

O impacto e o futuro da Inteligência Artificial no Brasil

Google for Startups

 **ABSTARTUPS**
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS



Box 1824
Part of the CI&T family



A tecnologia inteligente como aliada

Quando eu comecei a trabalhar com startups, a grande maioria das pessoas não sabia nem o significado do termo. Ter um ecossistema de inovação consolidado parecia um sonho muito distante. Anos depois, temos mais de 12 mil startups no país, segundo a Abstartups, sendo mais de 27 unicórnios, e estamos prontos para seguir para as próximas etapas do desenvolvimento. A Inteligência Artificial (I.A.) é, definitivamente, uma delas.

Estamos acostumados a lidar com o termo em filmes e livros de ficção científica, nem sempre de maneira positiva. Mas o avanço cada vez mais avassalador da internet e da tecnologia fez com que a I.A. passasse a ser parte do nosso cotidiano. Assistente virtual no celular, conteúdos personalizados nas redes sociais, aplicativo de trânsito para chegar mais rápido nos lugares, entre outras tantas aplicações. Grande parte delas desenvolvida por startups.

Se as startups foram essenciais para que conseguíssemos passar pela pandemia, a I.A. foi uma das ferramentas mais importantes mas ainda temos um longo caminho a percorrer. Por isso, nós do Google for Startups decidimos preparar este material, com o apoio da Abstartups e da Box 1824, que propõe uma radiografia da Inteligência Artificial no Brasil e busca contribuir com o desenvolvimento do ecossistema, refletindo sobre quais são, idealmente, os próximos passos – e as consequências deles.

O que a Inteligência Artificial pode gerar para a sociedade, tanto no curto quanto no longo prazo, depende das escolhas que estão sendo feitas agora.

Permitir que uma máquina te ajude a pensar não significa deixar que ela pense por você. Fazer parte do movimento da I.A. é a única maneira possível de impactar o futuro tecnológico. Para isso, não é necessário especificamente desenvolver ou utilizar ferramentas de I.A., mas sim

acompanhar as discussões, compreender e avaliar os princípios e responsabilidades já instituídos – principalmente para ajudar na difusão de informações corretas – e verificar os impactos sociais do uso de I.A., inclusive descobrindo como ela participa da sua vida e da rotina da sua comunidade, hoje.

Convido você, então, a explorar o material a seguir e a se juntar a nós na conversa sobre a importância e o futuro da Inteligência Artificial no nosso país.

Boa leitura!



André Barrence

Diretor do Google for Startups, América Latina

Índice

04 Capítulo 1 → Diagnóstico

08 Raio-X geral

17 Principais dores

29 Principais soluções

50 Capítulo 2 → Recomendações

53 Degraus para virar o jogo

66 Resumo do cenário atual

67 Metodologia

Capítulo 1

Diagnóstico

Os desafios e a importância de
mapear o cenário da I.A. no Brasil

“A Inteligência Artificial parece complexa e opaca. [...] Em livros de ficção científica e programas de televisão, as pessoas veem representações de robôs que querem controlar ou ser mais espertos do que os humanos e de superinteligências que se tornaram malignas. Reportagens tendem a se concentrar em exemplos negativos e periféricos [...] A I.A., como a maioria das tecnologias, não é inerentemente boa ou má. E, como a maioria das tecnologias, a I.A. acabará por produzir mais impactos positivos do que negativos na nossa sociedade.”

Kai-Fu Lee

(tradução livre)

Poucas discussões atuais causarão um impacto tão grande em nossas vidas quanto a Inteligência Artificial (I.A.). Em um estudo global da McKinsey, estima-se que a I.A. gerará 13 trilhões de dólares no mundo até 2030. No mesmo ano, é esperado um aumento de 5% no Produto Interno Bruto (PIB) da América Latina em virtude da I.A. Além disso, há uma expectativa que o uso de aplicações com I.A. em saúde cresça 38% na região até 2027.

