvem: prejuízo financeiro por fraudes bancárias (32%), roubo de identidade (23%), invasão de privacidade (21%) e venda de dados para terceiros (13%).(CETIC – 2020. PAINEL TIC COVID-19)
- A privacidade é um mercado em crescimento: até 2021, **cerca de US\$ 6 trilhões devem ser investidos mundialmente na área de segurança da informação** (Cybersecurity ventures).

Prazo em que as brasileiras planejam ficar em conformidade com a nova LGPD



Fonte: Macroplan, com base nos dados do Serasa Experian

Crescimento da Economia digital

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

- Ampliar o seu mercado consumidor potencial no comércio e serviços por meio da sua oferta remota
- Tirar proveito de sua localização geográfica para desenvolver atividades de logística para o e-commerce
- Amadurecimento dos atores envolvidos com a inovação – mais experiência e maior compreensão dos riscos



Desafios de Londrina

- Gargalos logísticos que podem criar obstáculos ao e-commerce e ao escoamento de produtos
- Capacitar recursos humanos capacitados para atuar com TIC
- Desenvolver estratégias de requalificação e realocação dos trabalhadores de segmentos tradicionais afetados pela transformação digital
- Aumentar a desburocratização e a segurança legal do município para atrair e implantar novos modelos de negócios
- Estreitar o relacionamento entre universidades e setor privado para estimular a inovação



Ativos da cidade

- Existência de APL de Tecnologia e Comunicação
- Existência de governanças setoriais específicas (Agrovalley, Salus, Construtech) que podem alavancar a prestação de serviços digitais em seus setores
- Oito incubadoras e aceleradoras, quatro grupos e fundos de investimento, além de inúmeros espaços de coworking (Sebrae- Startups Paranaenses 2020/2021)
- Hub de Inteligência Artificial do SENAI

(*) Revisado com base nas contribuições da oficina realizada no dia 24/03

Incertezas críticas associadas ao crescimento da economia digital



Incertezas relevantes para Londrina considerando os próximos 20 anos:

- Qual será o impacto do e-commerce no comércio presencial em Londrina?
- Londrina conseguirá reconverter profissionais e capacitá-los nas competências necessárias para desenvolver produtos e serviços digitais (upskills e reskills) necessários à economia digital?

Vetor 4

Profunda transformação
do agronegócio



Profunda transformação do agronegócio

A demanda por alimentos continuará a crescer do mundo. Segundo estimativas da FAO, para que se possa atender a uma população mundial de 9 bilhões em 2050 será preciso aumentar a produção de alimentos em 70% (*). Isso abre oportunidades para o Brasil, especialmente em relação à produção e exportação da soja e do milho, culturas relevantes para Londrina.

Mas o principal definidor do futuro do agro consiste na introdução de novas tecnologias associadas à digitalização e à biotecnologia nas fases de pré-produção, produção e pós-produção. As mudanças nas demandas em função da valorização da saúde e do meio ambiente também abrem novos nichos de produção e consumo.



Tendências em destaque:

1. **Aumento da demanda mundial por alimentos**
2. **Digitalização e biotecnologia, as novas fronteiras do agro**
3. **Novos nichos de produção e consumo**



Porque é importante para Londrina

- Londrina possui tradição no agro: foi o setor base de criação da cidade
- Existe um capital intelectual disponível de peso na área (IES, pesquisa, inovação)
- A introdução de novas tecnologias e a agregação de valor são cruciais para a sobrevivência do agro no longo prazo

(*) levantamento feito pela The Food and Agriculture Organization – agência especializada das Nações Unidas que lidera os esforços internacionais para combater a fome.

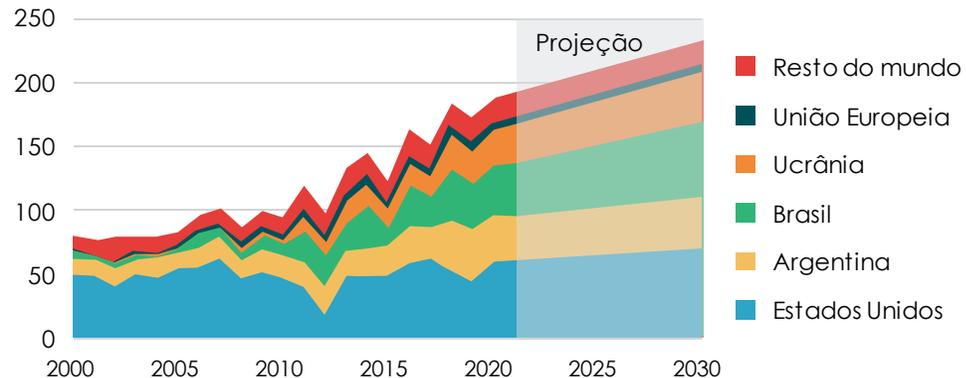


1. Aumento da demanda por alimentos

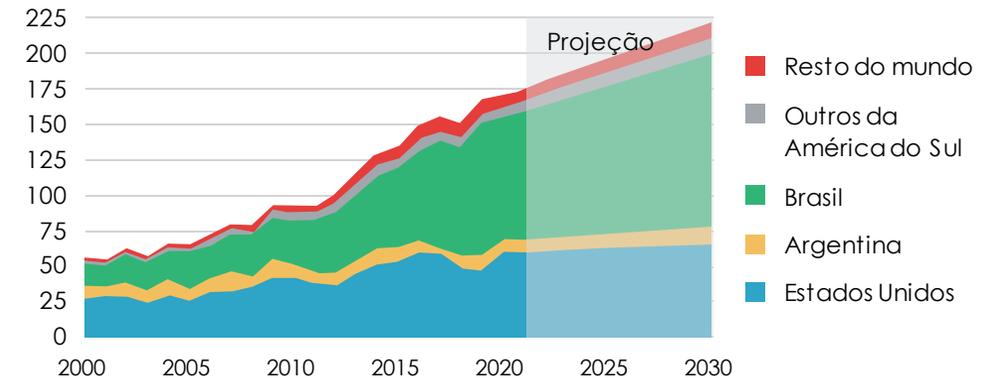
O aumento da demanda mundial por alimentos continuará a crescer, o que permitirá ao Brasil ampliar sua participação na exportação de commodities agrícolas

- Projeções do USDA para 2030 apontam crescimento do comércio mundial de milho em 23% (41,8 M de toneladas) entre 2021 e 2030 e o de soja em 27% (36,2 M de toneladas)
- O **Brasil** terá presença importante nestas exportações, **respondendo por 26% do volume total exportado em milho e 55%, em soja** (em 2030 USDA, 2020).

Exportações globais de milho (em escala métrica de milhões de toneladas)



Exportações globais de soja (em escala métrica de milhões de toneladas)



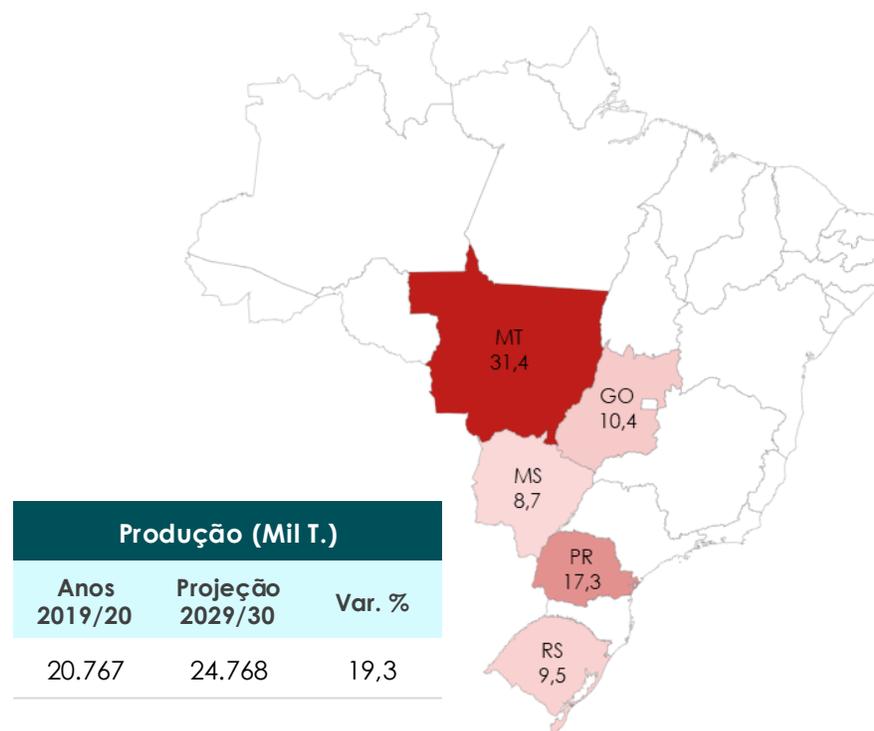


1. Aumento da demanda por alimentos

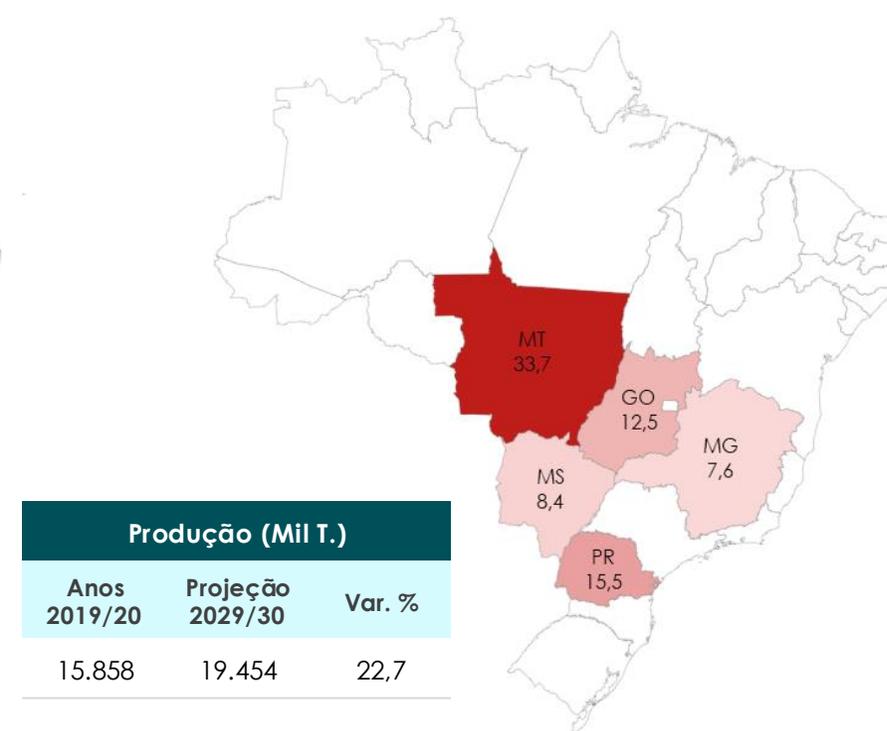
O aumento da demanda internacional por alimentos dinamiza a economia do Paraná: 77,6% das exportações do estado vieram do agronegócio em 2019. O estado ocupa a 3ª posição no ranking nacional de exportações, correspondendo a 13,19% do volume brasileiro, que foi de US\$ 96,8 bilhões, atrás apenas do Mato Grosso (17,40%) e São Paulo (15,76%) (AGROSTAT).

- O PR é o segundo maior produtor de soja e de milho no Brasil
- Para 2030, projeta-se um crescimento de 19,3% na produção de soja e de 22,7% na produção de milho (Ministério da Agricultura) no Paraná

Participação dos estados na produção soja em grãos



Participação dos estados na produção de milho



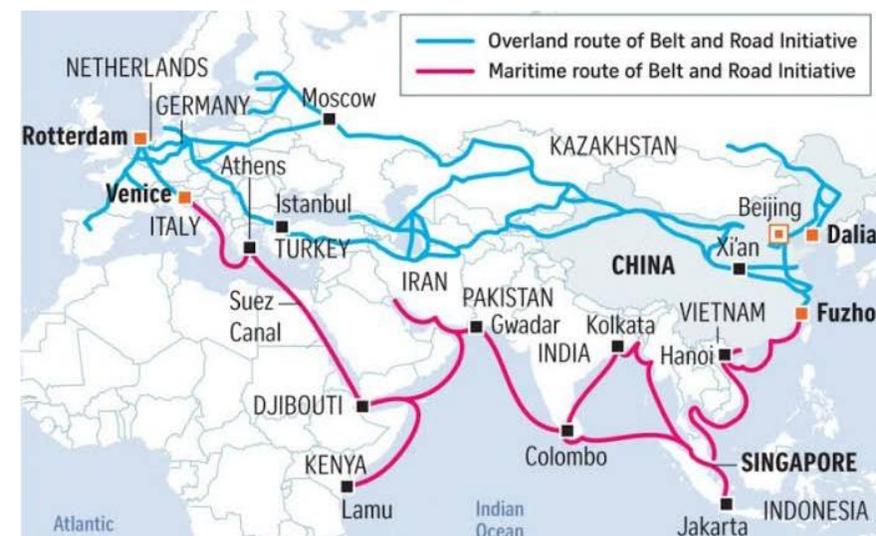


A preocupação da China com sua segurança alimentar poderá afetar nossas exportações

A preocupação da China com sua segurança alimentar pode resultar em mudanças na sua política agrícola, especialmente na importação de carne e grãos, produzindo impactos no agronegócio brasileiro.

- A China importa do Brasil cerca de US\$ 20 bilhões em soja (cerca de 70% da nossa produção), US\$ 3 bilhões em carne bovina e US\$ 1,5 bilhão em carne de frango
- Potencializada pela COVID-19 e frente ao risco de desabastecimento, a China poderá acelerar a implementação de algumas estratégias envolvendo suas importações e setor agrícola, com destaque para:
 - Diversificar os seus fornecedores internacionais, com o objetivo de diminuir a vulnerabilidade a possíveis choques de oferta (priorizando os países da nova Rota da Seda)
 - Repensar o gerenciamento de inventários, priorizando o estoque de alimentos para situações de crise e vulnerabilidade
 - Modernizar tecnologicamente a cadeia de suprimentos da indústria de alimentos, especialmente o setor agrícola.
 - Revisar a estratégia de desenvolvimento agrícola nacional, especialmente no que diz respeito a mão de obra, suprimento de alimentos, escassez e picos.

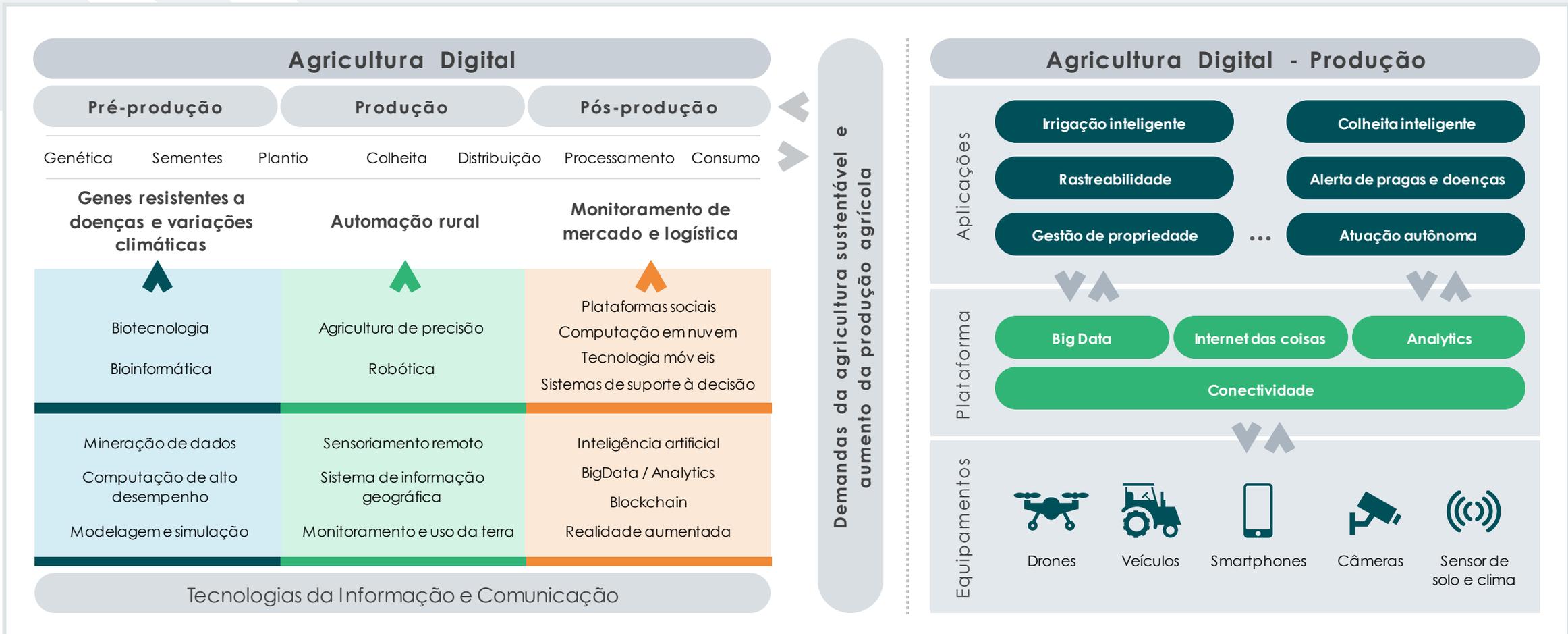
A Nova Rota da Seda (ou Belt and Road Initiative – BRI) foi lançada em 2013 pelo presidente chinês Xi Jinping. Permitirá a ligação de 70 países da, Ásia, Oriente Médio, o norte da África e Europa por rotas terrestres e marítimas.





2. Digitalização e biotecnologia, as novas fronteiras do agro

A digitalização impulsiona a agricultura em direção ao estágio 5.0 que consiste na “*inserção de tecnologias digitais em todas as fases da cadeia de valor tendo em vista a promoção de vantagens competitivas e benefícios socioambientais*” (Embrapa, 2020)



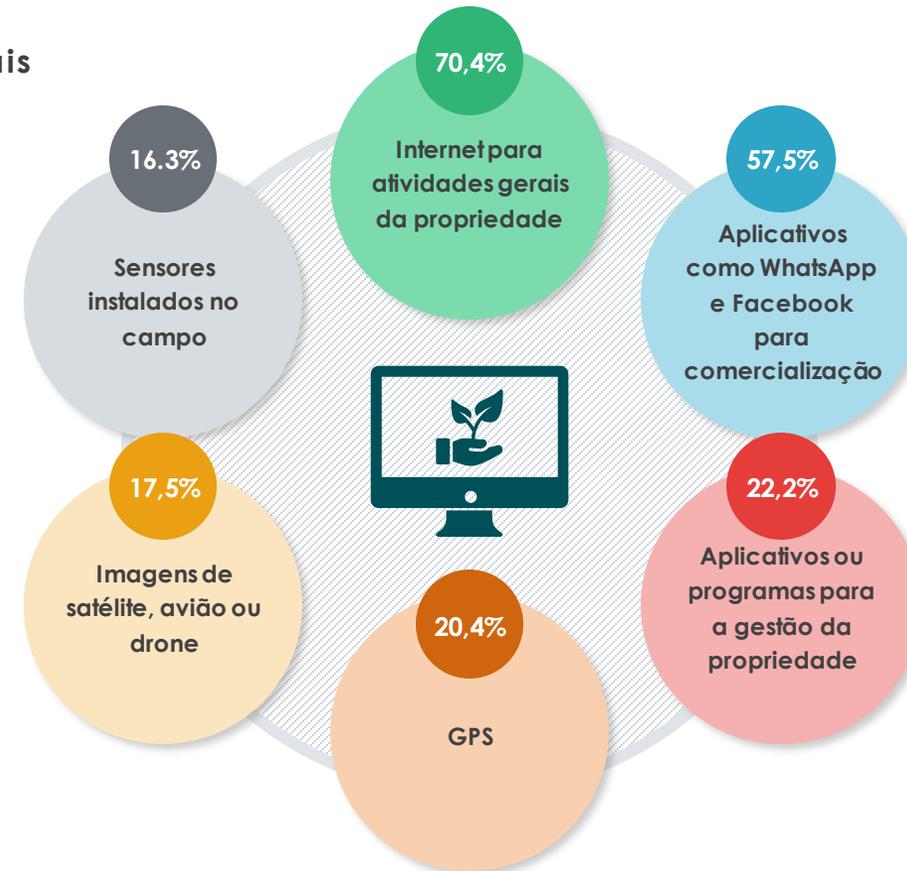


2. Digitalização e biotecnologia, as novas fronteiras do agro

No Brasil, 84% dos agricultores brasileiros já utilizam ao menos uma tecnologia digital como ferramenta de apoio na produção^(*). Mas a disponibilidade de Internet ainda é um fator restritivo para a modernização

- Apesar de expansão da digitalização no campo, a disponibilidade de infraestrutura de conectividade e o alto custo das tecnologias ainda são os principais entraves para a agricultura.

Tecnologias digitais mais usadas pelo produtores rurais



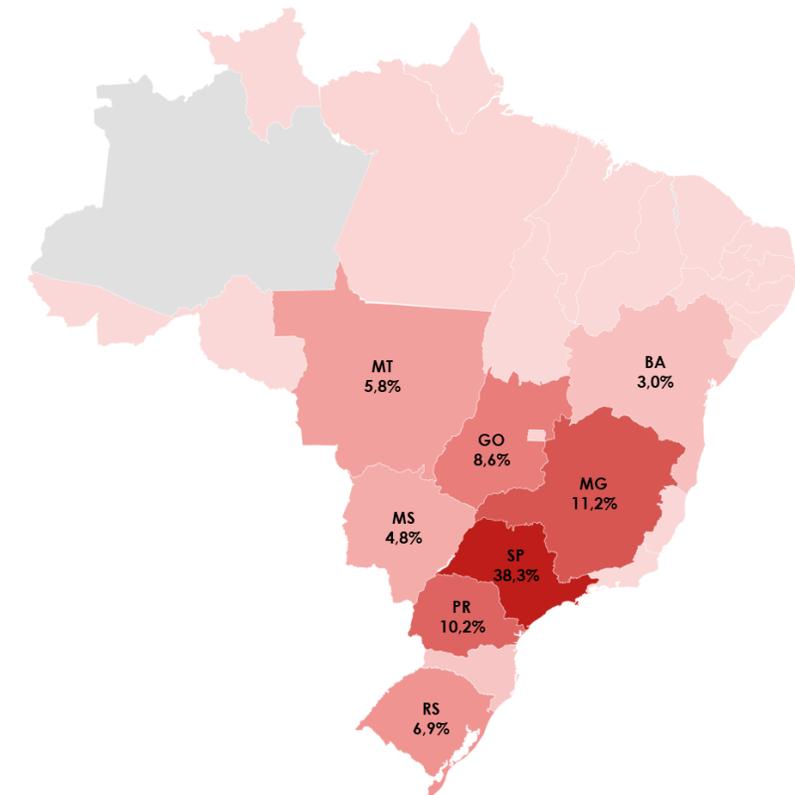


2. Digitalização e biotecnologia, as novas fronteiras do agro

A tecnologia de imagens por drones apresenta grande potencial de crescimento: o país contabiliza 1.542 drones agrícolas cadastrados no Sistema de Aeronaves não Tripuladas (SISANT) (fevereiro 2021).

- A frota brasileira corresponde a 1 centésimo da frota chinesa de drones agrícolas (que chega a 100 mil), embora tenhamos mais hectares de lavouras (66 milhões ante 53,3 milhões chineses pulverizadas - FAO). Isso indica o quanto ainda podemos avançar no uso desta tecnologia^(*).
- **No Brasil três estados concentram 60% dos drones: SP (38,3%), MG (11,2%) e PR (10,2%)**

Número de drones cadastrados no ramo de atividade aeroagrícola por UF (em %)



Fonte: Sistema da Aeronave Não Tripulada – SISANT

* A soma dos demais estados, exceto Amazonas, totaliza 11,2%

(*) Fonte : Especial Drones: China, Brasil e as tendências do mercado do Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola (Sindag)



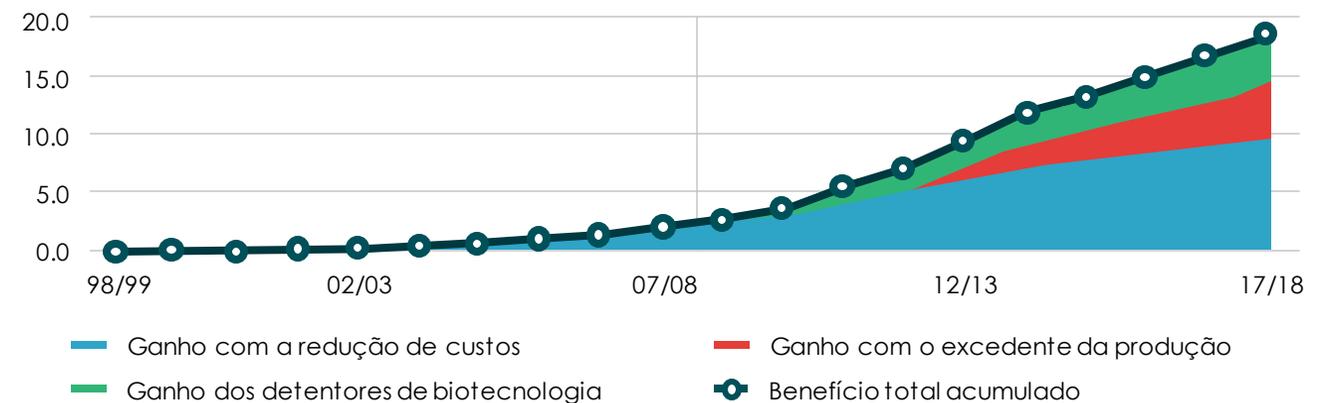
2. Digitalização e biotecnologia, as novas fronteiras do agro

A utilização da biotecnologia pelo agronegócio está em expansão no mundo e no Brasil. Sua contribuição é percebida na melhoria da produtividade, no desenvolvimento de sistemas agrícolas mais resilientes e sustentáveis e no aumento da renda do agricultor

- Em geral, a aplicação da biotecnologia na agricultura tem contribuído para:
 - melhorar a qualidade das plantas;
 - aumentar a produtividade de forma sustentável;
 - produzir alimentos com maior valor nutritivo;
 - criar espécies mais adaptadas aos diferentes climas e tipos de solo;
 - desenvolvimento de espécies resistentes a pragas, doenças e agrotóxicos (principais obstáculos para a produção de alimentos)

- Na produção nacional de soja, **os ganhos econômicos com o uso de biotecnologia chegaram a quase US\$ 20 bilhões**, na safra de 17/18. A maior fonte do benefício foi a redução dos custos com o plantio de materiais geneticamente modificados, responsável por cerca de 50%, seguido pelos ganhos de US\$ 4,7 bilhões com os ganhos de produtividade.

Benefícios econômicos da adoção da biotecnologia para a soja em 20 anos (safra 98/99 a 17/18)



Fonte: Céleres. Elaboração: Céleres. Valores em bilhões de dólares



3. Novos nichos de produção e consumo

Fatores como crescimento da população, urbanização, maior nível de educação e de informação, mudanças na estrutura etária, novos arranjos familiares e alterações na são fatores que influenciam o consumo de alimentos. Às novas tendências são associadas diferentes formas de agregação de valor

Tendências específicas do consumo de alimentos

Conveniência e praticidade

Confiabilidade e qualidade

Sensorialidade e prazer

Saudabilidade e bem estar

Sustentabilidade e ética



Novas formas de agregar valor aos produtos:

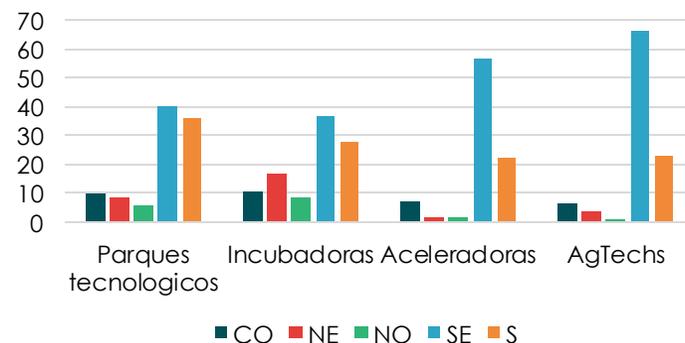
- Redução do número de aditivos e de alguns tipos de ingredientes utilizados na formulação dos produtos (conservantes, alguns tipos de gordura e sódio)
- Utilização de aditivos e ingredientes naturais em detrimento dos artificiais
- Aumento da oferta de produtos com menor densidade energética, maior densidade nutricional, baixo índice glicêmico
- Inclusão de frutas e vegetais na formulação de uma gama cada vez maior de produtos.
- Aumento da oferta de produtos enriquecidos e funcionais.

Ecosistema de inovação no agro: espaço para crescimento

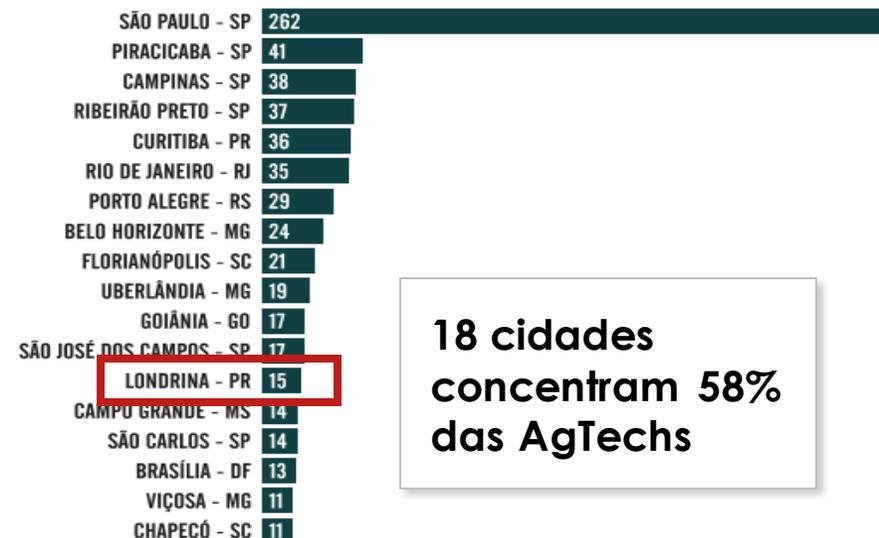
Apesar do Brasil ser um dos grandes *players* agrícolas mundiais na produção e exportação de commodities agrícolas, o país não aparece entre os *Top 10* na classificação dos ecossistemas de startups mais relevantes do mundo (StartupBlink, 2019)

- A região sul divide com o Sudeste a dominância no ecossistema de inovação, especialmente em relação aos parques tecnológicos (presença de 35,9% e incubadoras - 27,6%)

Distribuição dos elementos do ecossistema de inovação no agro entre as regiões



- Em 2019 foram identificadas 1125 startups no Brasil. 23% delas na Região Sul.
- O Paraná possui 102 startups, o que equivale a 9% do total do Brasil e 39% do total da região. Já Londrina, com suas 15 startups, agrega 15% do total do PR e 1,3% do total do Brasil, ficando na 13ª. Posição no país



18 cidades concentram 58% das AgTechs

Profunda transformação do agronegócio

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

- Capacitar os produtores da região em tecnologias de agricultura digital
- Ampliar seus mercados consumidores (mais exportação e distribuição nacional)
- Ofertar soluções digitais para agricultores de outras regiões do país
- Crescimento da valorização da alimentação saudável, permitindo a inserção dos pequenos produtores
- Tirar proveito das oportunidades colocadas pelo desenvolvimento da bioeconomia
- Revolução da genética (edição e sequenciamento de genomas) aplicadas ao setor agrícola
- Valorização das empresas a partir de boas práticas de ESG (Environmental, Social and Governance, em português, Ambiental, Social e de Governança)



Desafios de Londrina

- Manter-se inserida nas cadeias globais de valor do agro
- Infraestrutura de escoamento para o agro e as indústrias de alimentos
- Ampliar a cadeia, aumentar a base de beneficiamento e agregar valor (introdução de mais inovação; diferenciação; marca, entre outros)
- Fortalecer e integrar a cadeia do agronegócio e de TIC
- Ampliar a conectividade no campo
- Capacitação e inserção os pequenos produtores nas cadeias diferenciadas do agro em alinhamento às novas demandas do consumidor (orgânicos, floricultura, fruticultura diferenciada)
- Atração e retenção, no município, dos pesquisadores e jovens qualificados na área
- Integrar e coordenar os diversos players da cadeia do agro (multinacionais, produtores locais e centros de formação e pesquisa)



Ativos da cidade

- Instituições de pesquisa reconhecidas (IAPAR, Embrapa)
- Cursos superiores reconhecidos na área
- Primeiro polo de inovação no agronegócio do Ministério da Agricultura
- Tradição no agronegócio
- Governança do ecossistema de inovação no agro

(*) Revisto com base nas contribuições da oficina realizada no dia 24/03

Incertezas críticas associadas à profunda transformação do agronegócio (*)



Incertezas relevantes para Londrina considerando os próximos 20 anos:

- Qual o impacto da Nova Rota da seda (one road one belt) nas exportações de grãos e carne no Brasil e em Londrina?
- Londrina conseguirá desenvolver novos nichos de produção, de alto valor agregado, no seu agronegócio?
- Haverá melhoria da infraestrutura propiciando maior e melhor escoamento da produção?

Vetor 5

Relevância da saúde e
sua crescente
valorização



Relevância da saúde e seu crescimento como negócio

A pandemia da COVID 19 coloca a saúde no centro das preocupações da população e governos municipais e aumentam as pressões sobre as redes públicas e privadas visando o crescimento da cobertura e melhoria da qualidade dos serviços. Ao mesmo tempo, as inovações tecnológicas abrem inúmeras possibilidades ao setor.



Tendências em destaque:

- 1. Maior importância da saúde para a sociedade**
- 2. Envelhecimento da população**
- 3. Incorporação de novas tecnologias e digitalização da saúde**
- 4. Aumento dos gastos com saúde**



Porque é importante para Londrina

- Londrina possui diversos ativos na área (tradição, instituições de ensino e pesquisa, rede hospitalar e empresas de tecnologia)
- A cidade atrai pessoas de toda a região para utilizarem os serviços de suas redes públicas e privadas
- O setor é apontado como um dos mais promissores para o futuro da cidade
- Existe uma governança articulada e reconhecida na saúde



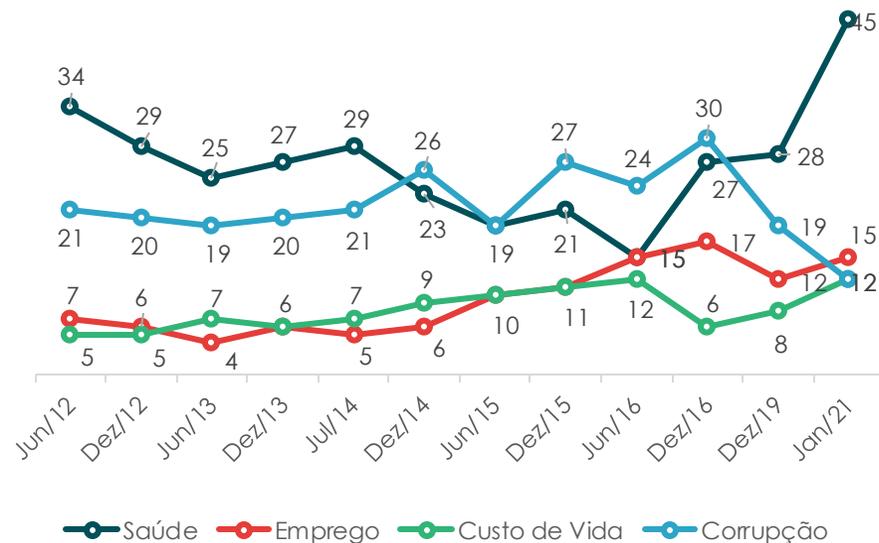
1. Maior importância da saúde para a sociedade

O acesso aos serviços de saúde já era uma demanda antes da pandemia, porém agora ocupa posição de destaque na preocupação de cidadãos, governos e empresas

O risco de novas pandemias aumenta as pressões e a necessidade de reorganização dos sistemas públicos e privados de saúde

- Saúde é a maior preocupação para 45% dos brasileiros, maior percentual já alcançado desde julho de 2012

Qual a sua maior preocupação hoje?



- Somente no século XX ocorreram 9 pandemias, 2 a mais que nos 4 séculos anteriores

Doença pandêmica	Período do surto	Vírus	Nº de Mortos
Surto de Varíola no Novo Mundo	1520	Orthopoxvirus variolae	56 milhões
A Grande Peste de Londres	1665	Bactéria Yersinia pestis	100.000
Peste Italiana	1629-1631	Yersinia pestis	1 milhão
Pandemias da Cólera 1-6	1817-1923	V. cholerae bacteria	> 1 milhão
Terceira Pandemia de Peste Negra	1885	Bactéria Yersinia pestis	12 milhões (na China e Índia)
Febre Amarela	Início dos 1800	virus	entre 100.000 a 150.000
Gripe Russa	1889-1890	H2N2	1 milhão
Gripe Espanhola	1918-1919	H1N1	40 a 50 milhões
Gripe Asiática	1947-1958	H2N2	1.1 milhão
Gripe de Hong Kong	1968-1970	H3N2	1 milhão
HIV/AIDS	1981 - presente	HIV	25 a 35 milhões
Gripe Suína	2009-2010	H1N1	200.000
SARS	2002-2003	Coronavírus	700
Ebola	2014-2016	Ebolavírus	11.000
MERS	2015 - presente	Coronavírus	850
COVID-19	2019 - presente	Coronavírus	2.5 milhões*

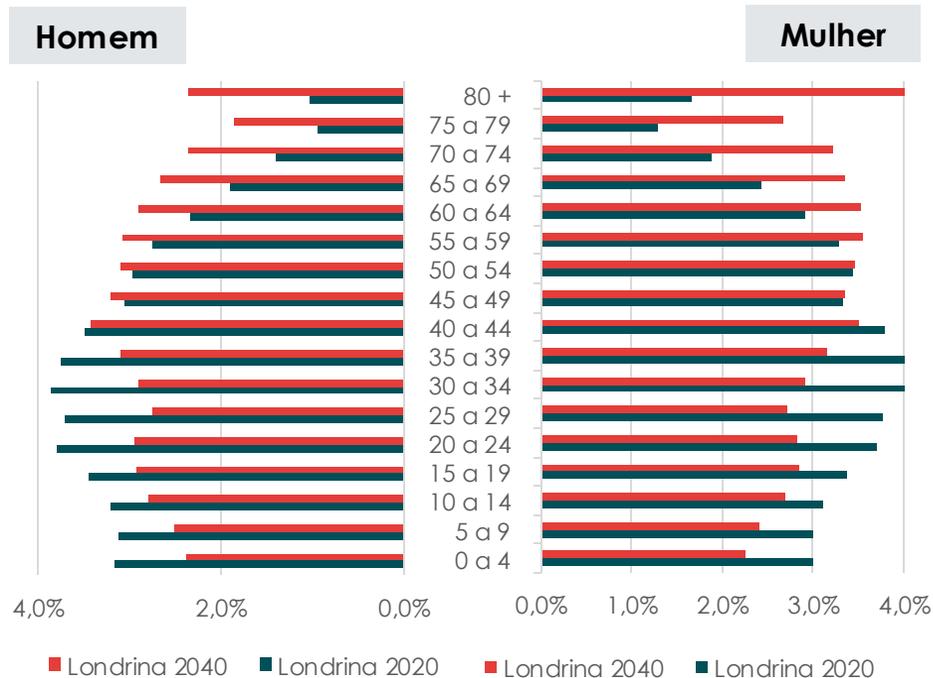


2. Envelhecimento da população

A expectativa de vida no Brasil elevou-se nos últimos 10 anos em 2,8 anos, passando de 73,9 para 76,7. Até 2040 a população brasileira de mais de 65 anos crescerá 94% no país e representará 17,4% do total (*)

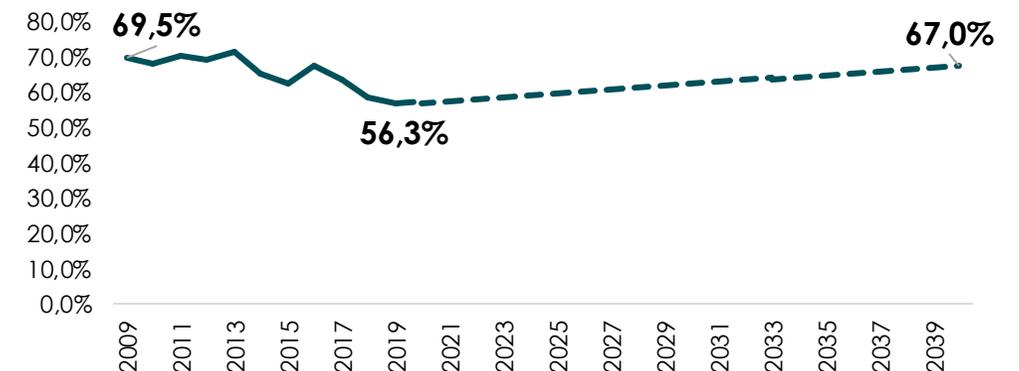
Com o envelhecimento da população e mantidos os hábitos presentes, os óbitos por DCNT seguirá como a principal causa de morte na população acima de 65 anos, e passarão dos atuais 56,3% para 67% em 2040

- Em Londrina a quantidade de **pessoas de mais de 65 anos representará 20,8% da população em 2040**



- Na última década, houve uma redução no percentual de óbitos da população idosa (65 anos ou mais) causada por DCNT. Este percentual passou de 69,5% em 2009 para 56,2% em 2019. Isso aconteceu pois o aumento dos óbitos da população de 65 anos ou mais (+36,8%) foi superior ao aumento de óbitos da população de 65 anos ou mais por DCNT (+10,8%), o que significa que morreu-se mais de outras causas. No entanto as DCNT seguem como principal fator de óbitos

Percentual de óbitos de 65 anos ou mais por DCNT



(*) Segundo projeções do Ipea e FGV, a pandemia trará impactos na expectativa de vida, com maior incidência em determinados grupos sociais. A queda pode chegar a 2,2 anos a menos na expectativa de vida. Fonte: DataSUS e IBGE. Nota: Projeção da população levando em consideração projeção na faixa etária do IBGE do estado do Paraná, mantendo a participação da população de Londrina no estado.

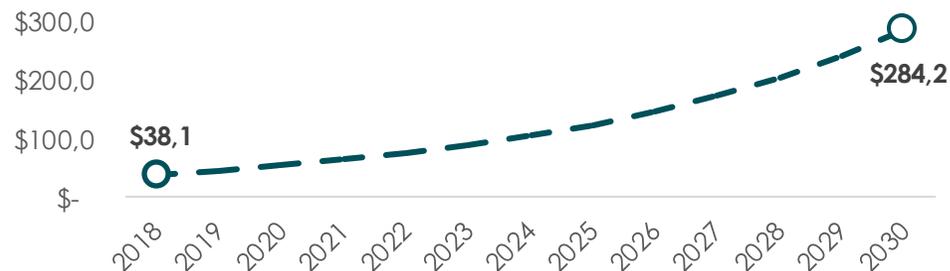


3. Incorporação de novas tecnologias, digitalização e sequenciamento genético

O mercado de telemedicina cresce no mundo e no Brasil, e não deverá retroceder mesmo após a COVID

- O **mercado de telemedicina** mundial deverá chegar a 2030 movimentando quase **300 bilhões de dólares**.
- No Brasil, o Ministério da Saúde regulamentou o seu uso de forma emergencial durante a pandemia para as teleconsultas, mas espera-se que a prática permaneça, gerando ganhos de escala nas redes públicas e privadas.

Projeção para a receita do mercado de telemedicina mundial (em bilhões de dólares)

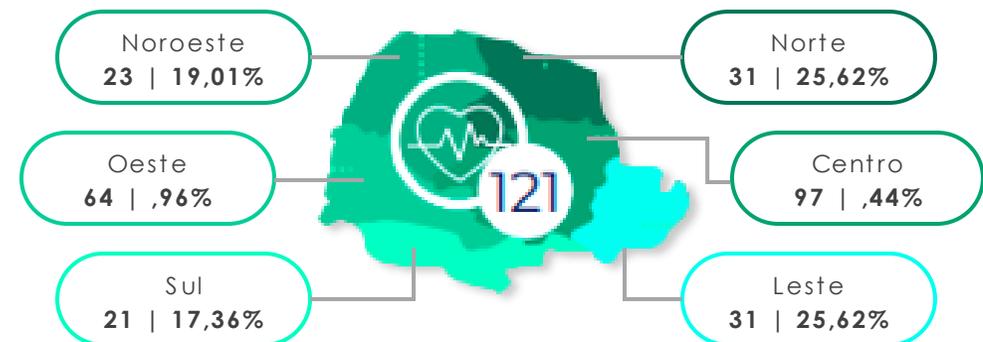


Fonte: Macroplan, com base nos dados da Mordor Intelligence. Adaptado de: Macroplan. O que será do Brasil pós Covid? Um ensaio prospectivo até 2030. Janeiro, 2021

O crescimento das *healthtechs* reflete o esforço de incorporação de novas tecnologias, desenvolvimento de novos produtos e serviços

- As **startups no segmento de saúde e bem estar respondem por 5,31% do total de startups no Brasil**, ficando atrás apenas dos segmento de educação (8,44%) e finanças (5,8%) (*Startup base*).
- No Paraná, das 121 *healthtechs* mapeadas, **19% estão localizadas em Londrina**, segunda maior cidade no setor, ficando atrás apenas de Curitiba com 25% (SEBRAE,2021).

Healthtechs e bem estar



Fonte: Sebrae PR, 2021



3. Incorporação de novas tecnologias, digitalização e sequenciamento genético

Os avanços no sequenciamento genético estão impulsionando a medicina preditiva, a indústria química e de fármacos ao mesmo tempo em que traz grandes desafios éticos. O mercado global de sequenciamento de DNA foi avaliado em US \$ 4,7 bilhões em 2019 e deverá chegar, em 2027, a valer US \$ 11,2 bilhões (*)

- Os avanços na tecnologia de sequenciamento e bioinformática representam uma nova fronteira no tratamento individualizado de doenças e estão produzindo avanços em campos como:
 - Medicina de precisão – identificação do DNA responsável pelo surgimento de tumores que causam câncer e criação de medicamentos específicos para cada paciente
 - Métodos farmacogenômicos – a partir do estudo dos genes identifica-se como a pessoa metaboliza dos medicamentos e assim se pode ajustar as dosagens
 - Aconselhamento genético – a partir de testes o especialista orienta a nutrição, medicamentos, hábitos e tratamentos prévios para a prevenção de doenças
 - Biotecnologia pós-transgênicos – a partir de técnicas de biologia molecular são feitas modificações pontuais, gerando organismos que não têm marcas de transgenia

Fatores impulsionadores e restritivos ao avanço do mercado de sequenciamento genético



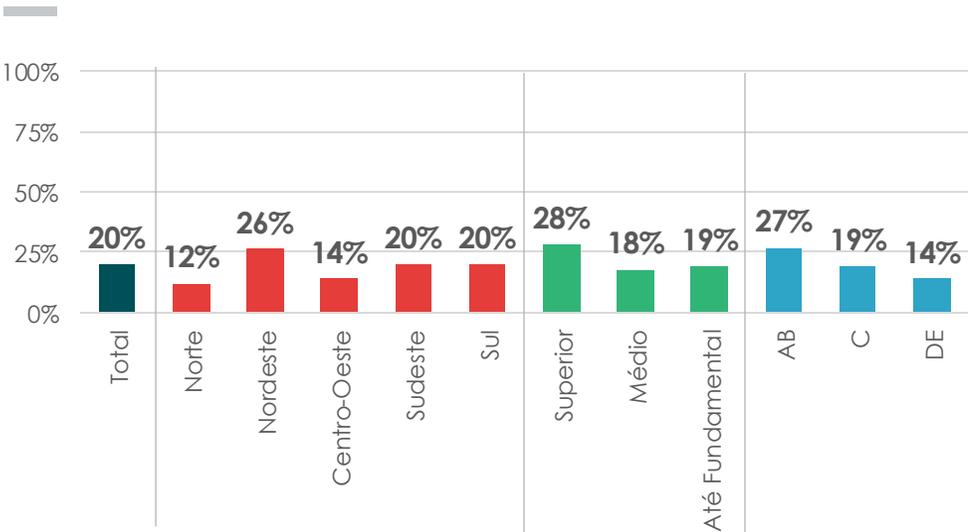
Telemedicina – uma prática com potencial de expansão

O governo federal autorizou o uso da telemedicina em caráter emergencial durante a pandemia (*), possibilitando, assim, a realização de consultas entre médicos e pacientes via Internet. 1/5 dos usuários de Internet com mais de 16 anos utilizaram esta prática

- Durante a pandemia os **serviços de telemedicina da rede pública (Sistema Único de Saúde) foram utilizados por 63% dos usuários de Internet** acima de 16 anos. Já na rede privada chegou a 50% (conforme pesquisa realizada pelo CETIC em outubro de 2020)
- O meio mais utilizado para a realização das consultas via Internet foram os aplicativos de mensagens (como WhatsApp e Telegram) (50%)

Entre os motivos alegados pelos que não utilizaram os serviços de saúde via internet, além do fato de não necessitar, estão presentes a preferência pelo atendimento pessoal (65%), a preocupação com a **segurança dos dados pessoais** (60%), o fato de achar complicado realizar esse tipo de serviço on-line (50%) e a falta de confiança em realizar uma consulta via Internet (46%). A privacidade dos dados de saúde é um ponto de grande preocupação e debate ético, sendo cada vez mais objeto de regulamentação.

Realização de consulta médica ou com outro profissional de saúde pela internet desde o início da pandemia
 Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



Fonte: PAINEL TIC COVID-19 PESQUISA SOBRE O USO DA INTERNET NO BRASIL DURANTE A PANDEMIA- Cetic.br) Outubro 2020

(*) Lei n. 13.989, de 15 de abril de 2020. (2020). Dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2).

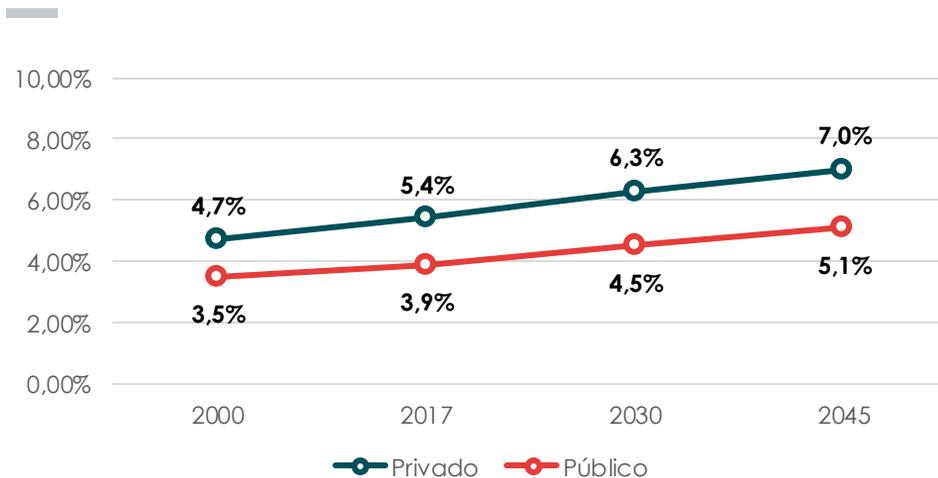


4. Aumento dos gastos com a saúde

A mudança no perfil etário da população e os avanços na medicina com atendimentos de maior complexidade pressionam os sistemas de saúde devido à necessidade de cuidados de longo prazo e o aumento dos custos médico/hospitalares

- As **despesas com o financiamento da saúde no Brasil devem chegar a 12% do PIB em 2045** (crescimento de R\$ 1,08 trilhão).
- Deste total, aproximadamente **R\$ 403 bilhões corresponderiam às necessidades do setor público** (IEPS, 2020, com bases em projeções elaboradas pelo Instituto).

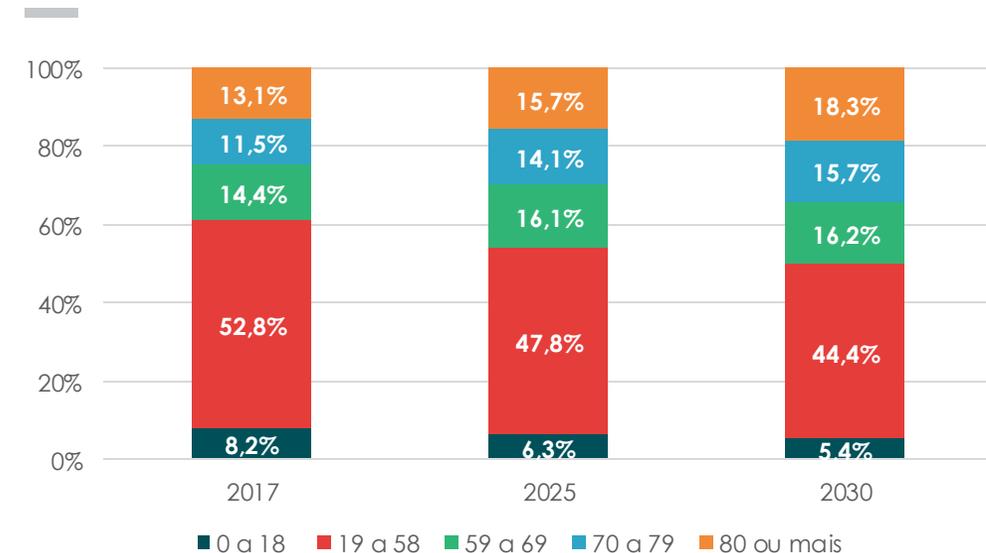
Necessidade de financiamento em Saúde (em% do PIB)



Fonte: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde

- O **crescimento dos gastos com a população acima de 70 anos**, que atualmente corresponde a 24,6% do total das despesas na saúde suplementar, **passará para 34% em 2030** (IESS, 2018)

Projeção da proporção das faixas etárias na composição do gasto, 2017 - 2030



Nota: a projeção considera o impacto isolado do crescimento populacional e do envelhecimento da população sobre a despesa assistencial. Fonte: Instituto de Estudos de Saúde Suplementar – IESS, 2018.



4. Aumento dos gastos com a saúde

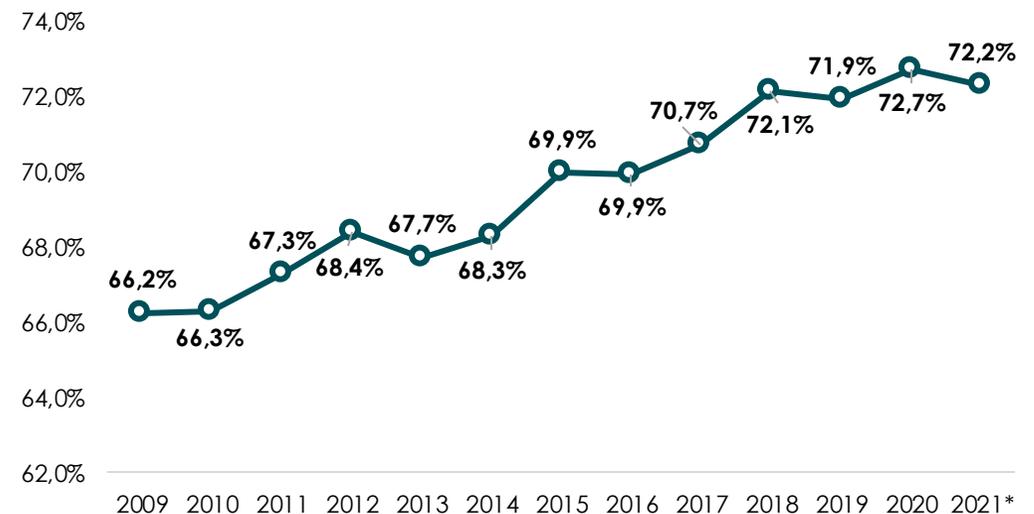
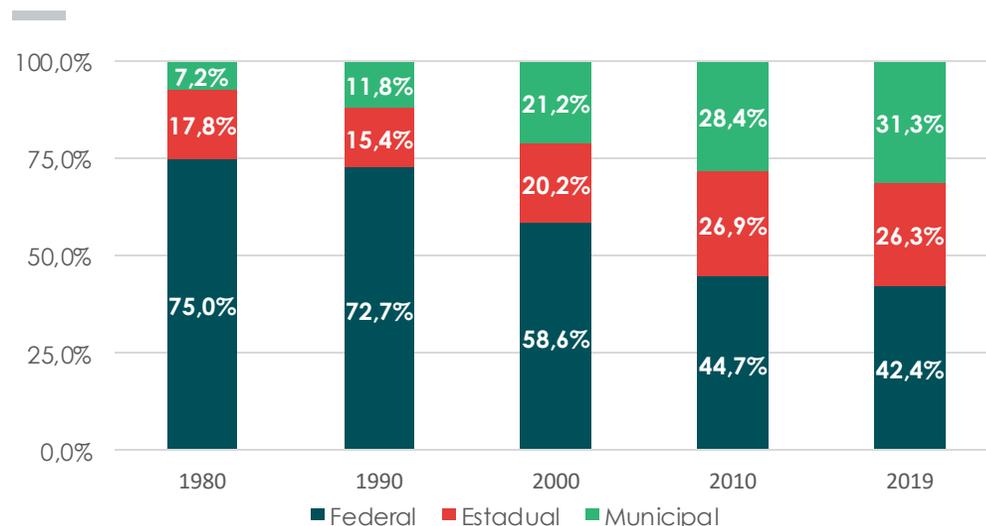
Cresce em 24% a participação dos Municípios nos gastos com saúde desde o ano de criação do SUS. Esse aumento reflete movimento de municipalização do sistema de saúde

Londrina ocupa posição central na rede de saúde de sua região (*), respondendo por pelo menos 2/3 da capacidade hospitalar em termos de leitos de internação (com reflexo nos custos)

- Redimensionamento dos repasses federais e estaduais eleva gastos das prefeituras e pressiona capacidade de cobertura do sistema de saúde.

- **O total de leitos de internação** disponível em Londrina sobre o total de leitos da sua Região de Saúde (CIR) **cresceu 6 p.p. entre 2009 e janeiro de 2021**

Participação nos gastos de saúde segundo esfera de governo (em %)



Fonte: Macroplan, com base nos dados do DataSUS

Fonte: SIOPS (Gasto Estadual e Municipal); SPO/SE e Fundo Nacional de Saúde- FNS (Gasto Federal)

(*) A região de Saúde de Londrina contempla 18 municípios, inclusive Londrina, que somam no total uma população de 961 mil pessoas. Londrina representa 59,9% dessa população total.

Relevância da saúde e sua crescente valorização

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

- Internacionais para projetos visando a melhoria dos indicadores de saúde
- Marco Legal do Saneamento Básico para a melhoria dos serviços na cidade e na região metropolitana
- Avançar mais na linha da saúde preventiva
- Crescimento das parcerias público-privadas como alternativa de aumento dos investimentos e da eficiência do sistema público de saúde
- Maior uso de Telemedicina para atendimento da demanda da região com menor pressão sobre as redes locais
- Mais investimentos privados para inovação em saúde
- Desenvolver unidades especializadas no atendimento à terceira idade



Desafios de Londrina

- Aproximar a pesquisa e debates acadêmicos do meio empresarial
- Aumentar a agregação de valor da cadeia expandida (novos elos e conexões: turismo em saúde, novos produtos e inovações, mais empresas)
- Desenvolver ações coordenadas com os municípios vizinhos visando a melhor alocação de atendimento ambulatoriais e hospitalares e a melhoria do atendimento nos municípios vizinhos
- Ampliar a transformação digital nas unidades de atendimento e consultórios público e privados
- Permitir o compartilhamento de dados de saúde entre os diferentes atores e unidades (prontuários, exames, etc.) para auxiliar na tomada de decisão
- Aumentar a capilaridade da oferta de serviços
- Coordenação de recursos público/privado para o atendimento curativo
- Desburocratização dos processos para a instalação de novas empresas de saúde



Ativos da cidade

- Existência de Governança da saúde (Salus) e polo de Inovação em saúde em fase final de estruturação
- Tradição na formação de pessoas para a área (IES reconhecidas)
- Segunda cidade com maior número de startups no PR, Londrina apresenta crescimento do número de HealthTech (Sebrae 2020).
- Familiaridade com a realização de hackatons que podem acelerar as inovações
- Rede pública de atendimento em processo de reorganização



(*) Revisto com base nas contribuições da oficina realizada no dia 24/03

Incertezas críticas associadas à relevância da saúde e sua crescente valorização (*)



Incertezas relevantes para Londrina considerando os próximos 20 anos:

- Qual será o grau de atração que Londrina exercerá no atendimento e prestação de serviços de saúde públicos e privados em relação aos demais municípios da Região?
- Como será o financiamento da saúde pública? Haverá maior participação dos municípios com os gastos de saúde?
- Londrina conseguirá consolidar-se como polo inovador em saúde, ampliando a quantidade de startups, a geração de novos negócios e a telemedicina?
- Como equilibrar a oferta atual de profissionais da área de saúde e a demanda futura que será impactada pela transformação digital?

Vetor 6

Conhecimento e inovação
para a competitividade



Conhecimento e para a competitividade

A inovação é resultado de uma combinação de esforços empresariais, políticas de incentivo, educação superior de alto nível de qualidade, disponibilidade de fontes de financiamento e crédito. Ou seja, contempla conhecimento, mas não se restringe a este

Segundo o *Global Innovation Index* edição 2020, o Brasil subiu 4 posições em relação ao ano anterior, passando a ocupar o 62º. lugar



Tendências em destaque:

1. **Crescimento dos gastos com P & D no mundo**
2. **Aumento dos investimentos das empresas em ativos intangíveis**
3. **Ampliação e ganho de maturidade dos ecossistemas de inovação**



Porque é importante para Londrina

- Conhecimento e inovação são fundamentais para o crescimento das economias
- Londrina possui vários ativos que permitem alavancar a inovação em diversos setores já mapeados
- Existe o desejo e esforços estão sendo feitos no sentido de acoplar a inovação à nova identidade da cidade

Segundo a Federação das Indústrias do Paraná (FIEP), uma cidade inovadora é essencialmente centrada nas pessoas, e são os habitantes da cidade que constroem esse ambiente moderno.



1. Crescimento dos gastos com P & D

Os gastos mundiais com P & D aumentaram em relação ao PIB. Nos países desenvolvidos, as empresas privadas são as que mais investem. No Brasil o setor público é dominante

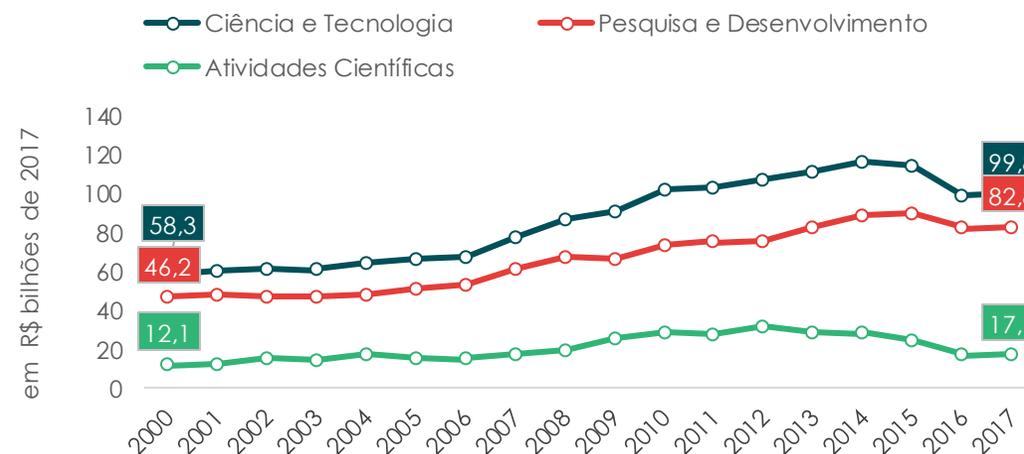
- Desde 2011 o **crescimento dos gastos mundiais com P & D tem sido superiores ao crescimento do PIB**. Entre os países emergentes, a China e Índia ganham destaque: crescimento de 8,6% e de 5,5% entre 2017 e 2018

Gastos com P & D em relação ao PIB mundial - evolução



- No Brasil os **gastos com P & D foram de 1,26% do PIB (2017)**, sendo 0,64% do setor privado e 0,63% do público

Dispêndio nacional em ciência e tecnologia (C&T) (em valores de 2017) por atividade, 2000-2017





2. Aumento dos investimentos das empresas em ativos intangíveis

Os investimentos em ativos baseados em conhecimento (como capacitação de pessoas, pesquisa e desenvolvimento, e propriedade intelectual) ganham mais espaço entre as empresas

- Os **investimentos** das empresas americanas e europeias em **ativos baseados em conhecimento** crescem mais do que os investimentos em máquinas e equipamentos

Evolução do Investimento das empresas por tipo de ativo – percentagem do valor agregado bruto – 1995 = 1



Fonte: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015.

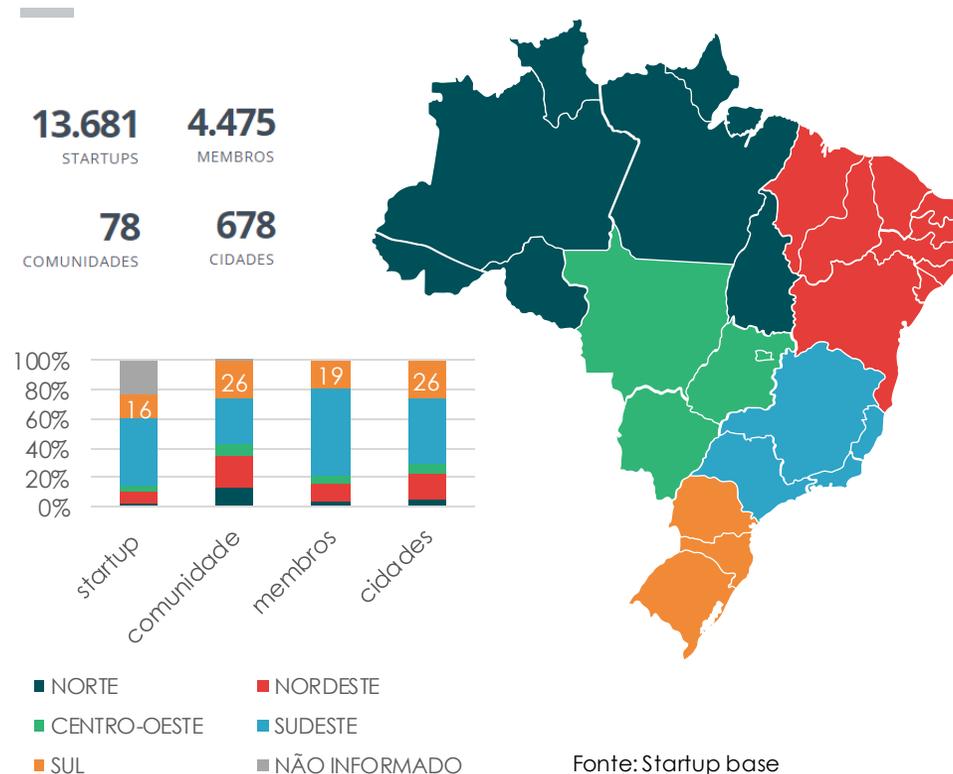


3. Fortalecimento dos ecossistemas de inovação

A capacidade de transformar informação em conhecimento e a partir daí gerar inovações e novas estratégias de negócios são determinantes para a sobrevivência das empresas

- **O Brasil subiu 4 posições no Índice Global de Inovação** (passando a ocupar a 62ª; mas ainda está atrás de países como Chile (54ª), México (55ª) e Costa Rica (56ª) (*)
- Por outro lado, em se tratando de startups, a posição do país em ranking internacional é melhor: no StartupBlink ranking (**), o país subiu 17 posições, passando a ocupar o 20º lugar.
- O Sudeste concentra a maior parte de startups (45%), comunidades (31%) e membros (60%) (Startup base)

Base de startups no Brasil



(*) Global Innovation Index. SC Johnson College of Business/Cornell, INSEAD/Paris e World Intellectual Property Organization (WIPO). Nota: Em 2019 foram analisados 129 países, em 2020, 131.

(**) O Startup Ecosystem Rankings é um estudo da StartupBlink que já está em sua 3ª. Edição (2017; 2019; 2020). Analisa diferentes fontes de dados de 1.000 cidades e 100 países. Três fatores afetam o ranking e a mensuração dos hubs: quantidade de startups e organizações de suporte; qualidade das startups e do ecossistema de suporte; ambiente de negócios e infraestrutura.

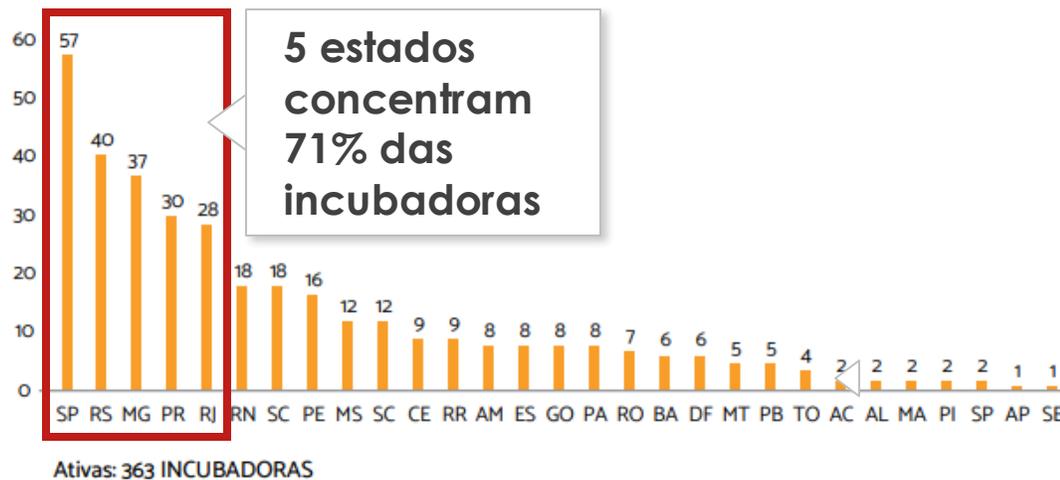


3. Fortalecimento dos ecossistemas de inovação

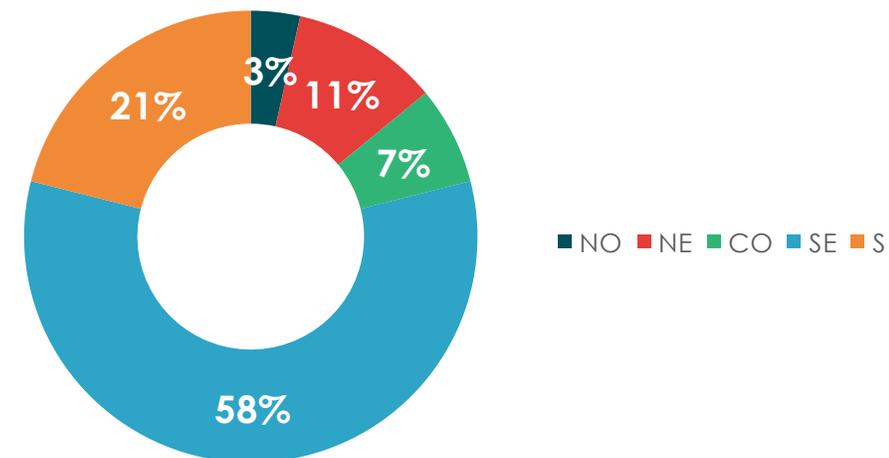
Os ambientes de inovação são formados por áreas de inovação (como parques científicos e tecnológicos, distritos de inovação, comunidades de inovação) e mecanismos de geração e apoio de empreendimentos (como as aceleradoras e incubadoras, coworkings, living labs, entre outros)

- O **Brasil possui 368 incubadoras** ativas(*). O **PR ocupa o 4º. lugar no total de incubadoras**, com 8% do total
- Já as **aceleradoras totalizam 57**, estando 21% na Região Sul (**)

Número total de Incubadoras por Estado



Participação das regiões no total de aceleradoras



(*) Notas: apresentaram atividade durante o período de 2017-2019. (**) Em operação desde 2015. Estima-se que tiveram como resultado 2.028 startups aceleradas, com um faturamento de R\$ 474 milhões (em 2017) e uma taxa de sobrevivência das empresas aceleradas após 1 ano de 70%. O estudo não divulgou a quantidade total de aceleradoras por estado. A informação está disponível apenas para as que participaram da pesquisa (29 no total, sendo 4 no Paraná).
Fonte: Anprotec/CNPq/MCTIC - Mapeamento dos mecanismos de geração de Empreendimentos Inovadores no Brasil 2019

Conhecimento e inovação para a competitividade

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

- Fortalecimento do tema de inovação entre sociedade, governos e setor empresarial, para o enfrentamento dos problemas e desafios
- Maior disponibilidade de investimentos destinados à inovação tanto pelas empresas quanto por investidores
- Novo marco legal das startups ampliando as possibilidades de atração de investidores
- Aprovação na Assembleia do Estado da Lei estadual de Inovação



Desafios de Londrina

- Ampliar a coordenação e integração dos diferentes atores – instituições de ensino e pesquisa, setor público e setor privado
- Ampliar a oferta de formação de capital humano de alta qualificação para atuar em pesquisa, desenvolvimento e inovação
- Regulamentação da Lei de inovação do Paraná, para que se possa efetivar a relação universidade setor produtivo
- Atrair e desenvolver empresas de base tecnológica
- Inserir a cultura de inovação na gestão pública
- Definir política pública clara e efetiva voltada ao fomento e fortalecimento da inovação no município
- Implantar, na estrutura municipal, um núcleo profissional de projetos de inovação, para buscar oportunidades e apoiar projetos de inovação
- Transformar a cultura e ampliar o comprometimento das empresas com o investimento em inovação (incluindo crescimento do capital de risco) em uma ótica de novos negócios
- Incluir a inovação (conteúdo e prática) nas escolas municipais e estaduais



Ativos da cidade

- Polo de conhecimento que agrega instituições de ensino e pesquisa de qualidade e reconhecimento como: UEL, IAPAR, Embrapa, UTFPR, IFPR, Unopar, Unifil etc.
- Presença forte de instituições de formação profissional e apoio à inovação
- Ecossistema de inovação em diferentes setores – governanças setoriais
- ISS tecnológico
- Parque tecnológico
- HUB de Inteligência Artificial do Senai
- Crescente disponibilidade de capital humano para atuar com a inovação em diversos setores
- Presença de incubadoras, aceleradoras, espaços de co-working

Incertezas críticas associadas ao conhecimento e inovação para a competitividade (*)



Incertezas relevantes para Londrina considerando os próximos 20 anos:

- O ecossistema de inovação de Londrina será capaz de atrair e manter bons projetos (empresas, talentos) e investimentos produtivos de forma contínua?
- A cidade conseguirá atrair e gerar uma quantidade significativa de empresas inovadoras?
- A inovação contribuirá de forma decisiva para a diversificação econômica e geração de empregos de melhor qualidade nos próximos 20 anos?
- Londrina se manterá atrativa no médio/longo prazos para novos investimentos de base tecnológica (em um ambiente em que os ativos físicos de desenvolvimento de inovação passam a ser acessados por qualquer lugar)?

Vetor 7

Mais tecnologia na
educação



Mais tecnologia na educação

A introdução de inovações na educação, incluindo o EAD, ganhou folego durante a pandemia. Atividades de docência e gestão, bem como a capacitação continuada dos profissionais envolvidos com a educação tem à disposição novas ferramentas e plataformas.

As resistências diminuíram e já se cogita a introdução, em redes privadas e públicas de modelos de aprendizagem que incorporam tecnologias e inovações nas metodologias de ensino (sala de aula invertida, simulações, assistentes individuais baseados em IA, entre outros).



Tendências em destaque:

- 1. Aumento da disponibilidade de tecnologias aplicadas à educação**
- 2. Crescimento do EAD**



Porque é importante para Londrina

- Londrina é reconhecida como um polo de educação no nível superior e possui diversas instituições de ensino técnico profissionalizante
- O aproveitamento das oportunidades trazidas pelas novas tecnologias abre novos espaços de atuação para as instituições estabelecidas e amplia as possibilidades de melhoria do ensino em seus diversos níveis



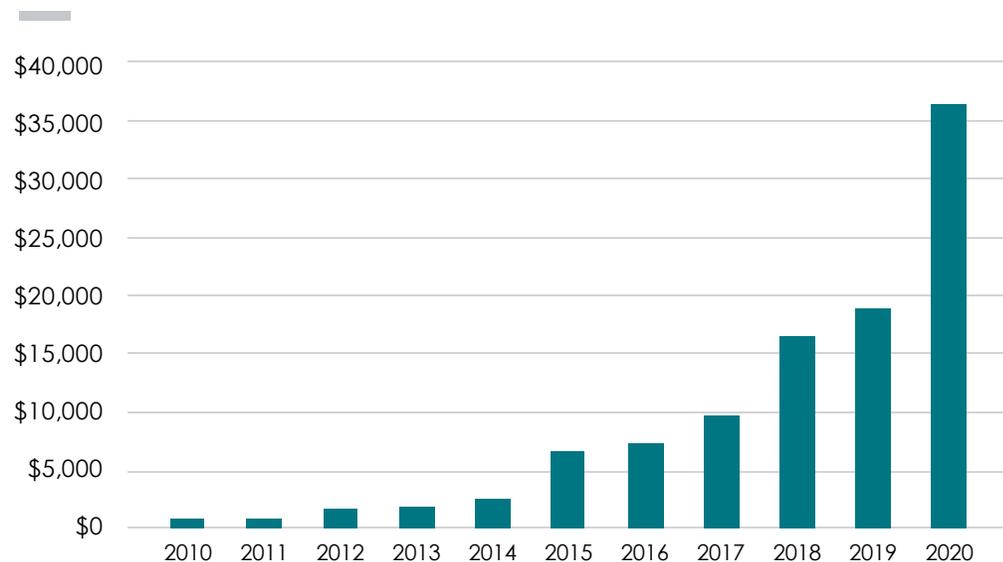
1. Aumento da disponibilidade de tecnologias aplicadas à educação

O mercado mundial de tecnologias aplicadas à educação está em expansão

Entre as tecnologias que atraíram mais investimentos em 2020 destacam-se a IA e aprendizagem colaborativa (tutoria online)

- Os investimentos privados globais destinados a empresas de tecnologia educacional entre os anos de 2019 e 2020 quase dobraram – chegando a **36,3 bilhões de dólares**^(*)

Total de investimento global privado em tecnologias de aprendizagem (em milhões de US\$)



- Em 2020 foram investidos **US\$ 10,17 bilhões em empresas de aprendizagem baseadas em IA**, a grande maioria do financiamento foi feito pelos EUA, com 83% dos investimentos globais em aprendizagem baseada em IA



(*) dados levantados pelo Metaari - Advanced Learning Technology Research – instituto de pesquisa americano que investiga o mercado de empresas que atuam com tecnologias educacionais em 122 países)

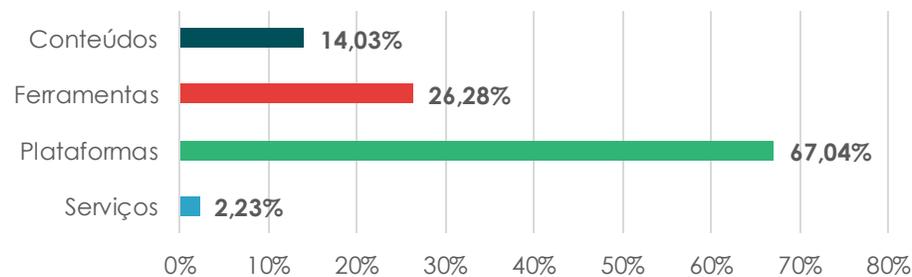


1. Aumento da disponibilidade de tecnologias aplicadas à educação

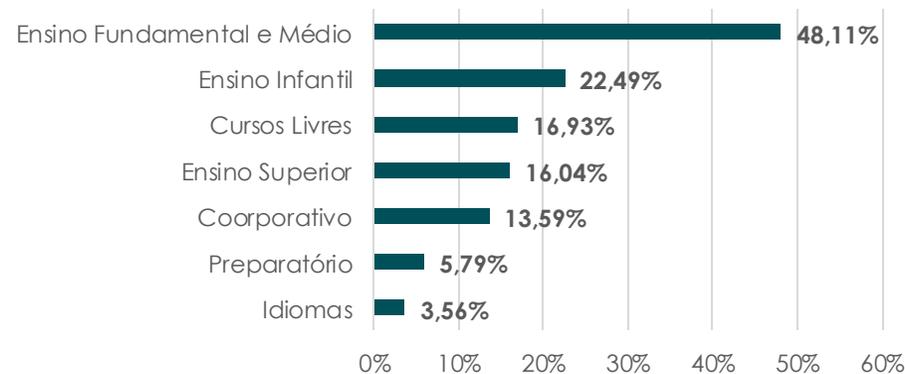
O Brasil possui **449 Edtechs** ativas – 10% delas no Paraná, sendo 2 em Londrina

- Quase **70%** são plataformas

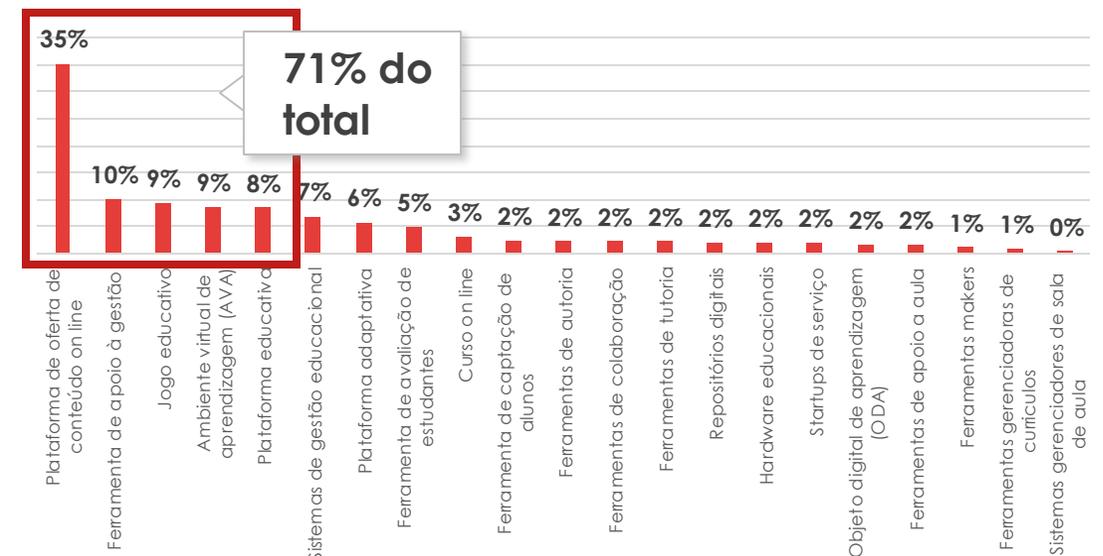
Classificação por tecnologia



- 48%** atuam no ensino fundamental e médio



- As plataformas de oferta de conteúdo online representam mais de **1/3** dos recursos educacionais digitais desenvolvidos



Uma edtech pode oferecer REDs de mais de uma categoria ao mesmo tempo. Por exemplo: uma ferramenta, um conteúdo e uma plataforma.
 Fonte: Mapeamento Edtechs 2019. Associação Brasileira de Startups e Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB).

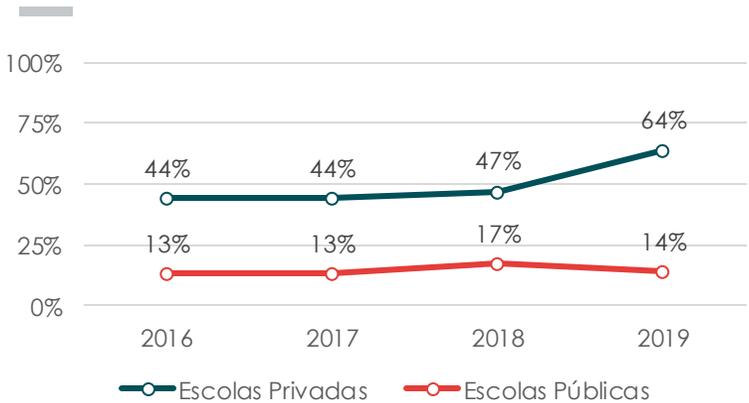
Tecnologias aplicadas à educação no Brasil – um tema crítico a ser enfrentado

Um grande problema para a disseminação do ensino híbrido e digital é o baixo acesso à Internet e à plataformas de aprendizagem, que estão desigualmente distribuídos entre os estados brasileiros

Durante a pandemia, aulas *on line* foram oferecidas por menos de 1/3 dos municípios de população acima de 100 mil habitantes. Municípios menores tiveram desempenho ainda pior

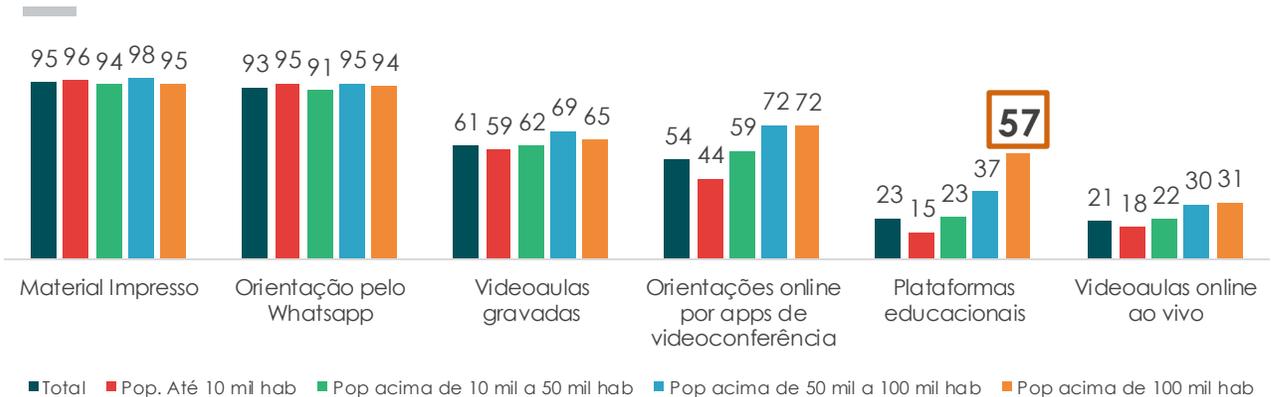
- Em 2019 apenas **28% do total de escolas urbanas possuíam Ambiente ou Plataforma Virtual de Aprendizagem** – 14% das públicas e 64% das privadas (TIC Educação 2019).

Total de escolas localizadas em áreas urbanas com acesso à ambiente ou plataforma virtual de aprendizagem (em %)



- Dos estudantes sem acesso à internet, **96% estão em estabelecimentos públicos**(*). A BA é a UF que possui maior quantidade de estudantes sem acesso à Internet matriculados em estabelecimentos públicos de ensino. **O PR ocupa a 10ª. Posição**
- Sem acesso à Internet, em 2020, **menos de 1/3 dos municípios com população acima de 100 mil habitantes ofereceram aulas on line**

Estratégias de atividades pedagógicas não presenciais que foram adotadas em 2020 (em %)



Fonte: TIC Educação 2019

Fonte: Undime/ItauSocial. Pesquisa Undimed sobre volta às aulas 2021

(*) Fonte: Ipea. Acesso domiciliar à internet e ensino remoto durante a pandemia. Agosto 2020.

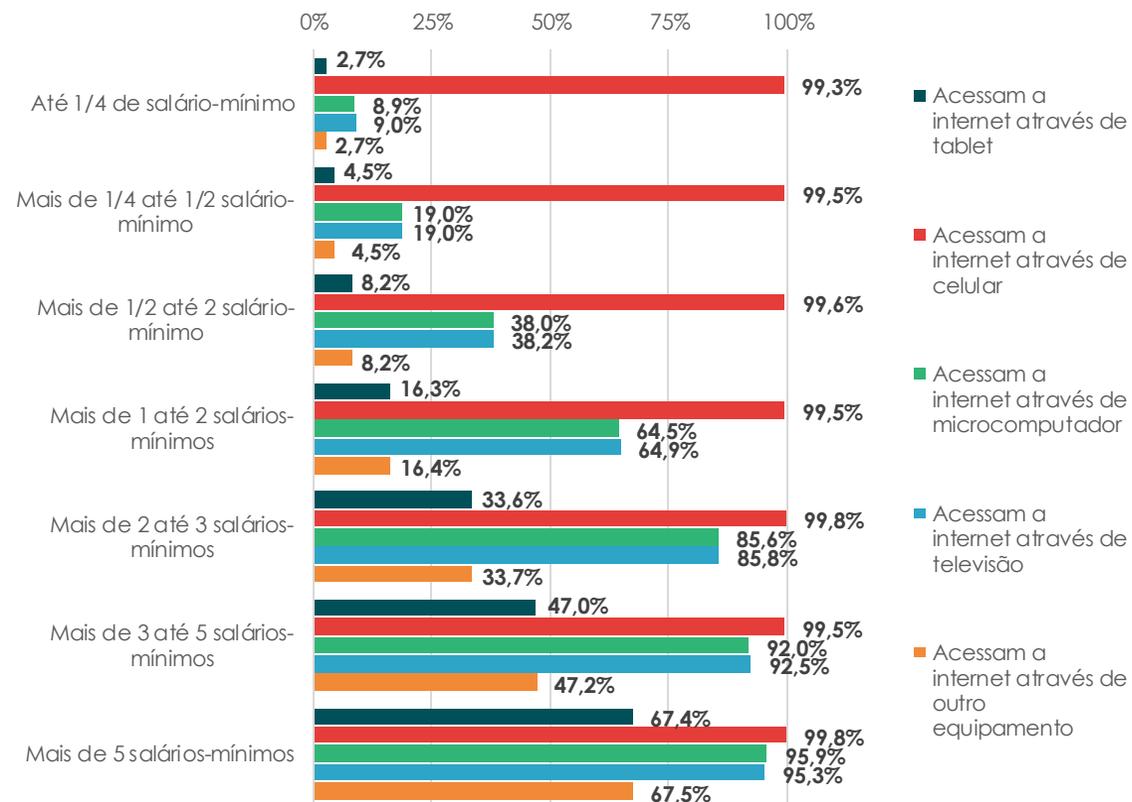


Tecnologias aplicadas à educação no Brasil – um tema crítico a ser enfrentado – cont.

Os alunos de menor renda acessam à Internet somente ou predominantemente via celular, o que restringe a possibilidade de acesso de qualidade às aulas e atividades escolares remotas.

- Entre crianças e adolescentes de até 17 anos de idade que residiam em domicílios com renda mensal per capita de até meio salário-mínimo, em média, mais de uma em cada quatro (27,3%) não acessava a internet através de qualquer equipamento
- Já entre os que residiam em domicílios com alguma forma de acesso à internet, o equipamento mais comum para o acesso era o telefone celular. No entanto entre os mais pobres (renda domiciliar per capita de até meio salário-mínimo), o celular era, majoritariamente, a única forma de acesso, evidenciando a desigualdade de acesso e a falta de condições ideais de aprendizagem.

Condição de acesso à internet de crianças e adolescentes de até 17 anos de idade segundo faixas de rendimento domiciliar per capita - Brasil, 2019



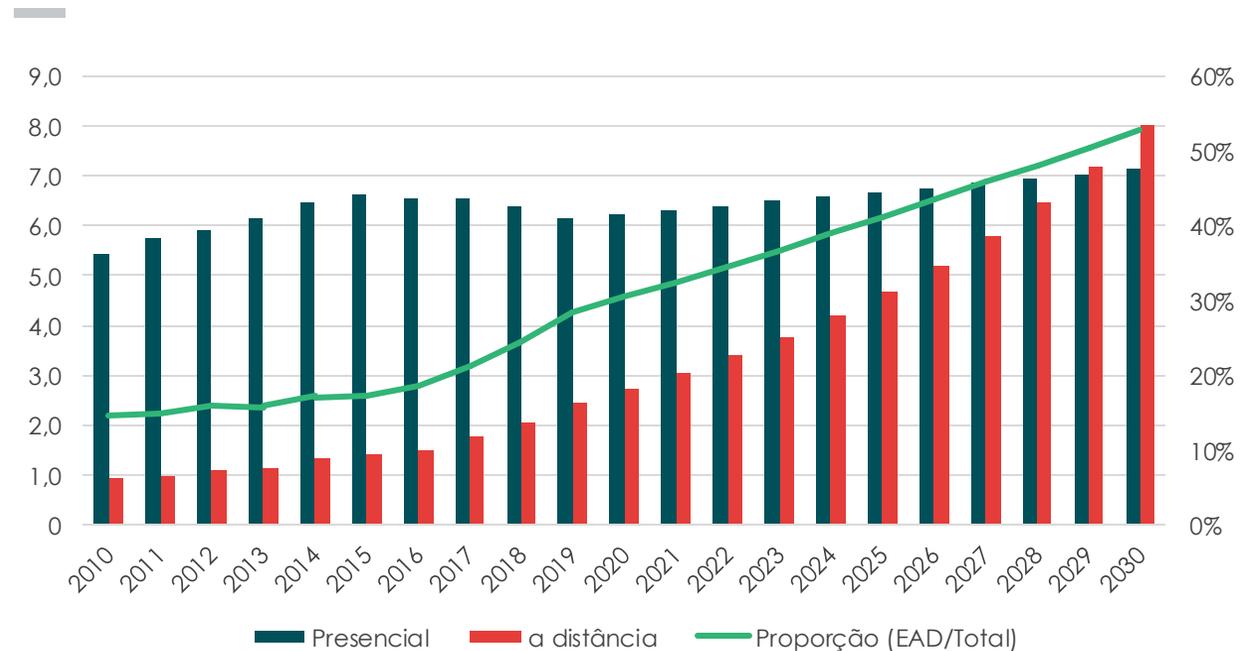


2. Crescimento do EAD

Em determinados níveis e modalidades de ensino (técnico/profissionalizante, superior e pós-graduação) o EAD deverá ampliar sua participação no total de matrículas, aumentando a eficiência e escala das redes.

- No Brasil, até 2030, o EAD poderá se consolidar como a principal modalidade de ensino nas instituições de ensino superior e expandir no ensino médio.
- Se se mantiver a taxa de crescimento histórica (de 11% aa desde 2010), espera-se que **mais da metade das matrículas na graduação seja em EAD já em 2030.**

Evolução do número de matrículas de graduação por modalidade de ensino (2010-2030) (em milhões)



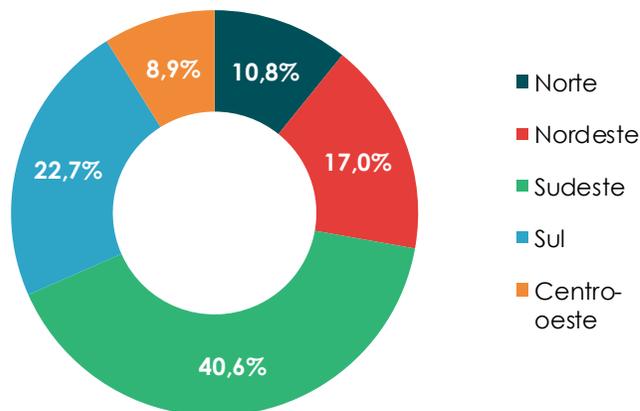
Fonte: Macroplan, com base em dados Censo Escolar



2. Crescimento do EAD

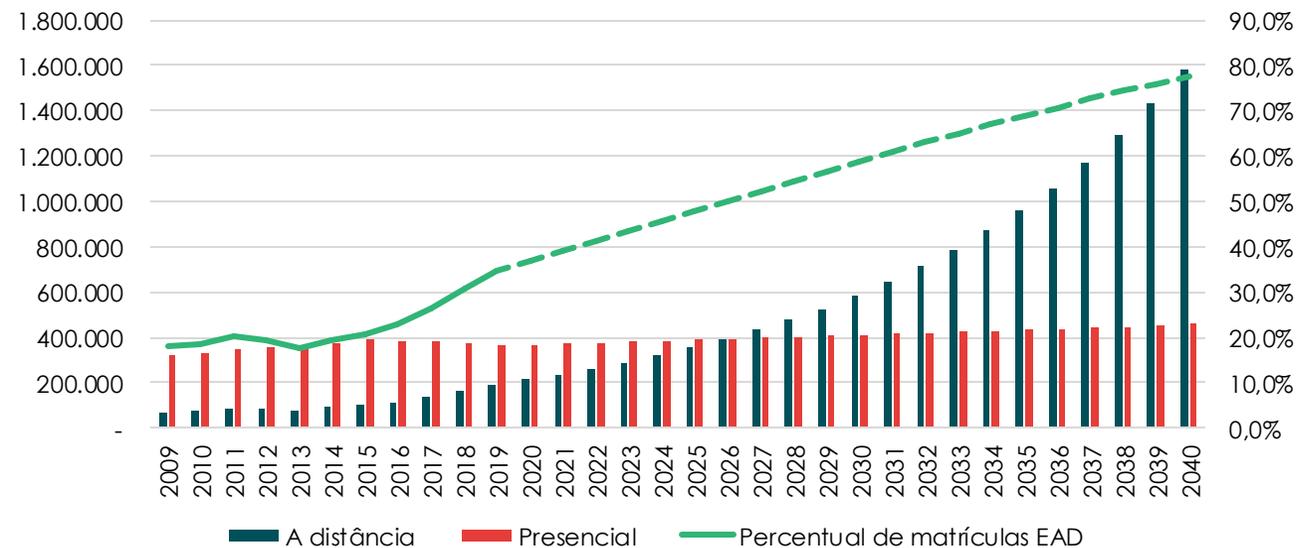
As regiões Sudeste e Sul lideram as matrículas no ensino via EAD em 2018. No Sul, o Paraná é o estado com maior número de matrículas na modalidade, com 35,6% do total da região. Mantido o crescimento atual, em 2030 o EAD poderá responder por 68% das matrículas no estado, e chegar a 2040 com 80%

- **60,3% do total de matrículas** no ensino superior EAD concentram-se nas regiões Sul e Sudeste em 2018 (SEMESP,2020)



Fonte: Mapa do Ensino Superior. SEMESP,2020

Evolução do número de matrículas de graduação por modalidade de ensino no Paraná em 2009-2040



Fonte: Macroplan, com base em dados Censo Escolar

Qualidade da educação: o grande desafio do Brasil

O impacto produzido pelo fechamento das escolas e pela impossibilidade de acesso ao ensino remoto (e este quando presente com uma qualidade baixa) podem piorar a situação da educação brasileira, que já é ruim. A consequência é que poderá haver retrocesso de até quatro anos no aprendizado de português para os alunos do fundamental II

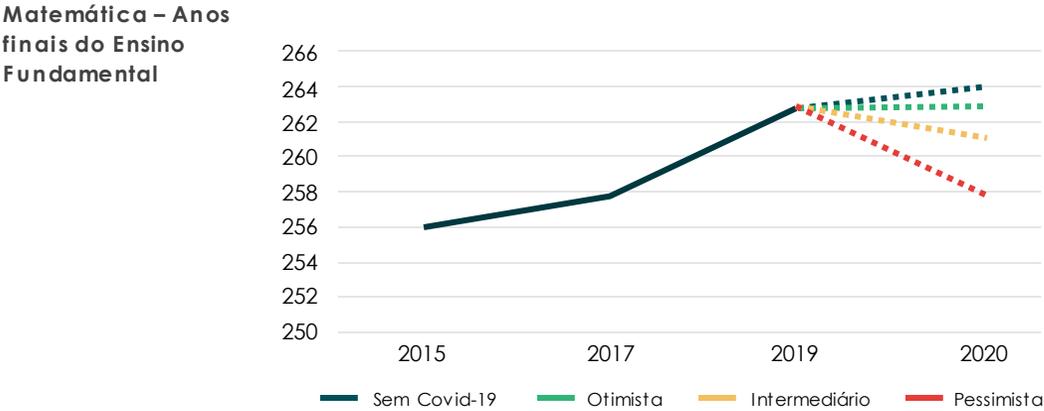
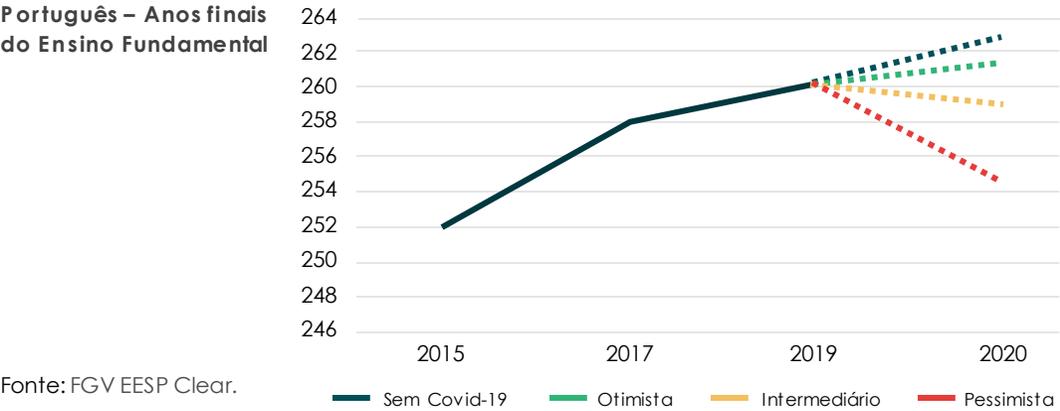
- Com acesso apenas ao ensino remoto, **em língua portuguesa os alunos nos anos finais do ensino fundamental podem retroceder a níveis de até quatro anos atrás.** (*)
- Já em **Matemática pode haver um retrocesso de até três anos** (considerando os piores cenários em que não há aprendizado com o ensino remoto)

 No longo prazo, a paralisação da escolas poderá levar à perda de habilidades que terão impacto também em produtividade.

ESTADÃO
Fechamento de escolas afetará economia global até o fim do século; OCDE prevê perda de 1,5% no PIB

De acordo com a entidade, países em desenvolvimento podem levar à perda de habilidades que terão impacto também em produtividade.
Marina Angeli, O Estado de São Paulo
14/04/2020 às 10h00
Atualizado em 14/04/2020 às 10h00

Projeções do impacto da COVID – 19 na educação



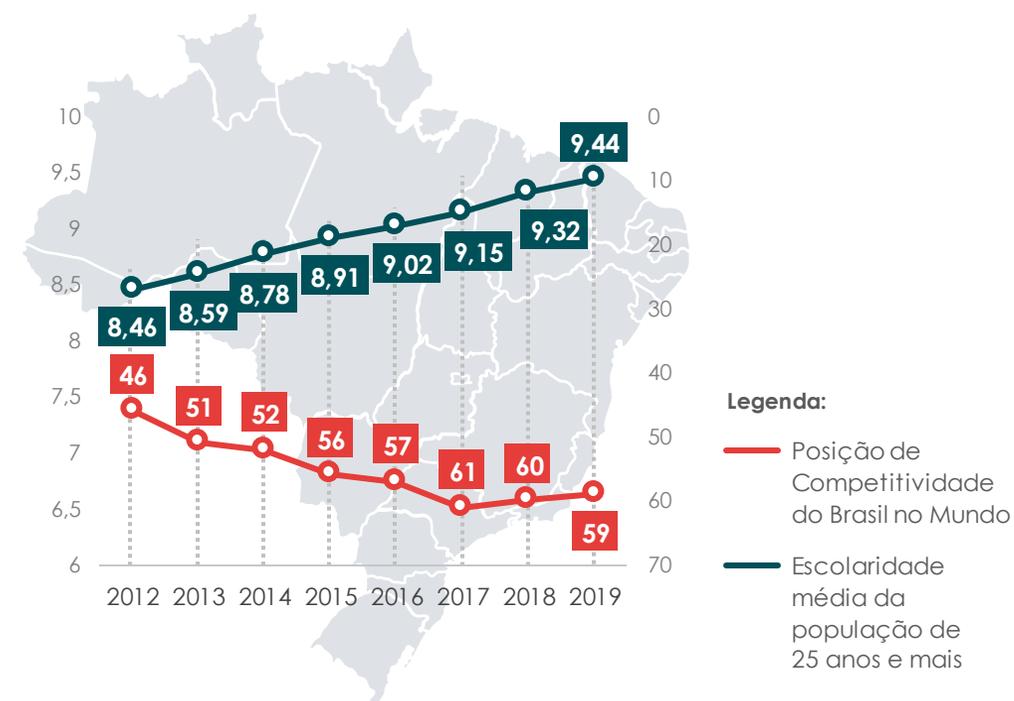
(*) Estudo realizado em 2020 pela FGV para mensurar o impacto da COVID na educação brasileira tomando como base os dados do S AEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica)



Mais escolaridade, porém com menos competitividade

Escolaridade é fator fundamental, mas não suficiente, para o aumento da produtividade. No mercado de trabalho, quanto maior a escolaridade (ciclos completos), maior a renda obtida. O pressuposto é de que a educação contribui para aumentar a produtividade, e portanto explicaria os ganhos salariais. (*)

- O que se observa ao longo da última década é o aumento da escolaridade e a perda de produtividade: “os brasileiros adquirem escolaridade sem adquirir conhecimentos para torna-los produtivos”(**) afirmam especialistas
- O Banco Mundial analisa o desempenho dos países com base no conceito de “anos equivalentes de estudo” (*Learning-Adjusted Years of Schooling* - concebido para diferenciar real aprendizagem da mera frequência escolar) e indica que no Brasil, 10 anos de estudo equivalem a pouco mais de cinco anos de estudo em Cingapura, ou seja, uma proporção de quase 2 para 1. (***)



Fonte: elaboração Macroplan a partir de dados (IBGE-PNAD) e IMD Competitiveness Yearbook 2020

(*) Argumento defendido pela Teoria do Capital Humano

(**) João Batista Oliveira. Desafios da educação e da produtividade | Opinião | Valor Econômico – 19/01/21

(***) Learning-Adjusted Years of Schooling (LAYS) Defining a New Macro Measure of Education Deon Filmer Halsey Rogers Noam Angrist Shwetlena Sabarwal. Background Paper to the 2019 World Development Report

Mais tecnologia na educação

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

- Desenvolver tecnologias de educação voltada à melhoria da aprendizagem
- Atenção de organismos internacionais para o tema, podendo se transformar em disponibilização de recursos
- Ambiente propício à atuação em parcerias e consorciada na qualificação e requalificação de docentes para lidar com as novas tecnologias (upskilling e reskilling)
- Contínuo aperfeiçoamento das tecnologias que podem ser aplicadas à educação (realidade virtual, holográfica, IA para reconhecimento de padrões de aprendizagem individual)
- Desenvolvimento de novos negócios no campo da educação (tecnologias para a educação)



Desafios de Londrina

- Utilizar a capacidade de produção de tecnologias e inovação existente em prol da melhoria dos indicadores na educação (sobretudo no fundamental II e médio, em parceria com o Governo do Estado)
- Avançar na oferta da educação híbrida e de novas metodologias de ensino nas escolas municipais visando a sua melhoria da qualidade
- Reduzir as desigualdades das escolas e alunos no acesso às tecnologias (infraestrutura, equipamentos, wifi, pacote de dados, entre outros)
- Capacitar professores das redes pública e privada para lidar com as novas tecnologias, com a inovação e empreendedorismo
- Assegurar a destinação de recursos para a educação
- Investir na readequação da carreira docente (atração, avaliação e progressão, formação continuada)
- Reduzir as desigualdades educacionais



Ativos da cidade

- Polo de educação reconhecido, especialmente no ensino superior, com tradição em alguns cursos e áreas do conhecimento
- Bom posicionamento em indicadores educacionais: universalização no atendimento na pré-escola; IDEB no ensino fundamental I e II acima da média da região Metropolitana
- Boa formação do quadro de professores da rede pública



(*) Revisto com base nas contribuições da oficina realizada no dia 26/03

Incertezas críticas associadas ao aumento do uso de tecnologia na educação (*)



Incertezas relevantes para Londrina considerando os próximos 20 anos:

- Qual a intensidade e duração do impacto da pandemia na qualidade do ensino básico de Londrina (Infantil, Fundamental I e II e médio)?
- Haverá pressão sobre as redes públicas decorrentes de migração de alunos das redes privadas (creches, infantil, fundamental)? Se sim, essa pressão estimulará melhoria da qualidade dos serviços e dos indicadores no médio prazo?
- Londrina conseguirá se posicionar como polo produtor de tecnologias para a educação?
- Até que ponto as novas tecnologias serão capazes de contribuir para a melhoria da qualidade da aprendizagem?

Vetor 8

Transformações no trabalho



Transformações no trabalho

A natureza do trabalho e as estruturas de produção se modificam com a inserção das tecnologias. Esse fenômeno tem reformulado os processos de trabalho desde a primeira revolução industrial.

Atualmente, a automatização e robotização das cadeias produtivas trazidas pela revolução industrial 4.0 não apenas representam aumento de produtividade e valor agregado, como também modificam o perfil dos postos de trabalho. Novas habilidades e competências passam a ser demandadas para os trabalhadores de todos os setores



Tendências em destaque:

1. **Automação de funções e de ocupações**
2. **Aumento da demanda por novas competências**
3. **Crescimento do trabalho digital**



Porque é importante para Londrina

- Acompanhar as transformações na natureza das competências e das ocupações que são demandadas pelo mercado de trabalho é fundamental para que as redes de educação e formação profissional possam se adequar (currículos, cursos, conteúdos)
- Ao mesmo tempo, antecipar as possibilidades de exercício do trabalho virtual permite às cidades planejarem os impactos nos territórios urbanos (especialmente nos centros onde ficam os serviços administrativos e financeiros) e nas demandas de mobilidade



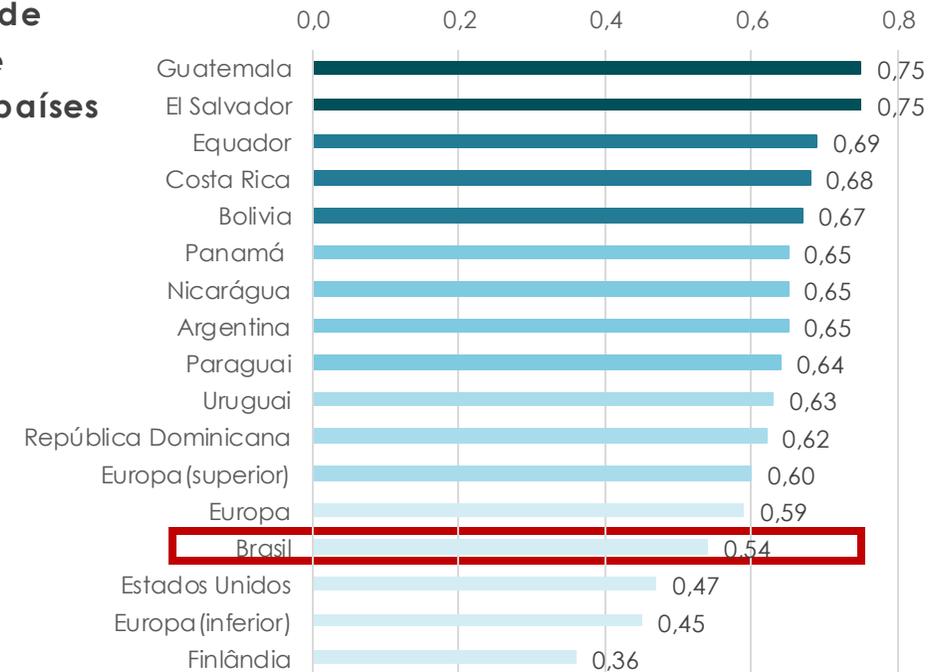
1. Automação de funções e ocupações

A automatização afeta as tarefas e funções no interior das ocupações e elimina ocupações e empregos ao redor do mundo. Estima-se que **54%** das pessoas empregadas no mercado formal brasileiro executam trabalhos que podem vir a ser desempenhados por computadores nos próximos 20 anos. Nos EUA o número é menor (**47%**) assim como na Europa (**45%**) (*)

- As ocupações com nível de probabilidade alta e muito alta de automatização atingem a 54,45% de pessoas empregadas formalmente no mercado de trabalho brasileiro (2017), ou seja, **quase 25 milhões de trabalhadores estão com suas ocupações em risco**

(*) segundo estudo feito utilizando a metodologia Frey e Osborne (2017) aplicada ao Brasil. Os autores analisaram todas as ocupações da CBO em relação à sua probabilidade de automatização e aplicaram na estrutura do mercado de trabalho formal (RAIS).

Probabilidade de automação de empregos em países selecionados



Fonte: IPEA, 2019. Na era das máquinas, o emprego é de quem? Estimativa da probabilidade de automação de ocupações no Brasil. Baseado em: Bosch, Pagés e Ripani (2018), Bowles (2014), Brzeski e Burk (2015), Frey e Osborne (2013) e Pajarinen e Rouvinen (2014). Elaboração IPEA



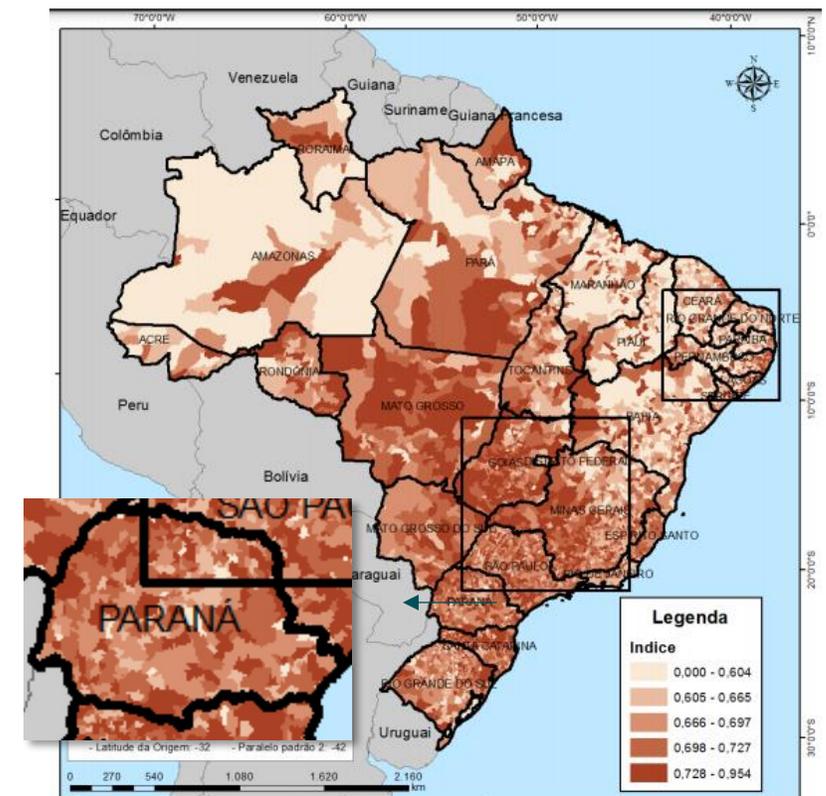
1. Automação de funções e ocupações

A probabilidade de automação afeta diferentemente os trabalhadores, com impactos distintos entre municípios em função de sua estrutura ocupacional. Dependendo de como o mercado de trabalho está definido (se possui mais ou menos ocupações de alta probabilidade de automação), maior ou menor poderá ser o impacto em cada cidade. Quanto maior o impacto, maior a necessidade de governos estar em atentos à necessidade de reconversão de seus cidadãos e de preparar os jovens para novas ocupações.

- Das 10 ocupações com maior número de trabalhadores (formais), oito possuem probabilidade de automação acima de 70%. São elas:

Ocupação com maior número de empregados no Brasil (RAIS)	Probabilidade de automação (em %)
Operador de caixa	97
Assistente administrativo	96
Auxiliar de escritório, em geral	96
Vendedor de comércio varejista	92
Servente de Obras	88
Vigilante	84
Motorista de caminhão	79

- O índice de probabilidade de automação do município, que varia de 1 (muito alta probabilidade) a 0,0 (baixa probabilidade),
- A região Sul como um todo apresenta um índice de 0,69.
- No **centro do estado do PR** estão localizados **municípios com índice menor de automação**





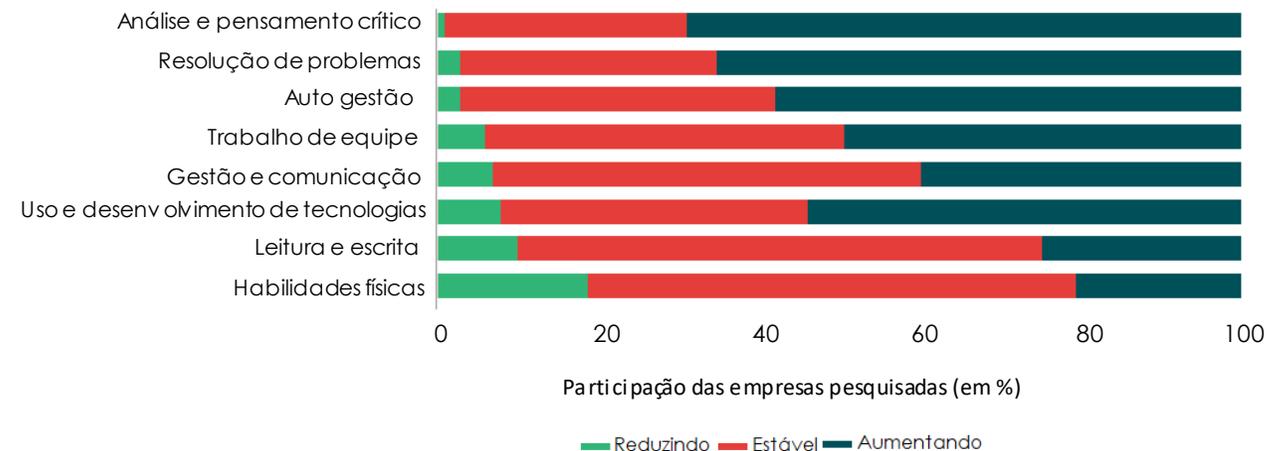
2. Aumento da demanda por novas competências

Da mesma forma que as ocupações, o conteúdo do trabalho também está em mudança e com ele as competências necessárias ao seu bom desempenho. Pensamento crítico e analítico, capacidade de resolução de problemas, de desenvolvimento e uso de tecnologias são competências que deverão ser mais demandadas (merecendo a atenção dos sistemas de educação e formação profissional !!)

- Segundo pesquisas conduzidas pelo WEF, até 2025 permanecerão em alta entre as Top 15, as demandas por:

(1) pensamento analítico e inovação	(2) aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem
(3) resolução de problemas complexos	(4) pensamento crítico e analítico
(5) criatividade, originalidade e iniciativa	(6) liderança e influência social
(7) uso de tecnologia, monitoramento e controle	(8) design de tecnologia e programação
(9) resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade	(10) solução de problemas e ideação
(11) inteligência emocional	(12) experiência do usuário e solução de problemas
(13) orientação para serviços	(14) análise de sistemas e avaliação
(15) persuasão e negociação	

Importância relativa de diferentes tipos de capacidades



Fonte: World Economic Forum The Future of Jobs Report 2020 OCTOBER 2020



3. Crescimento do trabalho digital

O enfrentamento da pandemia tem permitido que um determinado conjunto de trabalhadores exerça suas atividades remotamente. As áreas de finanças, administrativo e gestão são as mais beneficiadas. Por outro lado, os trabalhadores que executam suas atividades em áreas externas, ambientes fabris ou em contato com outras pessoas encontram mais dificuldades.

- **No Brasil o trabalho remoto cresceu 51% entre 2017 e 2018^(*).** E muitas empresas irão adotá-lo como prática regular para determinadas áreas.
- Pessoas das classes mais altas realizam mais atividades de trabalho via Internet que nas classes mais baixas: 33% de usuários de Internet realizaram atividades associadas ao trabalho remoto em 2019, e destes 66% pertencem à classe A (TIC Domicílios)

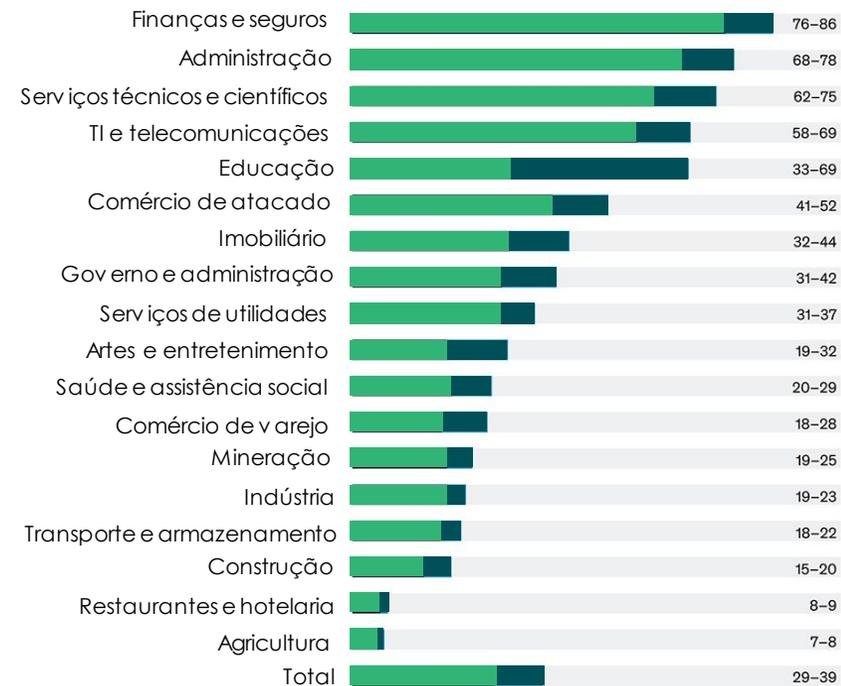


66% Classe A

18% Classe DE

Fonte: - TIC Domicílios 2019

Potencial tempo gasto com trabalho remoto segundo setor de atividade (EUA – em %)



Fonte: McKinsey Institute, What's next for remote work. Novembro, 2020

(*) Dados da consultoria inglesa Rays

Transformações no trabalho

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

- Abertura de mercado de trabalho para os jovens sem necessidade de abrir mão da qualidade de moradia na cidade
- Dispor de capital humano qualificado residente em outras localidades (no Brasil e exterior) para atuarem nas áreas de maior carência
- Atrair empresas e trabalhadores de alta qualificação em busca de maior qualidade de vida



Desafios de Londrina

- Disponibilizar banda larga para todos e em todos os locais
- Readequação dos espaços públicos e da infraestrutura urbana
- Educação para a inovação
- Desenvolver estratégias de qualificação de trabalhadores para ocuparem as novas ocupações e exercerem novas funções e tarefas
- Desenvolver estratégias de requalificação e realocação dos trabalhadores de segmentos tradicionais afetados pela transformação digital



Ativos da cidade

- Londrina possui um bom sistema de formação profissional que pode ser acionado para promover *upskills* e *reskills* dos trabalhadores

(*) Revisado com base nas contribuições da oficina realizada no dia 26/03

Incertezas críticas associadas às transformações no trabalho (*)



Incertezas relevantes para Londrina considerando os próximos 20 anos:

- Londrina conseguirá (re)inserir seus trabalhadores no mercado de trabalho com as novas capacidades exigidas?
- Londrina conseguirá redefinir seus espaços urbanos e dispor da infraestrutura necessária para permitir que suas empresas de serviço (especialmente avançadas) façam uso do trabalho remoto?

Vetor 9

Reconfiguração
espacial econômica e
urbana



Reconfiguração espacial econômica e urbana

O dinamismo do Brasil continua seguindo novas rotas, particularmente rumo ao interior. Os elevados custos dos grandes aglomerados urbanos, a acessibilidade ao escoamento da produção e mecanismos de desoneração tributária são determinantes nesse processo.

Houve a descentralização da rede urbana nacional, com a ascensão das cidades brasileiras de médio porte e a criação de novas metrópoles no interior do país, aumentando as conexões entre municípios.



Fenômenos em destaque:

1. **Reconfiguração espacial da economia**
2. **Fortalecimento das conexões e da rede de cidades**
3. **Crescimento e melhoria constante das cidades médias**



Porque é importante para Londrina

- Londrina pode se beneficiar ainda mais do aumento de riqueza e dinamismo presente no processo de interiorização da atividade econômica no Brasil
- Com seus quase 600 mil habitantes, Londrina é uma cidade média “típica”, com um tamanho que lhe torna, de um lado governável e sem o ônus das grandes cidades e, de outro lado, possui mercado e condições de atração de capital e investimentos

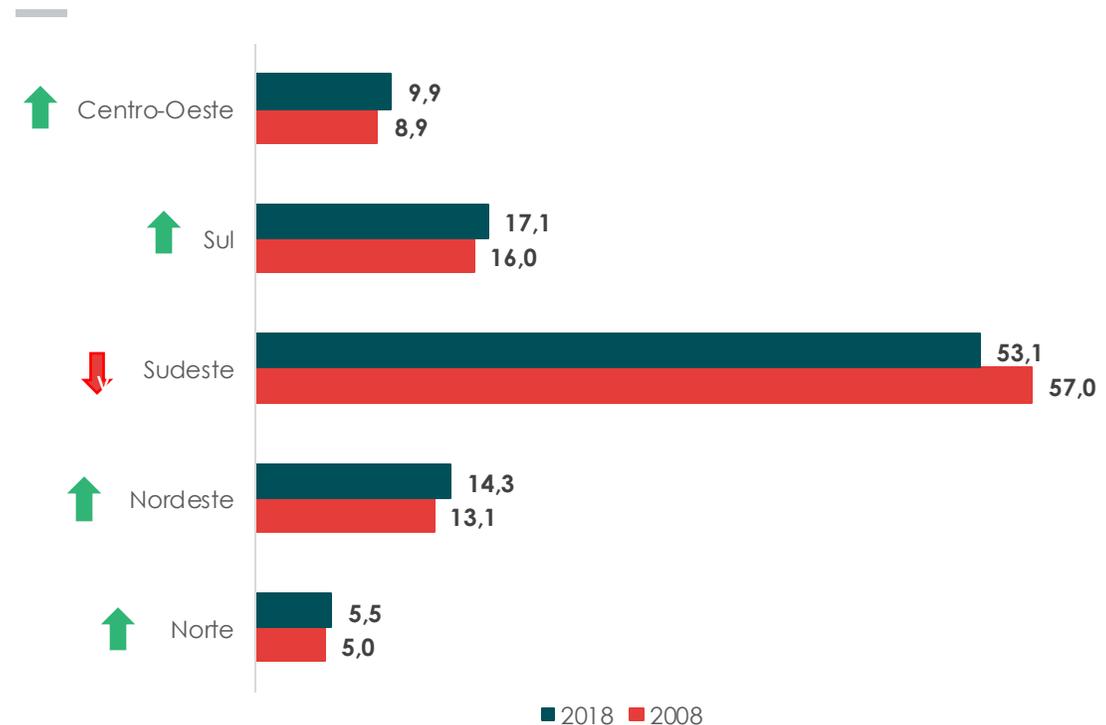


1. Reconfiguração espacial da economia

O Brasil está passando por um movimento de reorganização e desconcentração da atividade econômica, com a redução da participação do Sudeste e a interiorização do desenvolvimento

- As regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste vêm aumentando sua participação na economia nacional
- A **participação da região Sul no PIB do Brasil variou de 16,2% em 2002 para 17,1% em 2018**

Participação no PIB do Brasil (%) em 2008 e 2018





1. Reconfiguração espacial da economia

Eixos de dinamismo da economia – ênfase na agregação de valor e difusão da competitividade para o Paraná

- Com o avanço da democratização do Brasil, definiu-se uma visão de futuro para o país que considerava a sua interiorização a partir de eixos de desenvolvimento
- As apostas para o desenvolvimento do Paraná incluem a difusão da competitividade e a agregação de valor às cadeias produtivas

Interiorização

- Desenvolvimento inovador/biodiversidade

- Agropecuária/agroindústria
- Logística de alta capacidade

- Adensamento de cadeias produtivas
- Inclusão social

- Terciário avançado

- Difusão de competitividade

- Agregação de valor



Fonte: Elaboração Macroplan a partir dos eixos nacionais de desenvolvimento



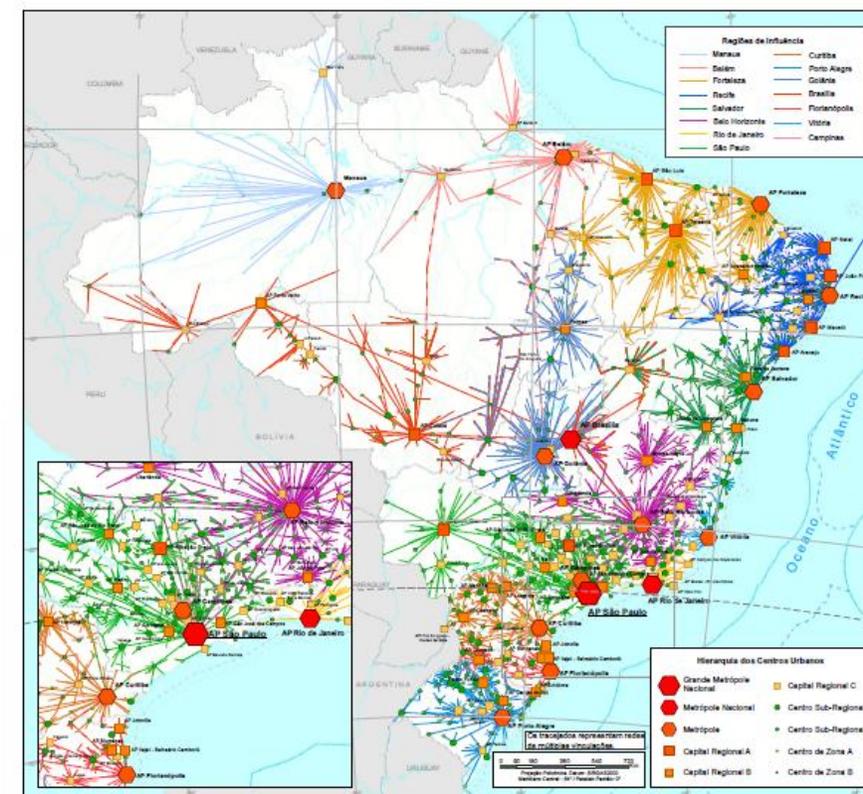
2. Fortalecimento da rede de cidades

Mais metrópoles e capitais regionais: demonstra o avanço das cidades e de suas conexões. Resultado do processo de crescimento e integração entre municípios, da quantidade de empresas e instituições públicas multi-localizadas e do aumento da atratividade para bens e serviços.

- Entre 2008 e 2018 o **Brasil ganhou 3 novas metrópoles**^(*) e viu outras **32 cidades, em 12 estados, virarem capitais regionais ampliando sua zona de influência**
- A zona de influência das cidades é importante para o planejamento de políticas públicas e para a iniciativa privada

(*) Vitória, Florianópolis e Campinas são consideradas metrópoles pelo IBGE a partir de 2018 (Rede de influência das cidades)

Rede Urbana – Brasil 2018



Fonte: IBGE, Diretoria de Geodiversidade, Cartografia de Geografia, Região de Influência das Cidades 2018.

Fonte: IBGE, Região de Influência das cidades. 2018.

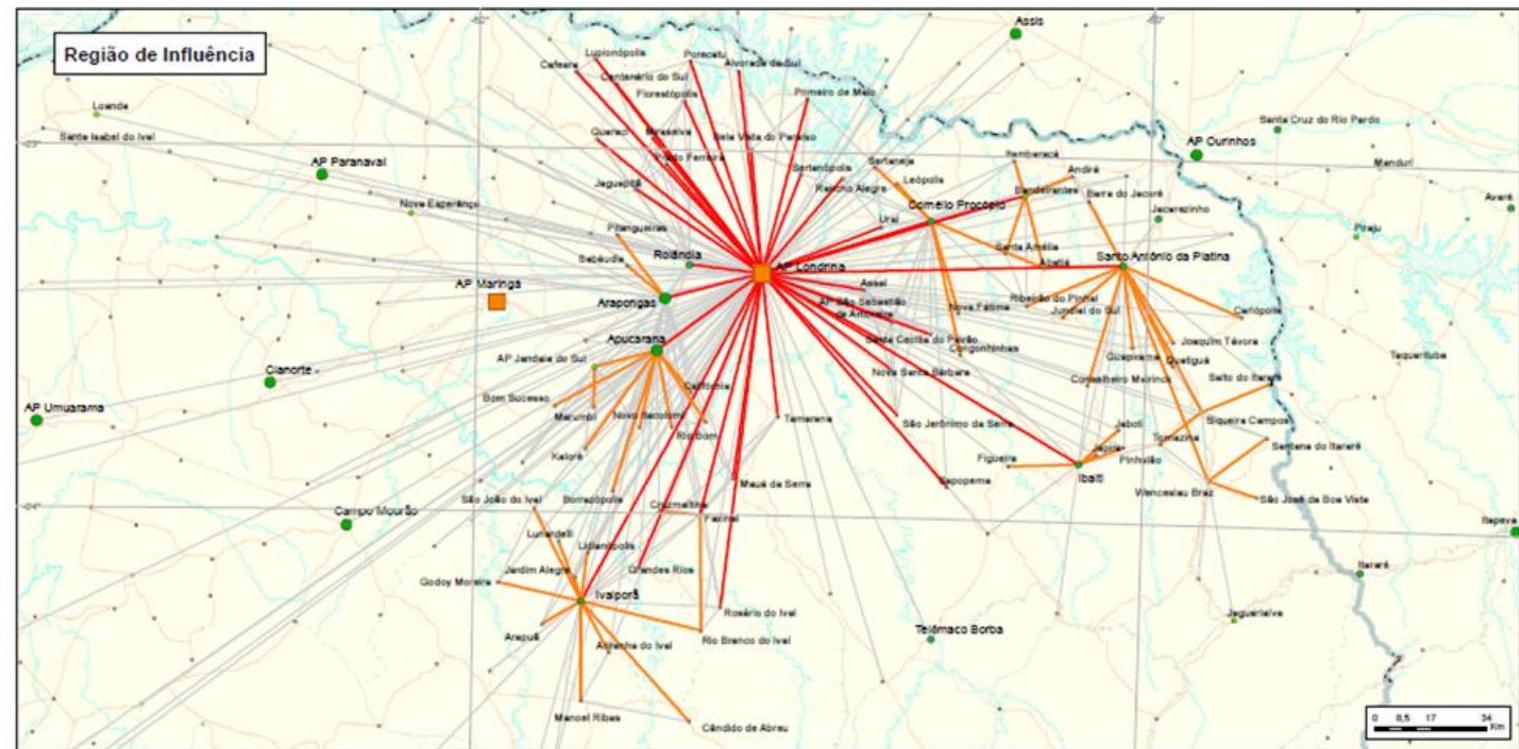


2. Fortalecimento da rede de cidades

Londrina exerce influência em mais de 2,5 vezes o tamanho de sua população

- **A região de influência de Londrina abrange 85** cidades e uma população de 1.873.567 habitantes
- Londrina ocupa o **20º. lugar entre os maiores centros de gestão empresarial** do Brasil, e é o 5º maior na região sul, ficando atrás de Porto Alegre, Curitiba, Itajaí e Florianópolis

Arranjo populacional de Londrina – Capital Regional B



Região de influência de Londrina: Centros Sub-Regionais A: Apucarana (PR) e Arapongas (PR); Centros Sub-Regionais B: Cornélio Procópio (PR), Ibaiti (PR), Ivaiporã (PR), Rolândia (PR) e Santo Antônio da Platina (PR); Centros de Zona A: AP Jandaia do Sul/PR e Bandeirantes (PR); Centros de Zona B: Faxinal (PR), Siqueira Campos (PR) e Wenceslau Braz (PR).

Fonte: IBGE. Região de influência das cidades. 2008 e 2018.



3. Crescimento e melhoria constante das cidades médias

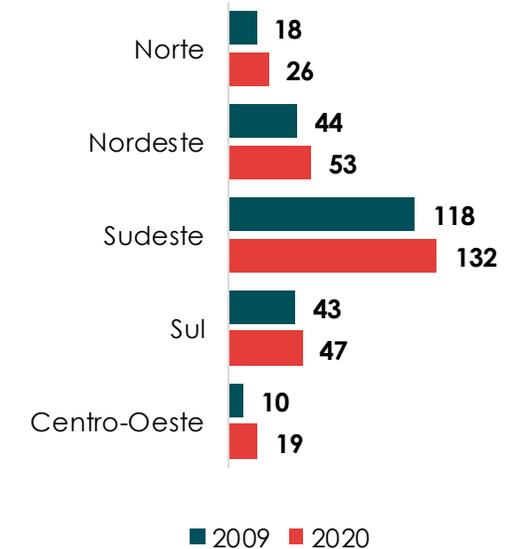
Os municípios com índices mais expressivos de crescimento no período de 2009 a 2020 foram aqueles com população até 500 mil habitantes

- A descentralização da rede urbana nacional gerou a ascensão das cidades brasileiras de médio porte em todas as regiões do país, com destaque para a região Centro Oeste (crescimento de 90%)
- A **região Sul teve crescimento de 9% no total de cidades com população entre 100 a 500 mil habitantes** ao longo da década (o menor crescimento entre as regiões)

Brasil: 277 cidades com 100 mil a 500 mil habitantes - 2020



Número de cidades de 100 mil a 500 mil habitantes – 2009-2020



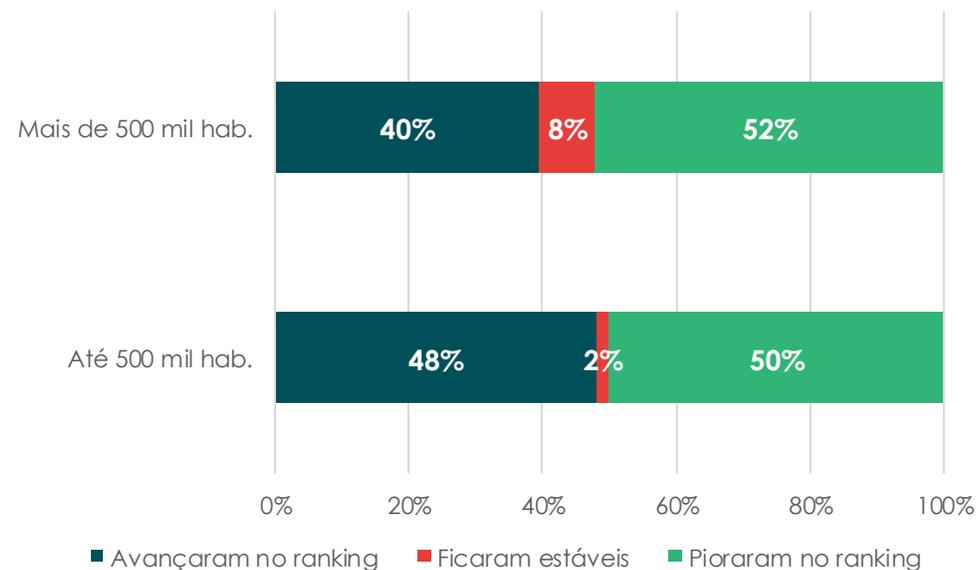


3. Crescimento e melhoria constante das cidades médias

As cidades médias tem se destacado na melhoria dos indicadores de educação, saúde e segurança. No IDGM (Índice de Desafios da Gestão Municipal – elaborado pela Macroplan), quatro das cinco melhores cidades possuem população entre 280 e 500 mil habitantes(*)

- De todas as 100 cidades analisadas no DGM, as cidades médias foram as que mais registraram variações positivas no ranking da década.
- Ainda que todos os municípios tenham melhorado o Índice Geral entre 2009 e 2019, **entre as 52 cidades médias, 48% avançaram no ranking** (25 cidades).
- Já entre as 48 cidades com mais de 500 mil habitantes, 40% tiveram variações positivas no ranking (19 cidades).

Variação no ranking do IDGM na década segundo o porte das 100 maiores cidades



Fonte: Macroplan com base no IBGE

(*) São elas: Maringá (PR), Jundiá (SP), São José do Rio Preto (SP) e Piracicaba (SP)
Fonte: Macroplan. Desafios da Gestão Municipal - 2021

Reconfiguração espacial econômica e urbana

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

- Atração de novas empresas e capital humano em função da qualidade de vida e indicadores da cidade
- Constituição efetiva da metrópole do Norte do Paraná, possibilitando acesso a recursos de programas federais e atuação compartilhada com outros municípios
- Facilitação da entrega de procedimentos ao cidadão e economia de recursos
- Fazer novos negócios com startups – novas empresas
- Elevar a eficiência e reduzir burocracia
- Ambiente propício ao desenvolvimento de empresas de base tecnológica
- Ambiente propício para a reconfiguração urbana a partir de novas lógicas



Desafios de Londrina

- Baixa integração econômica entre os municípios do Norte do Paraná
- Risco de crescimento desordenado – aumento do déficit habitacional e das moradias subnormais
- Pressões sobre a infraestrutura da cidade em função de seu crescimento
- Preservar o patrimônio cultural e arquitetônico da cidade, com ênfase no centro histórico
- Estabelecer visão de desenvolvimento conjunta com os municípios do entorno
- Assegurar a aprovação do Plano Diretor e suas leis complementares e do Plano de Mobilidade
- Melhorar a integração econômica do norte do Paraná e a sua governança e gestão metropolitana
- Foco em turismo e em empresas de base tecnológica como setores de dinamismo no futuro
- Aumentar o marketing da cidade para a atração de negócios



Ativos da cidade

- Presença de instituições de planejamento regional, como o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL).
- Instrumentos de planejamento urbano: Plano Diretor e Plano de Mobilidade

(*) Revisto com base nas contribuições da oficina realizada no dia 26/03

Incertezas críticas associadas à reconfiguração espacial econômica e urbana (*)



Incertezas relevantes para Londrina considerando os próximos 20 anos:

- Londrina continuará a tirar proveito do processo de interiorização da economia assegurando dinamismo econômico e qualidade de vida?
- Como evoluirá o papel de Londrina no protagonismo regional, e na integração com as demais cidades da metrópole do Norte do Paraná?
- Londrina conseguirá alinhar seu planejamento urbano e sua infraestrutura às características de uma cidade inovadora e inteligente?

Vetor 10

Novos conceitos de
cidades



Novos conceitos de cidades

O conceito de cidades está em metamorfose. De um lado novos papéis e funções ganham visibilidade em função das modificações nas relações sociais e nos desafios sistêmicos – como é o caso da inclusão e da sustentabilidade – e, de outro, há o impacto da digitalização, que altera substantivamente a forma de gestão e provimento de serviços nas cidades.

Ao mesmo tempo, a diferenciação entre as cidades a partir de determinados atributos se torna estratégico para a atração de investimentos e pessoas.



Tendências em destaque:

1. **Cidades inteligentes**
2. **Cidades verdes e ambientalmente sustentáveis**
3. **Cidades inclusivas**



Porque é importante para Londrina

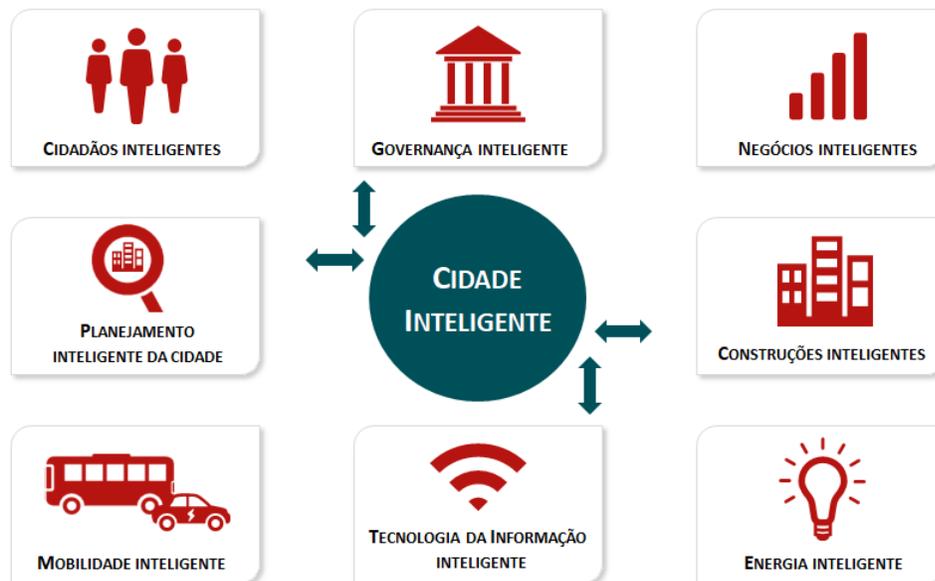
- Londrina é a segunda maior cidade do estado do Paraná, com bons índices de qualidade de vida, perfil empreendedor e forte potencial de desenvolvimento econômico.
- O crescimento da cidade e da demanda por serviços urbanos mais eficientes evidenciam a importância de planejar uma Londrina mais inteligente, sustentável e inclusiva.



1. Cidades inteligentes

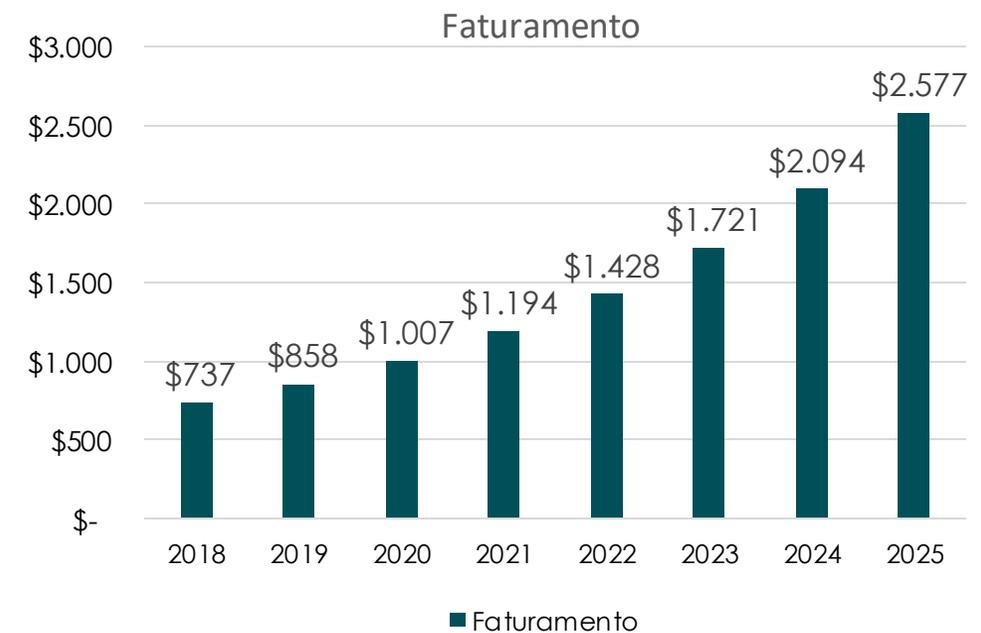
Governos e empresas investem cada vez mais em tecnologia para melhorar a operação e gestão das cidades, tornando-as mais responsivas e “inteligentes”. Os Investimentos em *smart cities* cresceram 36,6% entre 2018 e 2020 e devem movimentar US\$ 2,5 trilhões no mundo até 2025.

- Cidade Inteligente é aquela que coloca pessoas no centro do desenvolvimento, incorpora tecnologia na gestão urbana, e usa esses elementos como ferramentas para estimular a criação de um governo eficiente (*)



Elaboração Macroplan

Mercado global de cidades inteligentes (US\$ bilhões), 2018-2025



Fonte: Grand View Research, 2018

(*) conceito de smart cities apresentado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento no Guia Prático para Gestão de cidade inteligentes

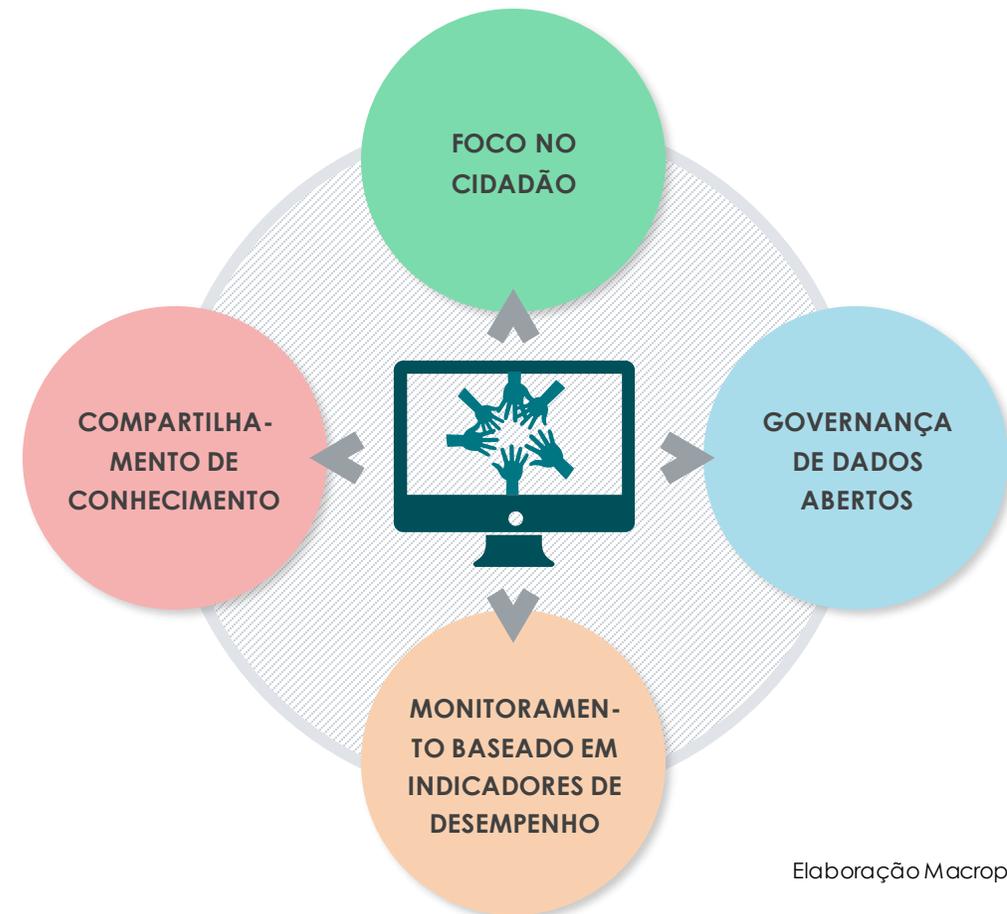


1. Cidades inteligentes

Há grande convergência entre cidades consideradas inteligentes e governo digital

Características das cidades inteligentes:

- Utilizam-se de **plataformas digitais de compartilhamento de informações**, principalmente de dados públicos locais sobre a infraestrutura urbana, uso e ocupação do solo, trânsito, polos geradores de tráfego, serviços públicos, equipamentos culturais, atrações turísticas e áreas de risco, dentre outros.
- Valorizam as cidades como **espaço de experimentação** de novos serviços, como um laboratório vivo.
- **Dados abertos** são a base para o desenvolvimento de estudos e soluções digitais que possam ser replicadas e impulsionadas pelos agentes, sejam eles públicos, privados ou das universidades e institutos de pesquisa.
- A **segurança dos dados pessoais** é questão crítica da iniciativa: monitoramento de segurança, gestão de informações pessoais de educação e saúde, devem respeitar a legislação e o direito à privacidade do indivíduo.

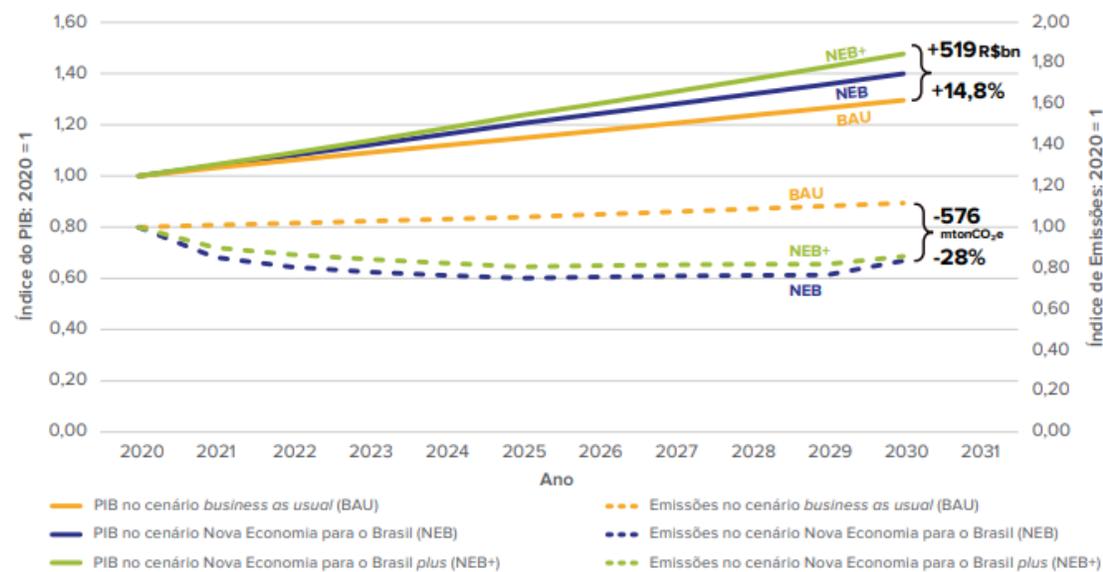




2. Cidades verdes e ambientalmente sustentáveis

Compatibilidade com agenda sustentável será chave para o crescimento econômico das cidades. Práticas sustentáveis podem gerar um crescimento do PIB do Brasil, com ganho total acumulado de R\$ 2,8 trilhões até 2030 em relação à trajetória atual (WRI Brasil, The Global Commission on the Economy and Climate)

Crescimento do PIB e redução de CO₂ em diferentes cenários



* Os cenários NEB e NEB+ apresentam potenciais benefícios de um conjunto de políticas voltadas para uma trajetória de crescimento, aumento de produtividade e preservação do capital natural e do meio ambiente

Fonte: WRI Brasil

- 55 municípios participam do Programa de Cidades Sustentáveis (PCS), na gestão 2021-2024. Essas cidades possuem 44,5 milhões de habitantes (21% da população brasileira)* e alta concentração de PIB.
- O PCS é uma agenda de sustentabilidade urbana que atua na mobilização de governos locais para implementação de políticas para a construção de cidades mais justas e sustentáveis.
- Londrina foi signatária em 2012. Atualmente 6 cidades do PR fazem parte do programa, incluindo Curitiba.

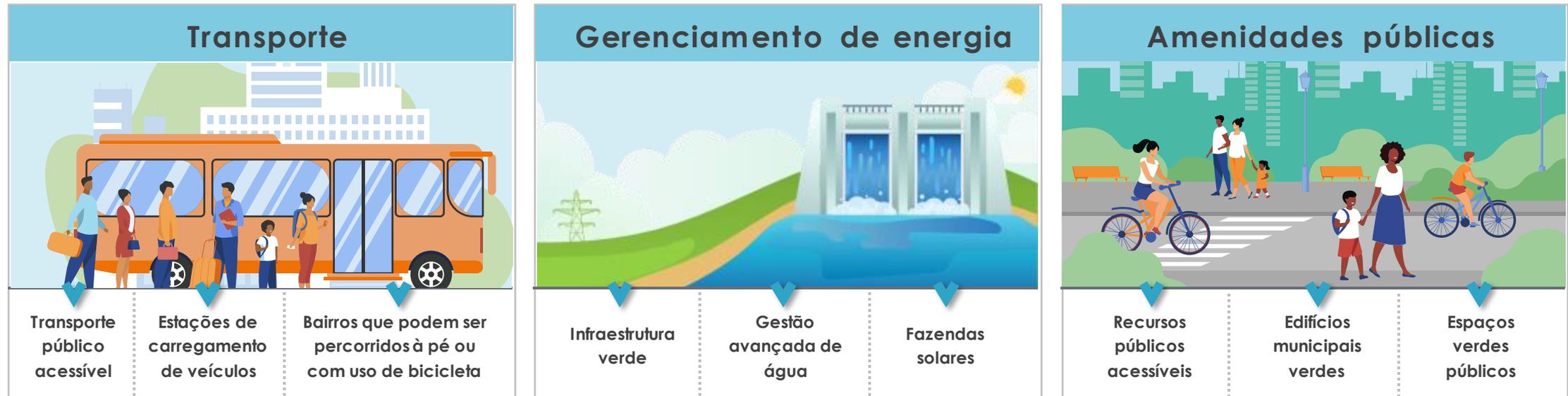


(*) IBGE projeção 2020
Fonte: Programa de Cidades Sustentáveis



2. Cidades verdes e ambientalmente sustentáveis

Características das cidades verdes



Atributos de um planejamento urbano verde

- 1 Transporte público (metro, ônibus elétrico, etc.)
- 2 Caminhabilidade e ciclovias
- 3 Fazendas solares
- 4 Hortas urbanas
- 5 Prédios verdes (Sistemas inteligentes de aquecimento e resfriamento; Materiais de construção naturais; Ventilação e isolamento aprimorados; Painéis solares; Telhados verdes)
- 6 Conservação de água
- 7 Gestão de resíduos



2. Cidades verdes e ambientalmente sustentáveis

Cidades desenvolvidas adotam estratégias para suprir as necessidades do presente sem comprometer a habilidade das futuras gerações em garantir suas próprias necessidades. O tripé da sustentabilidade visa suprir econômica, ambiental e socialmente as demandas de uma população em determinada rede urbana.

» Vancouver | Cidade Mais Verde

Almeja ser a cidade mais sustentável do mundo até 2050. Vancouver criou um plano de ações sustentáveis que abrange metas para diminuição da poluição e do lixo, a ações em mobilidade e economia verde.

Fonte: City of Vancouver, Greenest City Action Plan



» São Francisco | Cidade Sustentável

O Plano de Ação Climática de São Francisco traça metas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa até 2050 e trabalha para abordar a equidade social, resiliência e moradia segura e acessível para todos.

Fonte: San Francisco Climate Action Plan



» Copenhague | Eco metrópole

O objetivo da cidade é se tornar uma capital neutra em carbono e de liderança em tecnologia verde e inovação na Europa. O plano de ação engloba os ODS e ações para melhoria do bem-estar urbano, crescimento econômico, inovação, mobilidade e equidade.

Fonte: European Sustainable Development Network



» Curitiba | Capital Ecológica

Visão de Futuro do Plano Curitiba 2035: Curitiba cidade referência em conservação da biodiversidade, gestão e iniciativas ambientais inovadoras com protagonismo da sociedade.

Fonte: Curitiba 2035 – Curitiba: Senai/PR, 2017.



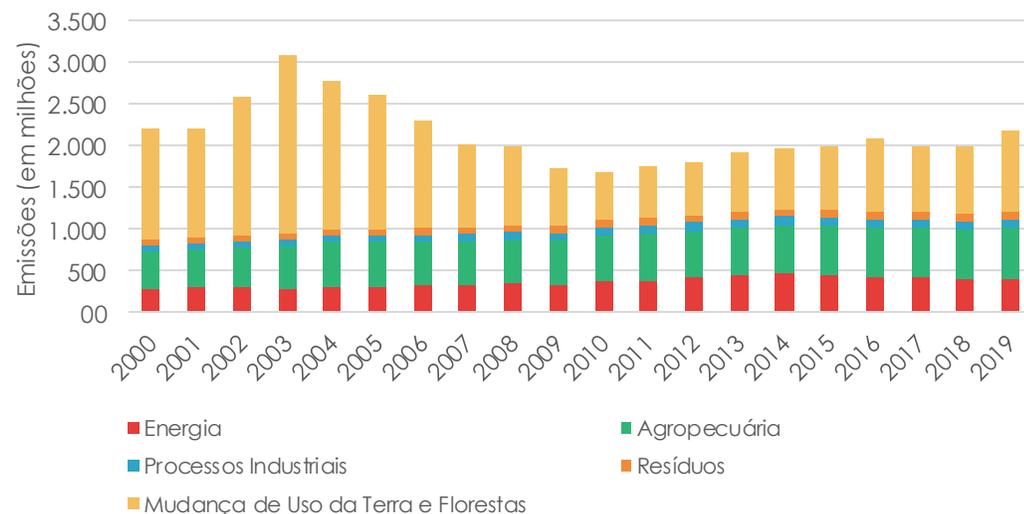


O Brasil e o compromisso com estratégia global de desenvolvimento sustentável

Os setores da agropecuária e atividades relacionadas continuam respondendo pela maior parte das emissões de gases estufa do país, chegando a 72% no ano de 2019. Após dez anos da implementação da Política Nacional sobre Mudança do Clima, o Brasil ainda tem o mesmo tipo de curva de emissões de antes da adoção da política.

- Em 2019, o Brasil lançou na atmosfera 2,17 bilhões de toneladas de dióxido de carbono (tCO²), o equivalente a um crescimento de 9,6% se comparado ao ano anterior.

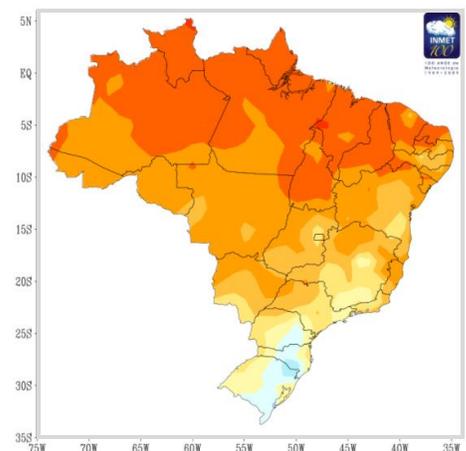
Total de Emissões de tCO² do Brasil por categoria entre 2000 a 2019



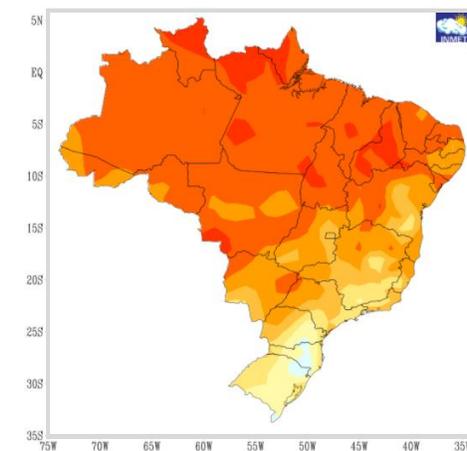
Fonte: Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG)

- O desmatamento, em especial na Amazônia, puxou o crescimento das emissões. A quantidade de gases de efeito estufa lançada na atmosfera pelo setor de mudança de uso da terra **subiu 63,7% entre 2010 e 2019**. Os maiores desafios, que surgem como efeitos desse cenário são as mudanças climáticas.

Temperaturas médias observadas
Válido para 2000



Temperaturas médias observadas
Válido para 2019



Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET



3. Cidades inclusivas

Uma cidade inclusiva é aquela que busca não apenas a maior igualdade econômica pelo acesso ao trabalho e emprego, mas também a maior igualdade social, política e cultural para todos os seus cidadãos

- Uma cidade inclusiva pressupõe acesso para todos a serviços e bens públicos, em especial a educação e saúde de qualidade, acesso à Internet, transporte público e segurança
- Tornar as cidades inclusivos, seguros e sustentáveis é um dos objetivos da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.



Intervenção artística na Avenida 7 de setembro - Curitiba. Criatipos na Bienal Brasileira de Design 2015

ODS 11 Cidades e Comunidades Sustentáveis e metas



Moradia Segura e acessível



Transporte acessível e sustentável



Urbanização inclusiva e sustentável



Proteção do patrimônio cultural



Redução de efeitos de desastres naturais



Reduzir impacto ambiental das cidades



Acesso a espaços verdes públicos, seguros e inclusivos



Planejar desenvolvimento nacional e regional



Implementar políticas para inclusão



Apoiar países menos desenvolvidos na construção sustentável



3. Cidades inclusivas

Cidades ao redor do mundo estão colaborando com designers, arquitetos e comunidades locais para propor e implementar “soluções concretas e inovadoras para um espaço urbano inclusivo, seguro e sustentável”.

» Roterdã | Resiliência climática

A cidade possui 90% de sua área abaixo do nível do mar e está adaptando sua infraestrutura para estabelecer uma relação segura com as águas, integrando corredores azuis e verdes na paisagem urbana, aumentando a biodiversidade e apoiando a coesão social com habitações experimentais



» Iquique - Chile | Moradias sociais

O governo da cidade contratou arquitetos para projetar moradias sociais. Como os recursos eram poucos, os arquitetos trabalharam em parceria com a comunidade, construindo apenas parte da casa que as famílias nunca conseguiriam pagar: a estrutura, o banheiro, a cozinha e o telhado – deixando os moradores responsáveis pelo restante.



» Barcelona | Decisões participativas

Procurando incluir todas as vozes na tomada de decisões da cidade, estabeleceu-se um processo participativo dinâmico entre mais de 600 associações civis e a prefeitura para tomar decisões sobre tópicos específicos, e acordar estratégias para a atuação em cooperação.



» Pune - Índia | Escola sobre rodas

Atendendo a trabalhadores sazonais e que se mudam com frequência foi criado o projeto School on Wheels, que conta com um ônibus equipado com todos os materiais de sala de aula e que serve de sala móvel, alcançando crianças que vivem em áreas de difícil acesso ou em locais onde nem mesmo salas temporárias podem ser construídas.





Aumento da pobreza e do desemprego

A taxa de desocupação alcançou os 13,9% da população entre outubro e dezembro de 2020, recorde para o período. Em 2019, 13,7 milhões de brasileiros viviam em condição de extrema pobreza. Por mais que o indicador tenha apresentado alívio durante a pandemia graças aos auxílios emergenciais, a sua descontinuidade indica que a melhora é temporária

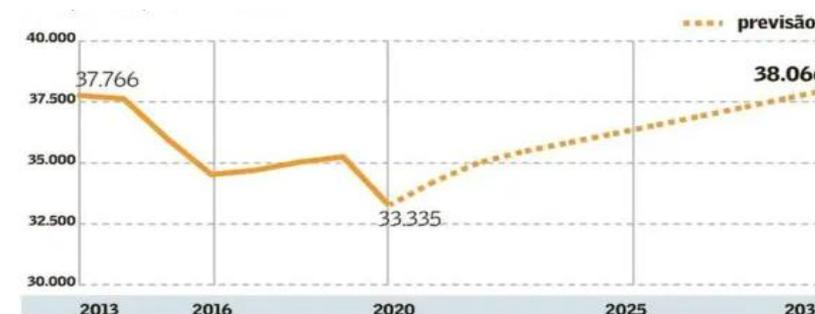
- A década de 2020-2030 deverá apresentar uma taxa média de desemprego maior do que a da década anterior.
- Temos hoje cerca de 13,9 milhões de desempregados. Para que a média seja similar à do período 2012-2019, a taxa deve cair em torno de 5% ao ano até 2030.
- Já em relação à pobreza, no curto prazo, com o Auxílio Emergencial, o nível de pobreza caiu para números consideravelmente baixos quando comparados com a série histórica. (*)
- Pelo critério de renda per capita, o Brasil está empobrecendo desde 2013. Segundo estudo do IBRE, em 2020, o PIB per capita do Brasil deverá terminar o ano em R\$ 33,3 mil. Dada a crise econômica decorrente da Covid-19, será necessário mais de uma década para o Brasil voltar ao patamar de 2013: apenas em 2030.

Evolução do número de pessoas desocupadas (em milhares) – Cenário otimista e pessimista



Fonte: Censo 2010, PNAD 2011, PNADC – IBGE.

Evolução do PIB per capita (em R\$) – Projeção IBRE



Fonte: Valor Econômico

(*) segundo Silvia Matos, coordenadora do Boletim Macro do IBRE/ FGV



Concorrência entre as cidades: aumento da produção de “rankings”

As cidades estão assumindo novos papéis em consonância com as atualizações das demandas dos cidadãos, do meio ambiente e as transformações tecnológicas. E estes novos olhares para as cidades são objetos de disputa entre os atores que produzem as classificações (rankings) e os municípios que são por elas ordenados. Os melhores colocados encontram espaço de obtenção de vantagens simbólicas e/ou materiais, tais como atração de investimentos, empresas e pessoas.

- **Rankings de competitividade entre municípios compõem um novo mercado** de estímulo a melhorias dos serviços públicos.

exame.

BRASIL

Segurança: as cem melhores cidades para viver em paz

Apesar das altas taxas de criminalidade no país, cidades conseguem reduzir a violência e avançam no ranking de segurança dos desafios da gestão municipal

Por **Carla Aranha**
Publicado em: 14/02/2021 às 13h59
Alterado em: 17/02/2021 às 10h46
© Tempo de leitura: 6 min

FOLHA DE S.PAULO

Capítulo 1
Reportagens e análises

Ranking Folha mostra quais estados fazem mais com menos

Veja quem entrega mais saúde, educação, infraestrutura e segurança com menos dinheiro

FL FOLHA DE LONDRINA

12 DE MARÇO DE 2021

Prefeitura de Londrina está em primeiro lugar em ranking de transparência pública da CGU

CNN BRASIL

Ranking mostra capitais e grandes cidades com melhor desempenho em vacinação

Índice de cobertura vacinal leva em conta a quantidade de pessoas vacinadas em 2019, o número de doses aplicadas e o cumprimento do PNI

Por **Iuri Pitta**, CNN
18 de janeiro de 2021 às 16:54 | Atualizado 18 de janeiro de 2021 às 21:59

AgênciaBrasil

Economia

Cidades pequenas têm melhor desempenho em índice econômico da Firjan

Publicado em 31/10/2019 - 17:45 Por **Cristina Índio do Brasil** - Repórter da Agência Brasil - Rio de Janeiro

REVISTA EXAME

As 100 melhores cidades do Brasil para investir em negócios

Cada vez mais cidades planejam seu desenvolvimento com metas de longo prazo. Algumas das melhores para fazer negócio no país estão entre elas

Por **Leo Branco e Mariana Segala**
Publicado em: 05/10/2017 às 05h55
Alterado em: 05/10/2017 às 05h55
© Tempo de leitura: 12 min

Novos conceitos de cidades

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

- Desenvolver o ecossistema de inovação local, fornecendo soluções tecnológicas para as cidades inteligentes.
- Desenvolver em parceria com a iniciativa privada um amplo programa de investimento que consolide a cidade como inteligente, sustentável e inclusiva.
- Crescimento na disponibilidade de tecnologias e dados que ajudam na melhoria de uso de recursos e aumento da efetividade e foco dos serviços públicos.
- Desenvolvimento de novos negócios e soluções para as cidades
- Crescimento do movimento de cidades educadoras
- Aplicação do conceito de inovação e testes em situação controlada (sandbox) em Londrina (rua Sergipe)



Desafios de Londrina

- Capacidade de investimento em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), incluindo investimentos do setor privado.
- Dificuldades de estabelecer parcerias público-privadas (PPPs) e definir / aprovar seus marcos regulatórios
- Falta de integração e cooperação regional, evidenciada pelas disparidades entre as cidades adjacentes e disputa na atração de investimentos.
- Inserir-se nas redes globais de cidades inteligentes e inovadoras, mantendo-se "up to date" com os avanços das tecnologias e suas aplicações em cidades
- Ampliar as estruturas urbanas receptoras de inovação



Ativos da cidade

- Existência de Região Metropolitana de Londrina instituída por lei estadual, com organização
- Liderança natural de Londrina na região
- Ativos ambientais (fundos de vale e outros) que são relevantes para a cidade verde
- Londrina é parte de três consórcios

(*) Revisto com base nas contribuições da oficina realizada no dia 26/03

Incertezas críticas associadas aos novos conceitos de cidades (*)



Incertezas relevantes para Londrina considerando os próximos 20 anos:

- Qual novo conceito de cidade será dominante em Londrina?
- Haverá investimentos (públicos e privados) para o desenvolvimento do conceito de cidade inteligente em Londrina?
- Londrina conseguirá acabar com a pobreza extrema?

Vetor 11

Novas formas de
atuação e prestação
de serviços públicos



Novas formas de atuação e prestação de serviços públicos

Os desafios econômicos e sociais – desemprego, aumento da desigualdade e da pobreza - que tem se agravado com o enfrentamento da pandemia, somados a um contexto fiscal desafiador com escassez de recursos, impõe aos municípios a construção de uma agenda articulada com outros entes federativos, com a iniciativa privada e terceiro setor, além do uso intensivo de dados e evidências e de inovações nas formas de prestação dos serviços públicos.



Tendências em destaque:

- 1. Aumento das parcerias entre governos, entes privados, terceiro setor e sociedade**
- 2. Fortalecimento da atuação consorciada e do planejamento integrado**
- 3. Crescimento do governo digital (e-governo)**
- 4. Uso de dados e evidências na formulação de políticas e ações públicas**



Porque é importante para Londrina

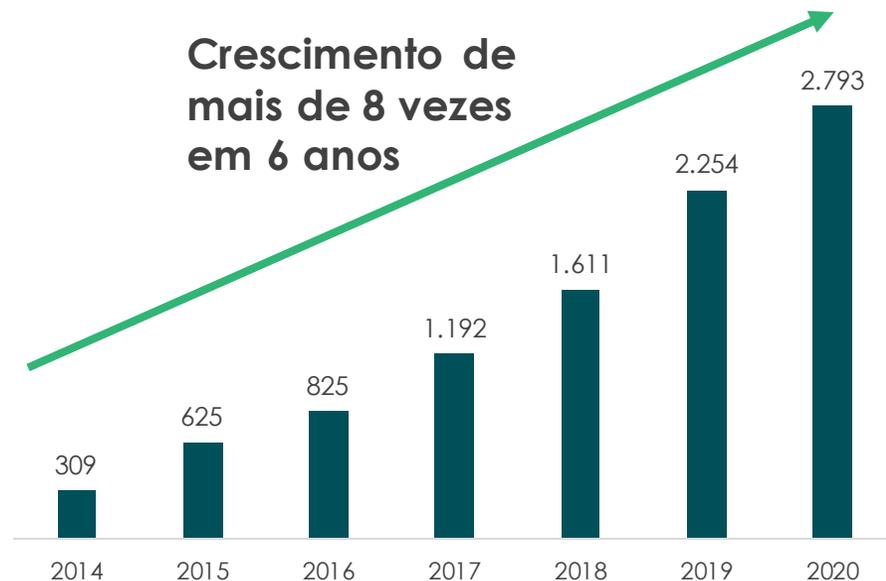
- A demanda da população pela melhoria dos serviços públicos é crescente
- Londrina tem diversas oportunidades de ampliação das PPPs, especialmente na melhoria dos equipamentos urbanos e meio ambiente (parques, etc.)
- A cidade está avançando na modernização de seus processos e nos serviços digitais, mas precisa evoluir mais



1. Aumento das parcerias entre governo, iniciativa privada, terceiro setor e sociedade

A pandemia tornou mais aguda as restrições fiscais dos entes federativos e sua redução de capacidade de realizar investimentos. Para além da pandemia, cada vez mais fica clara a incapacidade do poder público de responder a todos os desafios que se colocam na qualidade e velocidade requeridas. Com isso, haverá aumento da propensão dos agentes políticos e dos executivos públicos a realizar parcerias com o terceiro setor e a iniciativa privada, como concessões e PPPs, visando à recuperação, expansão e melhoria do provimento dos serviços e da infraestrutura urbana.

Quantidade de projetos de concessões e PPPs – monitoramento RADAR PPP



Fonte: RADAR PPP – consulta em 10 de março de 2021.

Nota: a RADAR PPP é um banco de dados reconhecida como uma das mais respeitáveis e completas do Brasil, e reúne informações públicas sobre PPPs e concessões

Expectativa de crescimento de setores / segmentos selecionados até 2025 que podem ser objeto de concessões e PPPs pelos municípios

Setor	Velocidade de expansão
Saneamento – água e esgotos	Alta
Serviços públicos urbanos – resíduos sólidos	Média
Habitação e urbanização	Média
Serviços públicos urbanos – iluminação pública	Média
Serviços públicos urbanos – transporte e mobilidade	Média
Meio ambiente (inclui macrosistemas integrados de recursos hídricos e proteção ambiental)	Média
Educação (inclui redes)	Média
Serviços públicos urbanos – cultura, lazer e comércio	Baixa
Unidades administrativas de serviços públicos	Baixa
Sistema funerário	Baixa

Fonte: Macroplan, 2020. Elaborado com base no Survey: THINK TANK EM CONCESSÕES E PPPs NO BRASIL: Oportunidades e desafios no horizonte 2020-2025



1. Aumento das parcerias entre governo, iniciativa privada, terceiro setor e sociedade

Aumentam também as parcerias com outros entes para temas específicos, com patrocínio e governança multi-institucional

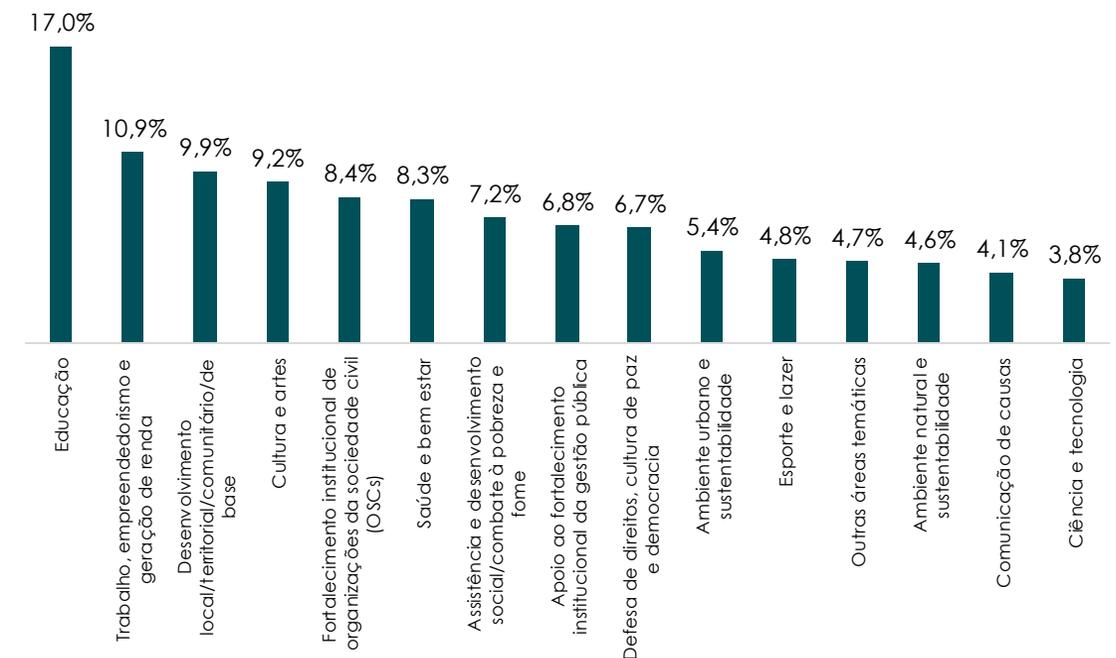
- Parcerias firmadas para alavancar, gerir ou atuar em áreas específicas, como exemplo as parcerias firmadas entre governos e:
 - **Sistema S** - SEBRAE, SENAC, SENAI, SESI, SENAR, SENATI, SESC, SESCOOP, entre outros
 - **Associações**: patronais (Federações) de Trabalhadores (Sindicatos) e sociais / civis
 - **Fundações** - como Instituto Unibanco; Instituto Airton Senna; Instituto Natura; ItaúSocial; Fundação telefônica, Instituto Votorantim, etc.
 - **Instituições do terceiro setor organizadas** - como OS - Organizações Sociais; OSCIP - Organizações da sociedade civil de interesse público; e OSC - Organizações da sociedade civil



Londrina possui cadastradas 2.688 Organizações da Sociedade Civil

(Fonte: Mapa das Organizações da Sociedade Civil. Ipea. Consulta em 10 de março)

Participação das áreas temáticas em projetos apoiados e desenvolvidos por fundações brasileiras (2018)



Elaboração Macroplan com base nos dados do Censo GIFE 2018

Nota: foram excluídos do gráfico os projetos de áreas temáticas diversas sem foco específico



2. Fortalecimento da atuação consorciada e do planejamento integrado

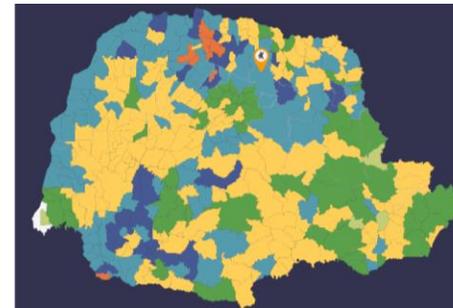
Cresceu a prática de consórcio público como instrumento de cooperação intermunicipal entre os anos de 2015 e 2019. Os consórcios apresentam-se como alternativa à gestão dos municípios a partir de uma atuação compartilhada que extrapola a rigidez de competência de cada ente federativo e imprime uma governança compartilhada

- Em 2019, 69,2% dos municípios brasileiros faziam parte de pelo menos um consórcio público – aumento de 2,9p.p em relação a 2015 (IBGE, 2020) (*)
- A Confederação Nacional dos Municípios registra 488 consórcios intermunicipais em sua base, envolvendo 4074 municípios (73% do total).
- O estado do PR conta com 67 consórcios intermunicipais (14% do total)
- Londrina participa de quatro consórcios



Consórcio público é uma parceria formada por dois ou mais entes da federação para a realização de objetivos de interesse comum em qualquer área, voltados para o desenvolvimento regional.

Distribuição geográfica de consórcios públicos por municípios consorciados - PR



Distribuição dos consórcios públicos intermunicipais – Brasil

Consórcios de Londrina	Ano criação	Total municípios
Consortio intermunicipal de saúde do médio Paranapanema	1995	21
Consórcio Intergestores Paraná Saúde	1999	397
Consórcio intermunicipal de segurança pública e cidadania de Londrina e região (CIMEL)	2009	10
Consórcio para Proteção ambiental da Bacia do Rio Tibagi (COPATI) (*)	1989	27

(*) áreas de atuação: Meio ambiente; projetos- captação de recursos e elaboração; resíduos sólidos; saneamento – água e esgoto; turismo
 Fonte: Observatório dos Consórcios Intermunicipais – CNM - Consulta realizada em 10 de março de 2021.

(*) IBGE, 2020. MUNIC 2019.

(**) Observatório dos Consórcios Intermunicipais – CNM. Consulta realizada em 10 de março de 2021



3. Crescimento do governo digital (e-governo)

O governo digital engloba mas não se restringe ao governo eletrônico. Um governo digital utiliza diferentes tecnologias como computação nas nuvens, *big data* e *analytics*, Internet das coisas (IoT), além de vários canais de comunicação (mobilidade), para criar valor público e tornar os serviços e procedimentos governamentais disponíveis e acessíveis por meios digitais.

- O mercado global de Gov Techs vale cerca US\$400 bilhões com estimativa de alcançar US\$ 1 trilhão até 2025.(*)
- Desde 2019, **Governo Federal** digitalizou 729 dos seus serviços. Durante o período de pandemia foram 156 serviços e tem como estimativa uma economia anual de R\$ 2,2 bilhões de reais. A previsão é de que todos os 3,8 mil serviços oferecidos pelo governo sejam digitalizados até 2022.

(*) Fonte: Consultoria Public em State of the UK Govtech Market, 2017

Pilares da estratégia de governo Digital no Brasil



Diretrizes da Estratégia de Governo Digital - 2020 a 2022 – Governo Federal

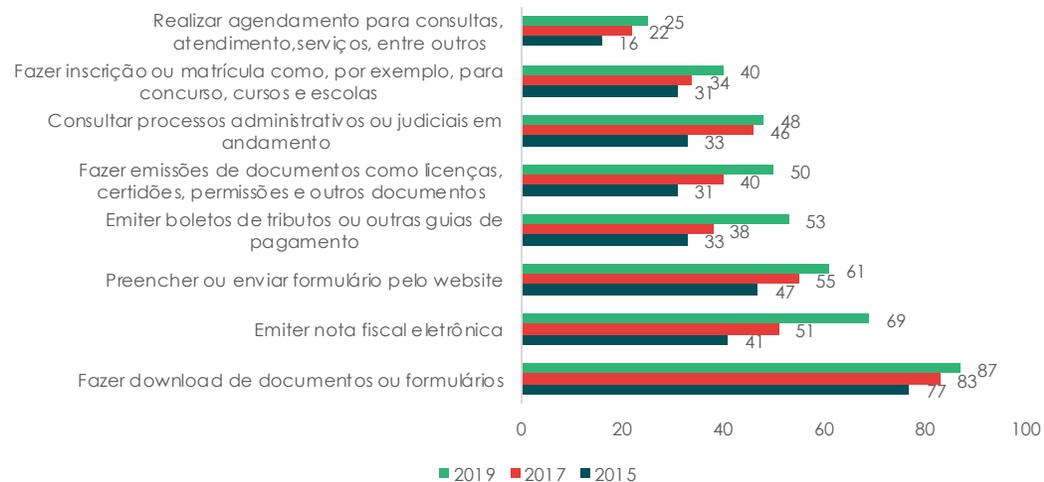


3. Crescimento do governo digital (e-governo)

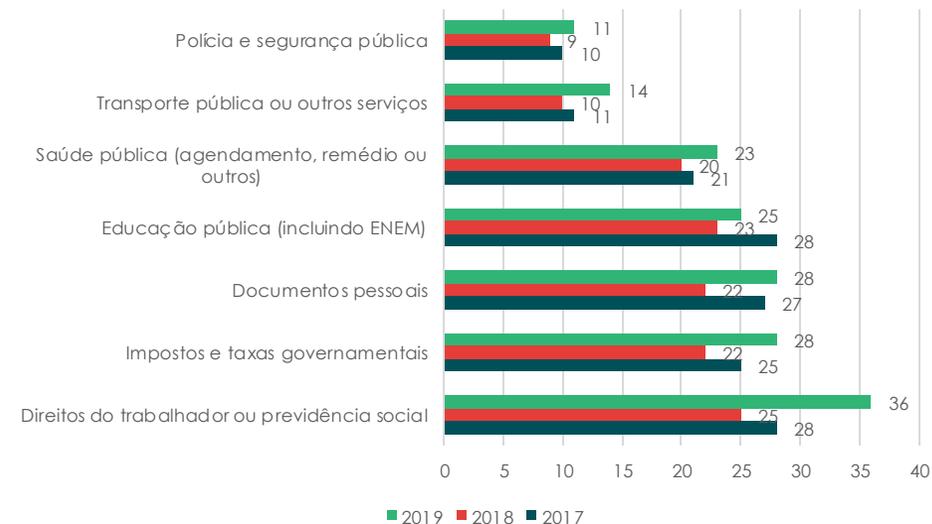
Entre 2019 e início de 2020, 2/3 dos usuários de Internet com 16 anos ou mais utilizaram serviços de governo eletrônico – o que representa cerca de 81 milhões de brasileiros – um acréscimo de mais de 14 milhões de pessoas em relação ao ano anterior.

- Os serviços públicos on-line mais utilizados foram os relacionados a direitos do trabalhador e previdência (36%), impostos e taxas (28%) e documentos pessoais (28%).
- Em 2019, 82% das prefeituras no Brasil tinham perfil em redes sociais, e 95% possuíam web sites. Entre 2017 e 2019, houve um aumento na proporção de prefeituras que ofereceram serviços eletrônicos, como solicitação de acesso à informação (71%), preenchimento ou envio de formulários pelo website (61%) e emissão de boletos de tributos ou outras guias de pagamentos (53%).

Total de prefeituras que possuem Website (%) - evolução 2015-2019



% de usuários de Internet com 16 anos ou mais que acessaram serviços públicos – evolução 2017 - 2019





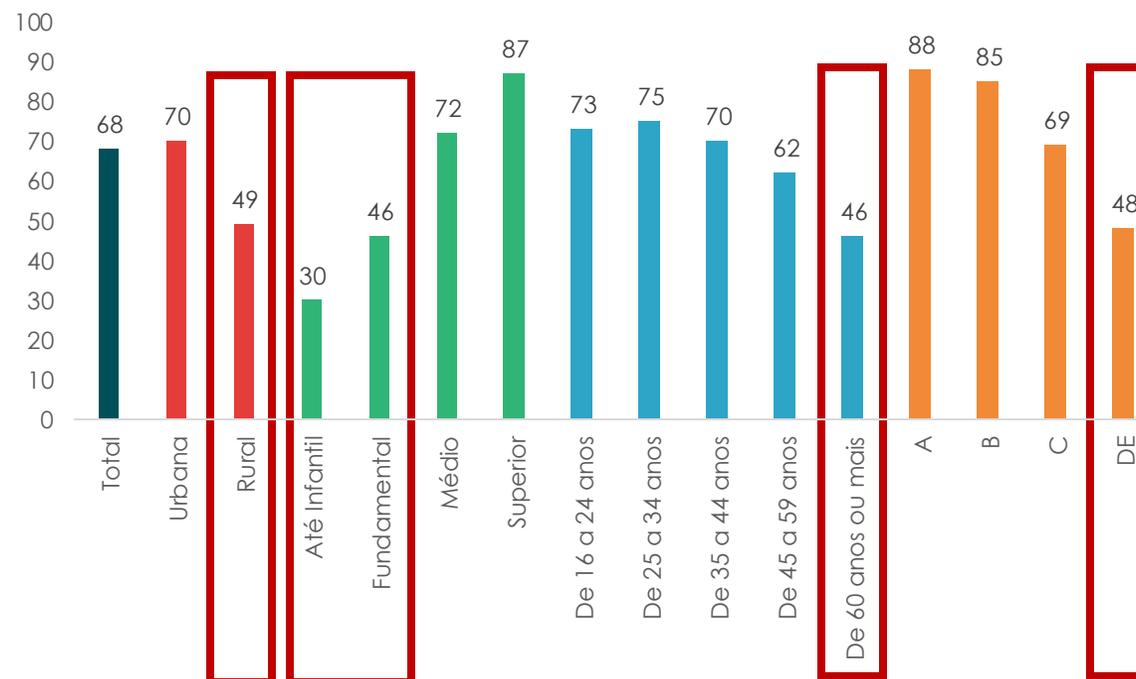
Governo eletrônico – em crescimento, mas acesso ainda não é democrático

Existe um segmento da população que, embora usuária de internet, usufrui menos dos benefícios do governo eletrônico

- Menos de 50% dos usuários de internet que são moradores em áreas rurais, acima de 60 anos, com nível de escolaridade menor (infantil ou fundamental) e das classes D e E fizeram uso de serviços públicos pela Internet em 2019
- Os motivos mais alegados para a não utilização são: a preferência por realizar o serviço pessoalmente (72%), a falta de necessidade de buscar tais serviços (57%); a percepção de que o contato com o governo pela Internet era complicado; e a preocupação com a proteção e segurança dos seus dados (53%).

- Há ainda a população que não é usuária da Internet, e que portanto está alijada do acesso aos serviços do governo eletrônico. Esta população formada por 1 em cada 4 pessoas com dez anos ou mais (aproximadamente 47 milhões de pessoas), e predomina as seguintes características: escolaridade até ensino fundamental (40 milhões), pertencentes às classes C, D & E (45 milhões)
- "Durante a pandemia COVID-19, a falta de acesso à Internet se traduziu na impossibilidade de trabalhar remotamente ou acompanhar aulas e cursos a distância; de realizar serviços públicos on-line; e acessar o serviço de ajuda em emergencial que foi oferecido" (TIC Domicílios 2020)

Utilização do governo eletrônico nos últimos 12 meses, por área, faixa etária, grau de instrução e classe (2019)





4. Uso de dados e evidências em políticas e ações públicas

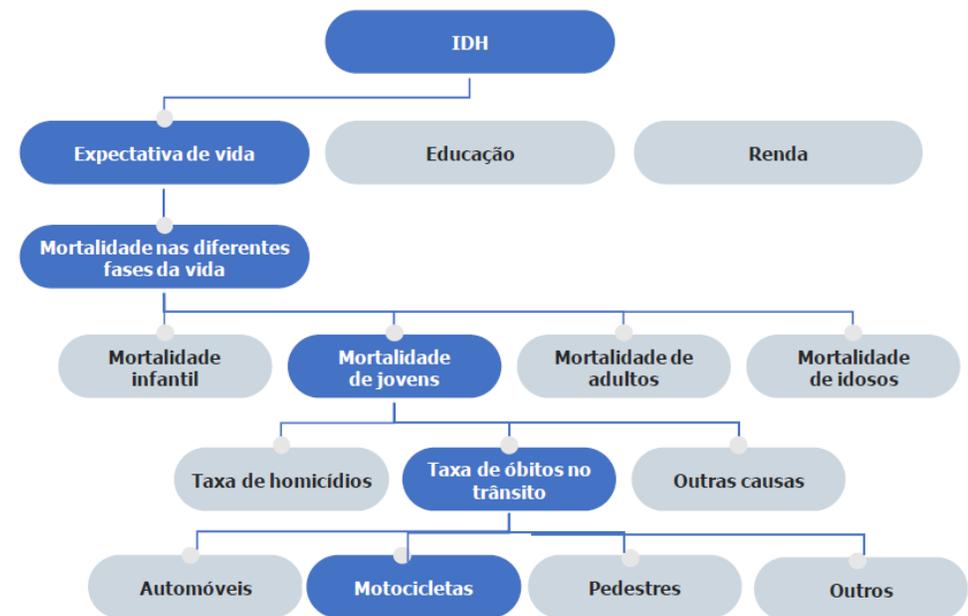
Dados íntegros e integrados, evidências robustas sobre resultados de políticas anteriores e modelagem preditiva de resultados futuros podem orientar os formuladores no desenho e na implementação de políticas mais inteligentes, com maiores benefícios, menores riscos de captura e a um custo mais baixo.

- A inteligência de dados permite identificar e conectar os desafios que se apresentam às políticas, bem como **definir os focos e públicos-alvo gerando maior possibilidade de efetividade nas ações e maior viabilidade política quanto às escolhas.**
- Essa inteligência, associada ao uso de tecnologias e de capacidade interpretativa, pode facilitar a coordenação das ações intersetoriais, com o objetivo não só de ampliar sua efetividade, como também de reduzir custos.
- Com a melhoria da qualidade dos dados e o avanço da tecnologia, os registros administrativos poderão ser obtidos quase em tempo real.



Ainda há um longo caminho a percorrer antes que o uso de dados e evidências no Brasil se torne o padrão dominante na formulação, implantação, monitoramento e avaliação de políticas e ações públicas no Brasil.

Diagrama de indicadores que impactam no IDH



Fonte: Fontes & Morelli, 2020.

Novas formas de atuação e prestação de serviços públicos

Implicações para Londrina (*)



Oportunidades para Londrina

- Investir na melhoria da gestão pública: gestão inteligente, inovadora, integrada e com ampla participação social para aumentar efetividade das ações
- Ampliar acesso aos serviços públicos, reduzir custos e aumentar qualidade por meio do aporte de tecnologia e inteligência de dados
- Constituição de fato da metrópole do Norte do Paraná, possibilitando acesso a recursos de programas federais e atuação compartilhada com outros municípios
- Realização de negócios com as startups (utilizando a aprovação do Sand box) (Foi publicado decreto que regulamenta atividades e produtos em fase de teste para uso público, com objetivo de estimular o ambiente de inovação.
- Realocação de quadros públicos (técnicos e gestores) a partir da digitalização de funções



Desafios de Londrina

- Capacidade de investimento municipal e dependência fiscal
- Criatividade para implementar formas inovadoras de levar serviços à população
- Consolidação de visão de futuro de consenso que oriente o desenvolvimento da cidade
- Desenvolver capacidade de modelar e gerir parcerias público-privada (relações de longo prazo) e perseguir a segurança jurídica para blindar as PPPs dos ciclos políticos
- Dotar a atuação consorciada de maior profissionalismo e efetividade
- Total informatização dos processos para que sejam realizados por meio eletrônico
- Implantar uma reforma administrativa na gestão municipal



Ativos da cidade

- Londrina tem experiência na atuação em parcerias e na governança: Fórum Desenvolva Londrina; governanças setoriais para inovação.



(*) Revisto com base nas contribuições da oficina realizada no dia 26/03

Incertezas críticas associadas às novas formas de atuação e prestação de serviços públicos (*)



Incertezas relevantes para Londrina considerando os próximos 20 anos:

- Londrina conseguirá consolidar a imagem de um serviço público comprometido com os cidadãos e eficiente?
- Londrina será capaz de dar continuidade às políticas estruturantes e alinhar ações às metas previstas no planejamento estratégico da cidade?

A

Anexos



- **Desafios ou ameaças** – são situações externas, atuais ou potenciais que, se não forem neutralizadas ou minimizadas, podem prejudicar, em grau relevante o desempenho de Londrina. A ameaça é algo que pode se confirmar ou não e seus impactos podem ou não afetar a cidade. Tratam-se, portanto, de riscos
- **Vetores de mudança** (drivers de mudança) – também conhecidos como forças motrizes ou forças norteadoras, consiste em um conjunto de processos sistêmicos predominantemente contínuos ou pontuais, de natureza social, cultural, econômica, política, ambiental, tecnológica (etc) que têm influência relevante na trajetória futura de determinado objeto
- **Incertezas e incerteza crítica** – são elementos que condicionam o futuro e que possuem alto grau de incerteza e elevado impacto em relação ao futuro do objeto em análise. Podem ser específicas ou estarem agrupadas em uma ou mais incertezas-síntese denominada de incerteza crítica
- **Oportunidades** - são situações externas, atuais ou potenciais, derivadas dos vetores de mudanças ou das tendências que, se adequadamente aproveitadas, podem contribuir, em grau relevante, para o bom posicionamento de Londrina em determinado campo. Oportunidades podem ou não ser aproveitadas. Tratam-se, portanto, de possibilidades e não de conquistas líquidas e certas
- **Tendências** - Processos ou características que, em um determinado horizonte de tempo, se supõem inalteráveis ou com direção bastante visível e suficientemente consolidada

Vetor 1. Mudanças nas cadeias de valor e nos processos produtivos

- Arbache, Jorge. Valor Econômico. O fim das cadeias globais de valor. 01/06/2016. Disponível em: <https://valor.globo.com/opiniao/coluna/o-fim-das-cadeias-globais-de-valor.ghtml>
- Arbache, Jorge. Valor Econômico. Pandemia e cadeias globais de valor 11/02/2021. Disponível em: <https://valor.globo.com/opiniao/coluna/pandemia-e-cadeias-globais-de-valor-1.ghtml>
- CNI. Economia circular: caminho estratégico para a indústria brasileira. Confederação Nacional da Indústria. – Brasília : CNI, 2019.
- _____. Oportunidades para Indústria 4.0 no Brasil: Aspectos da Demanda e Oferta no Brasil. Dezembro de 2017.
- _____. Indústria 4.0 e digitalização da economia. Brasília: CNI, 2018.
- Ellen MacArthur Foundation, Universal Circular Economy Policy Goals: enabling the transition to scale, 2021
- European Commission. Industry 5.0: Towards a sustainable, humancentric and resilient European industry. European Union, 2021.
- Keidanren Policy&Action. Society 5.0 Co-creating the future, Japan Business Federation, 2018.
- World Economic Forum. Modern society has reached its limits. Society 5.0 will liberate us. 09/01/2019. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2019/01/modern-society-has-reached-its-limits-society-5-0-will-liberate-us/>
- World Trade Organization. World Trade Statistical Review 2018.

Vetor 2. Continuidade da ampliação do setor de serviços

- IBGE, Sistema de Contas Regionais. Brasil, 2018.
- Sebrae Minas. Disponível em: <https://inovacaosebraeminas.com.br/servitizacao-o-que-e-e-por-que-implantar/>
- The World Bank Data. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/NV.SRV.TOTL.ZS?end=2019&start=2000>. Acessado em 06/03/2020
- Tukker, A. Eight types of product–service system: Eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. Business Strategy and the Environment. 2004

Vetor 3. Crescimento da Economia Digital

- Cetic.br. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros : TIC Domicílios 2019. São Paulo, 2020.
- Cetic.br. Painel TIC COVID-19: Pesquisa sobre o uso da internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus. 2ª Ed, outubro 2020
- Cybersecurity ventures. Cybersecurity Ventures' 2019 Cybersecurity Market Report.
- CNI. Oportunidades para Indústria 4.0 no Brasil: Aspectos da Demanda e Oferta no Brasil. Dezembro de 2017.
- CNI. Indústria 4.0 e digitalização da economia. Brasília: CNI, 2018.
- Ebit, Relatório Webshoppers - 42ª edição.
- Exame, alterado em maio de 2020. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/o-que-e-um-gemeo-digital-e-como-ele-pode-mudar-as-industrias/>
- Macroplan. O que será do Brasil pós Covid? Um ensaio prospectivo até 2030. Janeiro, 2021. Disponível em: [O que será do Brasil pós-Covid? | Estudo completo - Macroplan](#)
- Radar FintechLab. Disponível em: <https://fintechlab.com.br/index.php/2018/08/13/novo-radar-fintechlab-mapeia-mais-de-400-iniciativas/>
- Serasa Experian. Boletim Econômico 08/2020.
- Worldwide Broadband Speed League, edição 2020. Disponível em: <https://www.cable.co.uk/broadband/speed/worldwide-speed-league/>

Vetor 4. Profunda transformação do agronegócio

- AGROSTAT. Estatísticas de Comercio Exterior do Agronegócio Brasileiro. Acesso em 9 de março de 2021.
- DIAS, Cleidson Nogueira; JARDIM, Francisco; SAKUDA, Luiz Ojima (Orgs.) Radar AgTech Brasil 2019: Mapeamento das Startups do Setor Agro Brasileiro. Embrapa, SP Ventures e Homo Ludens: Brasília e São Paulo, 2019.
- Embrapa. Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas. Mario Alves Seixas. CHINA POS-COVID-19 . UM ALERTA AO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO. Junho 2020
- Embrapa. Silvia Maria Fonseca [et al.], Agricultura digital : pesquisa, desenvolvimento e inovação nas cadeias produtivas. Brasília, DF : Embrapa, 2020
- Embrapa, Sebrae e Inpe. Pesquisa agricultura digital no Brasil, tendências, desafios e oportunidades, agosto de 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/54770717/pesquisa-mostra-o-retrato-da-agricultura-digital-brasileira>
- Embrapa. Visão 2030 : o futuro da agricultura brasileira. – Brasília, DF : Embrapa, 2018.
- MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Projeções do Agronegócio: Brasil 2019/10 a 2029/30. SPA/Mapa,2020.
- Sindag. Especial Drones: China, Brasil e as tendências do mercado do Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola. Disponível em: https://sindag.org.br/noticias_sindag/especial-drones-china-brasil-e-as-tendencias-do-mercado/
- Sistema de Aeronaves não Tripuladas (SISANT). Acesso em 8 de março 2021.
- StartupBlink. Startup Ecosystem Rankings 2019.
- USDA Agricultural Projections to 2030. World Agricultural Outlook Board, U.S. Department of Agriculture, october 2020.

Vetor 5. Relevância da saúde e seu crescimento como negócio

- DATASUS - Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde (SIOPS). Acesso em 2 de março de 2021.
- Cetic.br. Painel TIC COVID-19: Pesquisa sobre o uso da internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus. 2ª Ed, outubro 2020.
- Estadão. Expectativa de vida no Brasil deve cair até dois anos por causa da covid-19 Disponível em: <https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,expectativa-de-vida-no-pais-cai-em-ate-dois-anos-por-conta-da-covid,70003564296>.
- Grand View Research. DNA Sequencing Market Size, Share & Trends Analysis Report 2020-2027. Setembro 2020
- Instituto de Estudos de Saúde Suplementar. Reis, Amanda. Projeção das despesas assistenciais da Saúde Suplementar (2018-2030). IESS, 2018
- Macroplan. O que será do Brasil pós Covid? Um ensaio prospectivo até 2030. Janeiro, 2021. Disponível em: [O que será do Brasil pós-Covid? | Estudo completo - Macroplan](#)
- Rudi Rocha, Isabela Furtado e Paula Spinola. Financing Needs, Spending Projection and the Future of Health in Brazil. IEPS WP No. 6, 2020.
- Sebrae PR. Startups paranaenses 2020/2021. Disponível em: <https://www.sebraepr.com.br/startup-mapeamento/>
- Senado Federal. Instituto Data Senado, O Cidadão e o Senado Federal: Opiniões sobre sociedade, economia e democracia. Brasília, Fevereiro 2021.
- Visual Capitalist. Visualizing the History of Pandemics, março de 2020. Disponível em: <https://www.visualcapitalist.com/history-of-pandemics-deadliest/>
- TABNET DATASUS. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/>.

Vetor 6. Conhecimento e inovação para a competitividade

- Anprotec. Mapeamento dos mecanismos de geração de Empreendimentos Inovadores no Brasil / textos : Claudia Pavani [et.al.]. Brasília, 2019.
- Cornell University, INSEAD, and the World Intellectual Property. Global Innovation Index 2020.
- MCTIC. Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação - Ed 2019. Brasília: MCTIC 2019
- OECD. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015: Innovation for growth and society, OECD Publishing, Paris, 2015.
- StartupBase. Disponível em: <https://startupbase.com.br/>
- StartupBlink. Startup Ecosystem Rankings 2019.

Vetor 7. Mais tecnologia na educação

- Cetic.br. TIC Educação 2019: Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. São Paulo, 2020.
- CIEB e Abstartups. Mapeamento Edtech 2019: Investigações sobre as startups de tecnologia educacional no Brasil. 2020.
- FGV EESP e Fundação Lemann. Perda de aprendizado no Brasil durante a pandemia de covid-19 e o avanço da desigualdade educacional. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://fundacaolemann.org.br/storage/materials/e828oun5zDAh6bqCMcplmqKz1VsD5Tr3jTgecYXd.pdf>
- Fundação Abrinq. Cenário da Infância e Adolescência no Brasil 2021. 1ª Ed, 2021.
- IMD Competitiveness Yearbook 2020
- INEP. Censo Escolar.
- IPEA. Nota Técnica nº 88: Acesso domiciliar à internet e ensino remoto durante a pandemia/ texto Paulo Meyer Nascimento et al. Agosto, 2020.
- Instituto SEMESP. Mapa do Ensino Superior no Brasil 2020. 10ª Ed, 2020.
- Macroplan. O que será do Brasil pós Covid? Um ensaio prospectivo até 2030. Janeiro, 2021. Disponível em: [O que será do Brasil pós-Covid? | Estudo completo - Macroplan](#)
- Metaari. The 2020 Global Learning Technology Investment Patterns: Massive Spike in Funding. 2021.
- Valor Econômico, janeiro 2020. Disponível em: <https://valor.globo.com/opiniao/coluna/desafios-da-educacao-e-da-productividade.ghml>
- Undime. Pesquisa Undime sobre Volta às Aulas 2021. Disponível em: http://undime.org.br/uploads/documentos/phpb9nCNP_6048f0cf083f8.pdf
- World Bank Group. Filmer, Deon; Rogers, Halsey; Angrist, Noam; Sabarwal, Shwetlana. Learning-Adjusted Years of Schooling: Defining A New Macro Measure of Education. Policy Research Working Paper; Nº. 8591. World Bank, Washington, DC. 2018.

Vetor 8. Transformações no trabalho

- IPEA, Texto para discussão/ Pedro Henrique Melo Albuquerque et al. Na era das máquinas, o emprego é de quem? Estimção da probabilidade de automação de ocupações no Brasil. Brasília: Rio de Janeiro, 2019.
- LIMA, Yuri et al. O Futuro do Emprego no Brasil: Estimando o impacto da automação. COPPE – UFRJ. Relatório técnico nº 766 - Agosto/2019.
- McKinsey Institute, What's next for remote work. Novembro, 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/whats-next-for-remote-work-an-analysis-of-2000-tasks-800-jobs-and-nine-countries>
- Valor Investe, disponível em: <https://valorinveste.globo.com/objetivo/empreenda-se/noticia/2020/04/14/home-office-deve-crescer-30percent-apos-cri-se-de-coronavirus-aponta-fgv.ghtml>.
- World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2020,. October,2020.

Vetor 9. Reconfiguração espacial econômica e urbana

- IBGE. Sistema de Contas Regionais. Brasil, 2018.
- _____. Região de Influência das cidades. Brasil, 2018.
- _____. População residente estimada 2009 e 2020.
- Macroplan. Desafios da Gestão Municipal – 2021. Disponível em: <https://www.desafiosdosmunicipios.com.br/>

Vetor 10. Novos conceitos de cidades

- COMUNITAS, ARAPYAUÍ, SISTEMA FIEP E PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. Curitiba 2035 – Curitiba: Senai/PR, 2017.
- City of Vancouver, Greenest City 2020 Action Plan. Disponível em: <https://vancouver.ca/>
- European Sustainable Development Network. Urban Sustainable Development Approaches of Three Different Cities: Copenhagen, Newcastle, Vienna. 2014
- IBGE. Censo 2010,
- _____. PNAD 2011
- _____. PNADC.
- Global Goals for Sustainable Development. ODS 11 Sustainable Cities and Communities. Disponível em: <https://www.globalgoals.org/11-sustainable-cities-and-communities>
- Grand Vies Research. Smart Cities Markets Analysis & Segement Forecasts to 2025. Disponível em: <https://www.pwc.com/us/en/industries/capital-projects-infrastructure/library/future-smart-cities.html>
- Inova Social. Como podemos criar cidades mais inclusivas? Disponível em: <https://inovasocial.com.br/inoa/criando-cidades-mais-inclusivas/>
- Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. Anomalias de Temperatura. Disponível em: <https://clima.inmet.gov.br/temp>
- Macroplan. Benchmarking de cidades semelhantes e de projetos inovadores. Produto 1.4. do Planejamento Estratégico de Londrina. Fevereiro 2021.
- Macroplan. O que será do Brasil pós Covid? Um ensaio prospectivo até 2030. Janeiro, 2021. Disponível em: [O que será do Brasil pós-Covid? | Estudo completo - Macroplan](#)
- San Francisco Department of the Environment. Disponível em: <https://sfenvironment.org/>
- Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG). Disponível em: http://plataforma.seeg.eco.br/total_emission#
- Valor Econômico. IBRE/FGV "PIB per capita deve levar dez anos para voltar ao nível de 2013". Disponível em: <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2020/12/04/pib-per-capita-deve-levar-dez-anos-para-voltar-ao-nivel-de-2013.ghtml>
- WRI Brasil. Uma nova economia para uma nova era: elementos para a construção de uma economia mais eficiente e resiliente para o Brasil. 2020.

Vetor 11. Novas formas de atuação e prestação de serviços públicos

- Cetic.br. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros : TIC Domicílios 2019. São Paulo, 2020.
- _____. Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Setor Público Brasileiro: TIC Governo Eletrônico. São Paulo, 2020.
- Censo GIFE 2018.
- Governo Federal. Diretrizes da Estratégia de Governo Digital - 2020 a 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/EGD2020#:~:text=Conhe%C3%A7a%20as%20diretrizes%20da%20Estrat%C3%A9gia,por%20meio%20de%20tecnologias%20digitais>.
- Gustavo Morelli e Adriana Fontes, O Brasil do Futuro, Fábio Giambiagi (Org), Capítulo 19. 2020.
- IBGE. MUNIC, 2019.
- Macroplan. O que será do Brasil pós Covid? Um ensaio prospectivo até 2030. Janeiro, 2021. Disponível em: [O que será do Brasil pós-Covid? | Estudo completo - Macroplan](#)
- Observatório dos Consórcios Intermunicipais – CNM. Disponível em: <https://consorcios.cnm.org.br/> Acesso em 10 de março de 2021.
- Public. State of the UK Gov tech Market, 2017.
- Radar PPP. Disponível em: <https://radarppp.com/informacao/radar-de-projetos/> Acesso em 10 de março de 2021.

Registros das oficinas de trabalho: discussão das tendências e suas implicações para Londrina

(oportunidades, desafios e incertezas)

Primeira oficina 24 de março de 2021

Participantes:

- Alexander Korgut – Secretaria de Planejamento
- Alexandre Nepomuceno - Embrapa
- Azenil Staviski - UEL
- Cristiano Russo - PUC-PR
- Filipe Cassapo - SENAI
- Henry Carlos Cabral - SENAI
- Heverson Feliciano - Sebrae
- Julio Suzuki Junior - IPARDES
- Leandro Magalhães - Unifil
- Luís Figueira - IPPUL
- Marcos Rambalducci – UTF- PR
- Mario Nei Pacagnan - ACIL, PUC-PR e Litz Consultoria

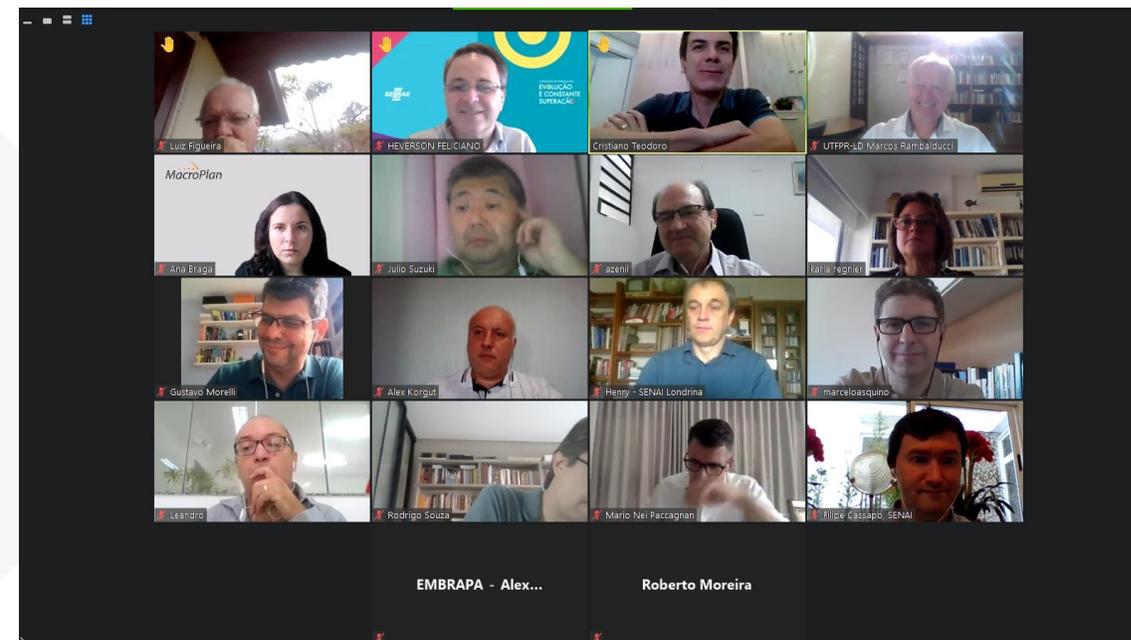
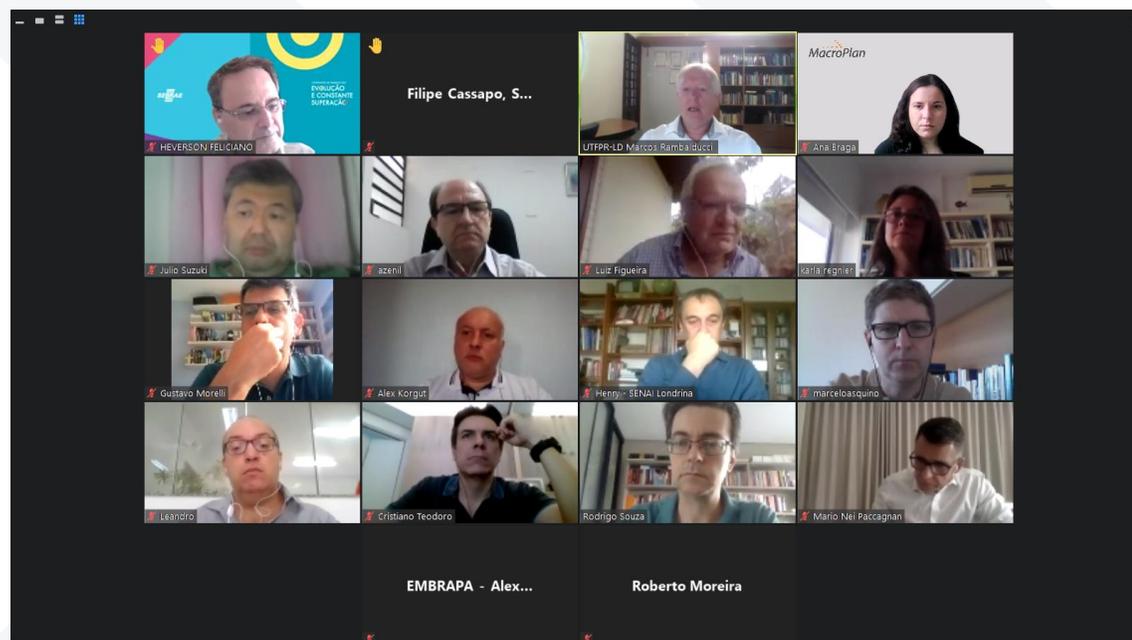
Macroplan:

- Ana Braga
- Gustavo Morelli
- Karla Régner
- Marcelo Asquino
- Rodrigo Souza

Registros das oficinas de trabalho: discussão das tendências e suas implicações para Londrina

(oportunidades, desafios e incertezas)

Primeira oficina 24 de março de 2021



Registros das oficinas de trabalho: discussão das tendências e suas implicações para Londrina

(oportunidades, desafios e incertezas)

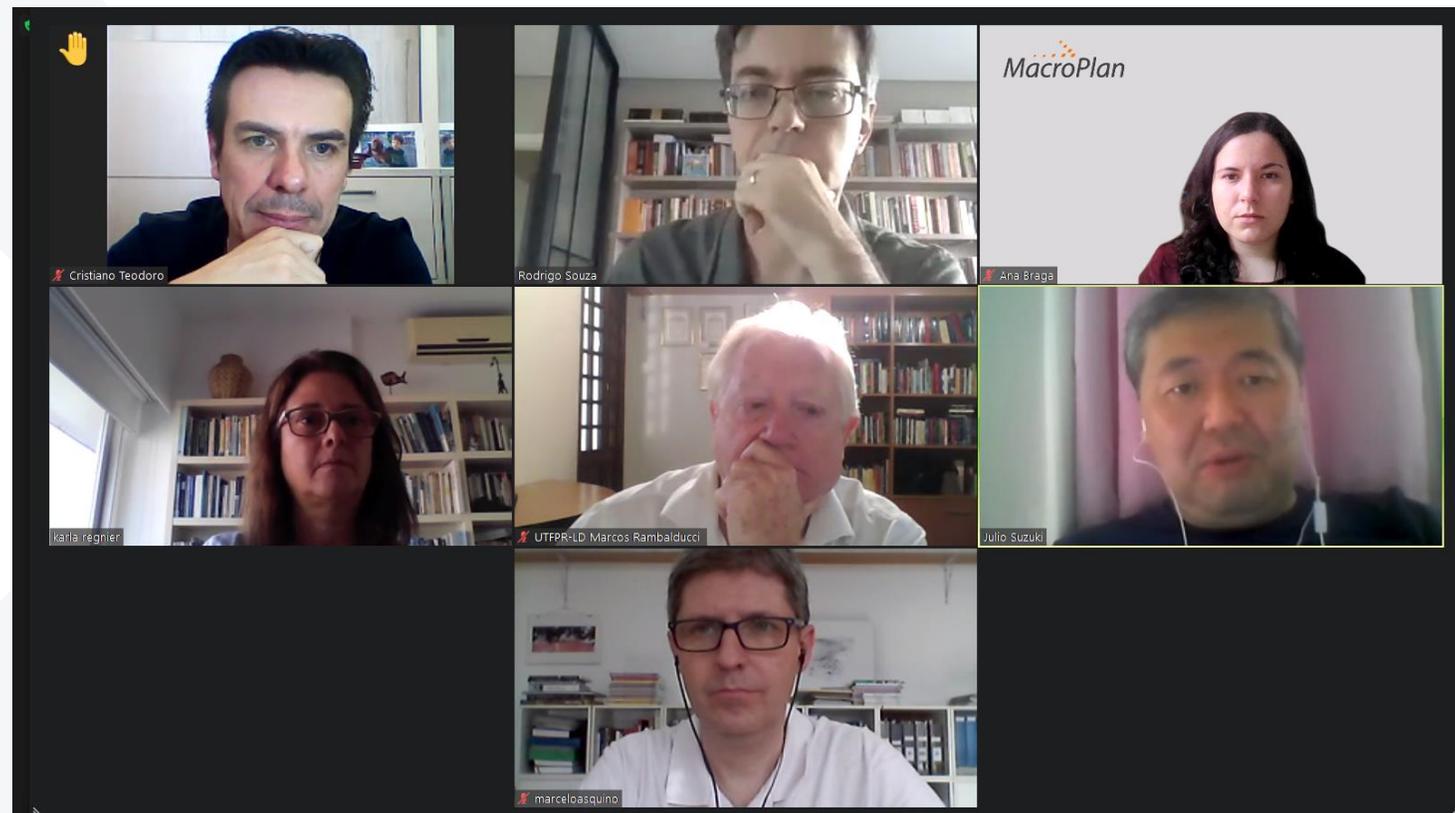
Segunda oficina 26 de março de 2021
(08:00 às 10:00)

Participantes:

- Cristiano Russo - PUC-PR
- Julio Suzuki Junior - IPARDES
- Marcos Rambalducci – UTF-PR

Macroplan:

- Ana Braga
- Karla Régnier
- Marcelo Asquino
- Rodrigo Souza

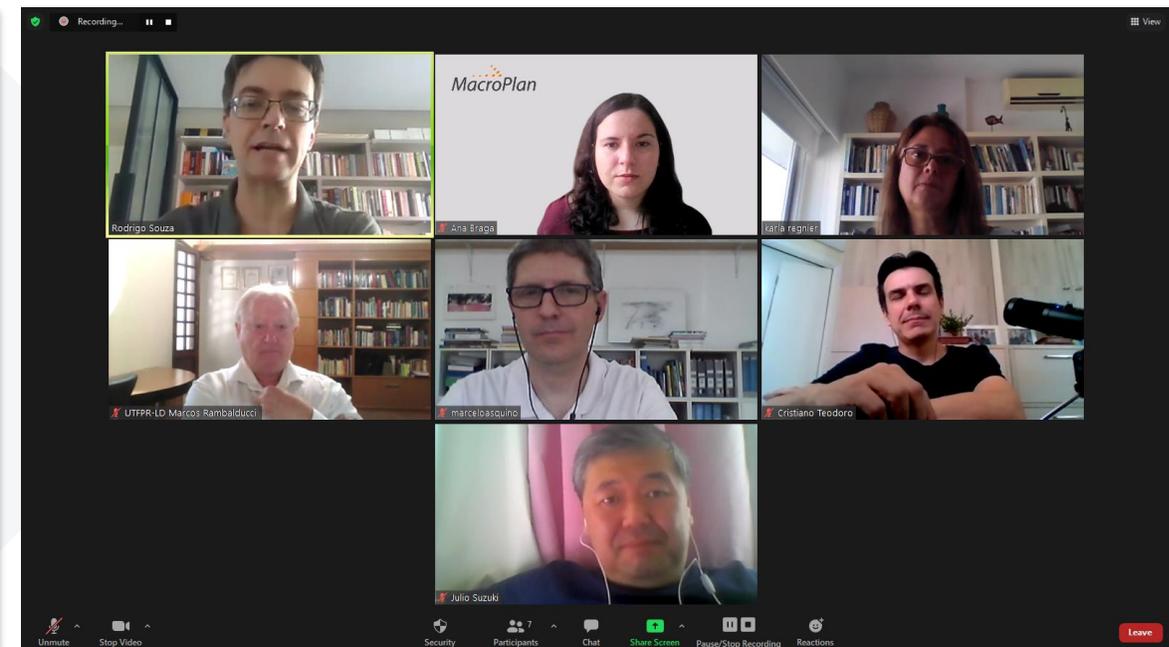
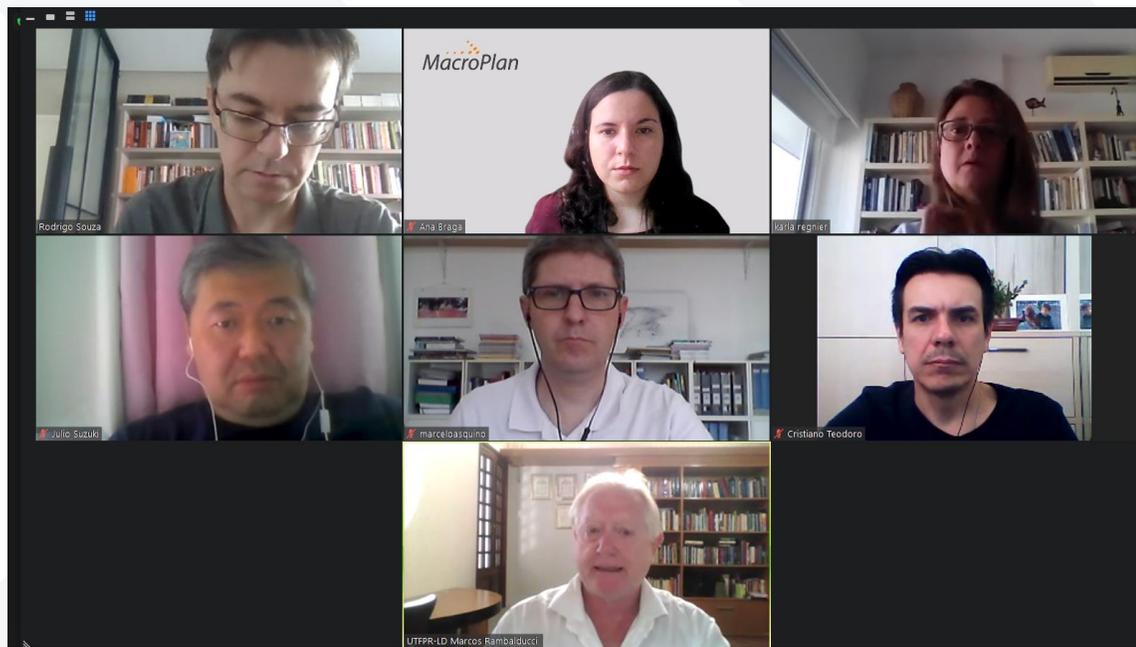


Registros das oficinas de trabalho: discussão das tendências e suas implicações para Londrina

(oportunidades, desafios e incertezas)



Segunda oficina 26 de março de 2021
(08:00 às 10:00)



Registros das oficinas de trabalho: discussão das tendências e suas implicações para Londrina

(oportunidades, desafios e incertezas)

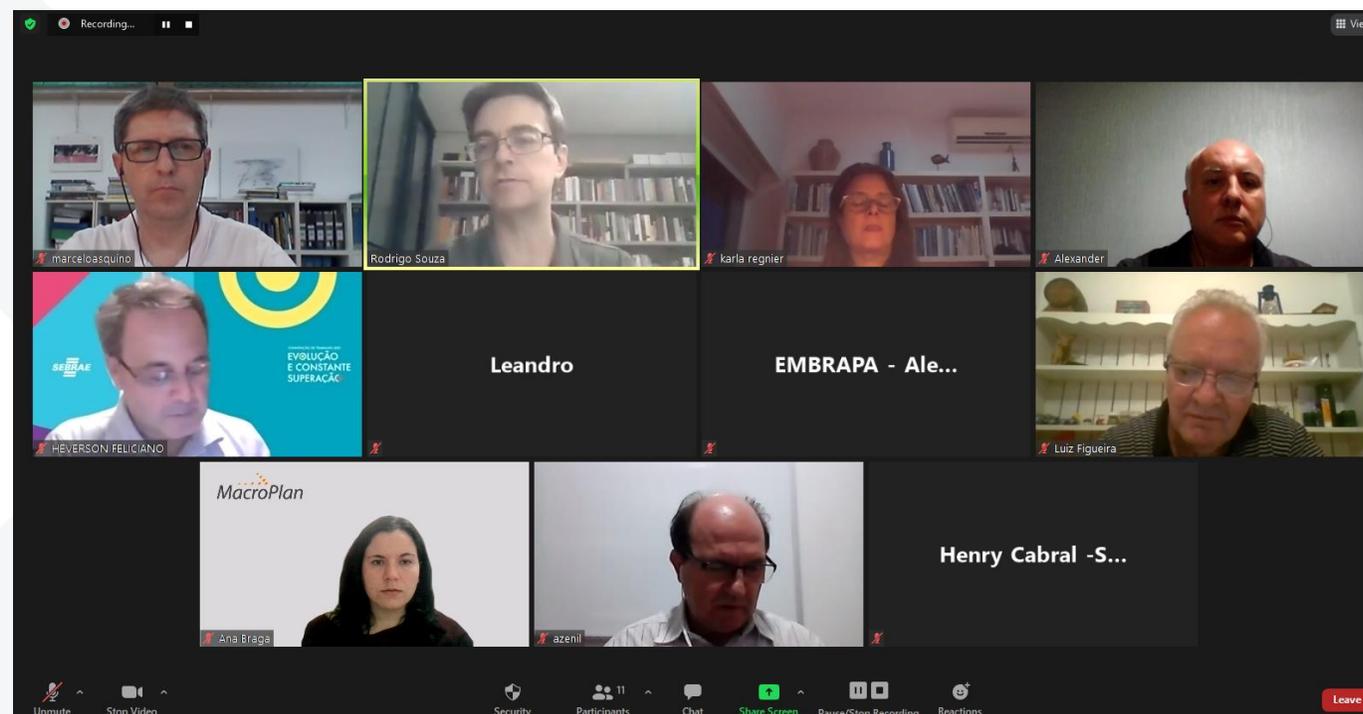
Segunda oficina 26 de março de 2021 (parte da tarde)

Participantes:

- Alexander Korgut – Secretaria de Planejamento
- Alexandre Nepomuceno - Embrapa
- Azenil Staviski - UEL
- Henry Carlos Cabral - SENAI
- Heverson Feliciano - Sebrae
- Leandro Magalhães - Unifil
- Luís Figueira - IPPUL

Macroplan:

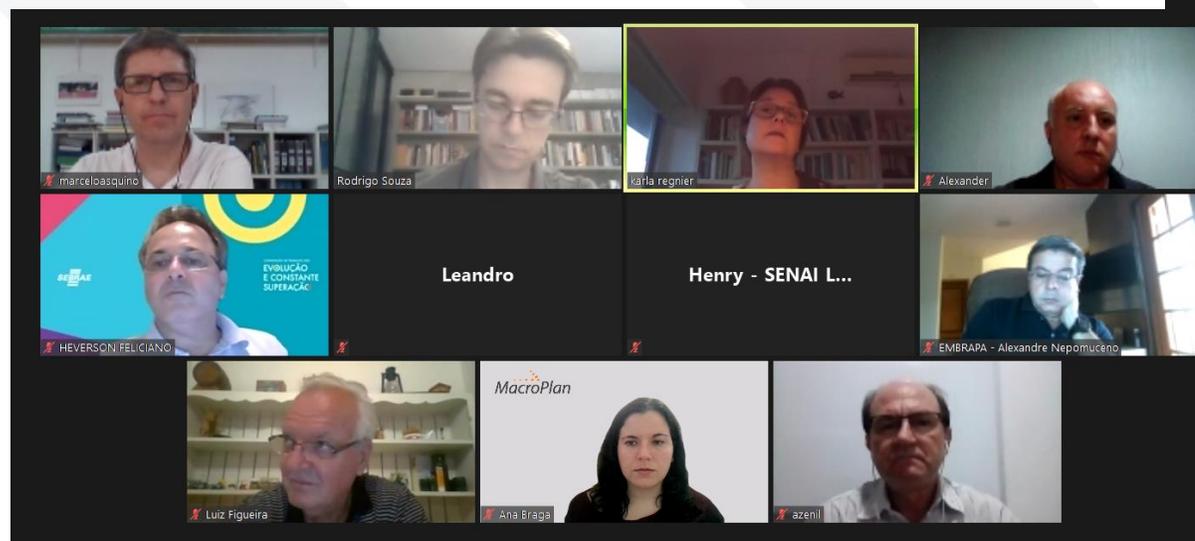
- Ana Braga
- Karla Régner
- Marcelo Asquino
- Rodrigo Souza



Registros das oficinas de trabalho: discussão das tendências e suas implicações para Londrina

(oportunidades, desafios e incertezas)

Segunda oficina 26 de março de 2021
(parte da tarde)



Recording...

Vetor 8. Reconfiguração espacial econômica e urbana

- O dinamismo econômico brasileiro está tomando novas direções...**

O Sudeste perde participação no PIB, e as demais regiões ganham importância.

Participação no PIB do Brasil por regiões em 2008 e 2018 (%)

Região	2008 (%)	2018 (%)
Centro-Oeste	8,9	8,9
Sul	17,2	17,0
Sudeste	33,1	30,9
Nordeste	14,3	15,1
Norte	5,0	5,0

Fonte: BGE e Originais Elaborados em Estatísticas
- contribuindo para o estabelecimento de novas conexões e relações entre as cidades...**

Entre 2008 e 2018 o Brasil ganhou 3 novas metrópoles e viu outras 32 cidades virarem capitais regionais

Região de influência das cidades
- ... e para o crescimento e melhoria das cidades de porte médio**

Entre 2009 a 2020 houve crescimento de 19% no total de cidades médias no Brasil

Numero de cidades de 100 mil a 500 mil habitantes - 2009-2020

Região	2009	2020
Norte	18	26
Nordeste	44	53
Sudeste	118	132
Sul	43	47
Centro-Oeste	10	19

Fonte: BGE

26

Ficha Técnica

Diretor do Projeto



Gustavo Morelli

Gerente do Projeto



Rodrigo Souza

Responsável Técnica pelo Produto



Karla Régnier

Apoio na organização conceitual



Andrea Belfort

Apoio na elaboração do relatório



Ana Braga

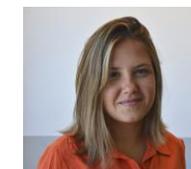


Ana Clara Vasco



Fernanda Almeida

Apoio na elaboração do relatório (cont.)



Roberta Teixeira

Design



Luiza Raj



Tatiane Limani



MacroPlan