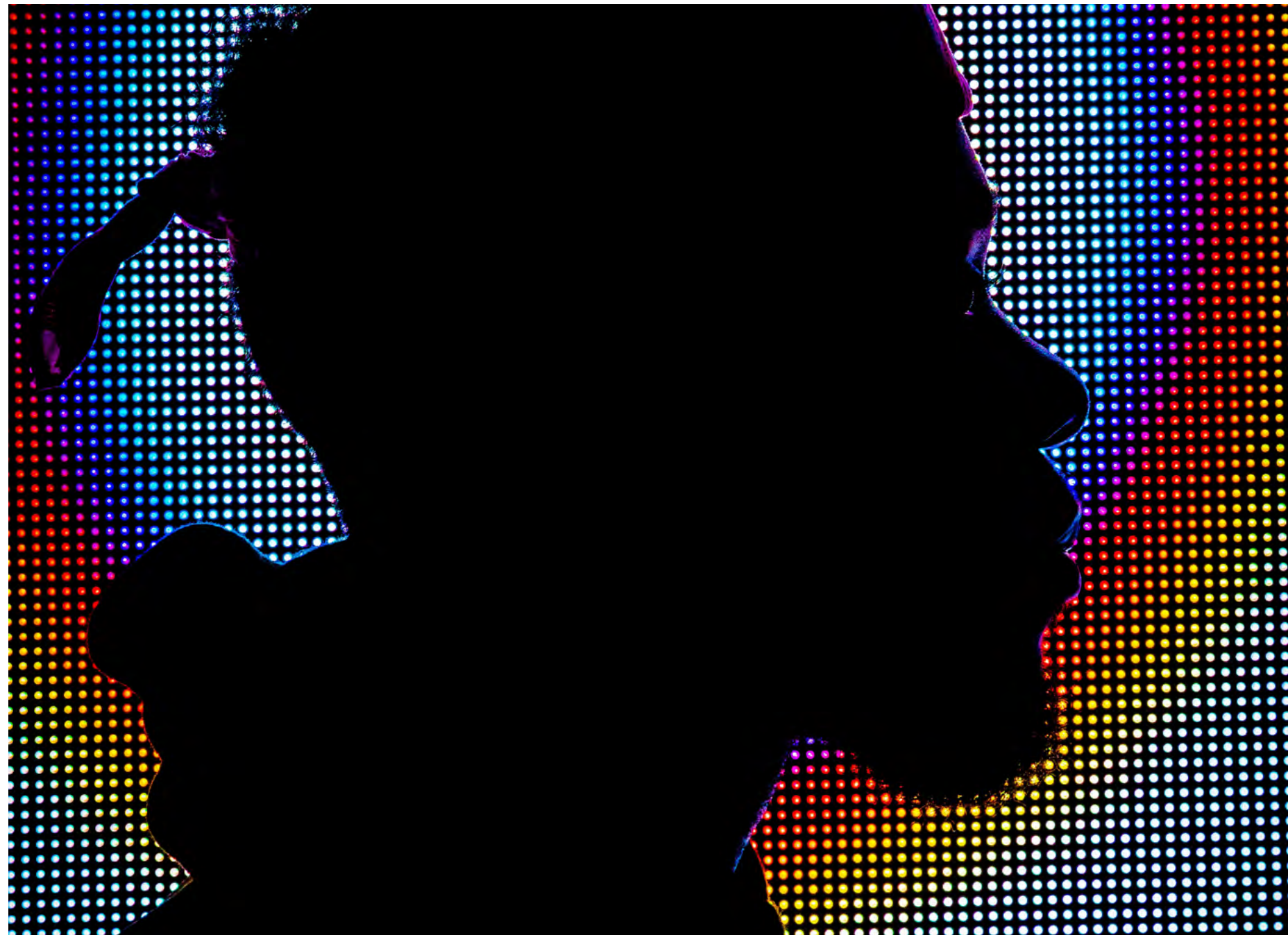
Faz-se necessária uma conversa real sobre o futuro da I.A. e seus impactos. Enquanto pode haver ameaças claras para a sociedade, é provável também que haja oportunidades ainda sequer imaginadas. Por exemplo, 30% dos empregos do mundo podem ser automatizados até meados dos anos 2030, de acordo com estudos da PWC, e outros cargos podem ser redesenhados para se tornarem mais analíticos e criativos.

"O ser humano é uma espécie esquisita. Quando bota alguma coisa na cabeça, acaba realizando coisas que parecem enraizadas em um lugar muito profundo da humanidade. Eu acho que inteligência artificial é uma delas. A gente sempre teve essa coisa de criar uma imagem, criar algum tipo de inteligência".

Especialista



A importância desse estudo no **Brasil**



Entender I.A. hoje no Brasil é pensar sobre a vida do brasileiro e o que se espera do próprio país, daqui pra frente. Cerca de **2,4 bilhões de dólares** investidos em tecnologia na América Latina foram direcionados para o Brasil em 2020. E **5,6%** do PIB brasileiro em 2020 veio de startups de tecnologia. Este é também um dos setores que mais vem movimentando o mercado de fusões e aquisições, principalmente quando olhamos para o universo de startups e Venture Capital.

São Paulo, hoje, é o lar de 2.700 startups de tecnologia. O PIB da cidade é maior que a soma dos produtos internos da Argentina, do Chile, do Paraguai, do Uruguai e da Bolívia, de acordo com estudo realizado pela parceria da The Economist com o Google para entender o cenário sul-americano de I.A. Essas informações circundam o tema, mas não nos levam a um mapeamento mais específico. Para tal, o ponto de partida do trabalho foi entender o presente para projetar o futuro.

**Começando com a seguinte pergunta:
qual é o contexto da Inteligência Artificial no Brasil?**

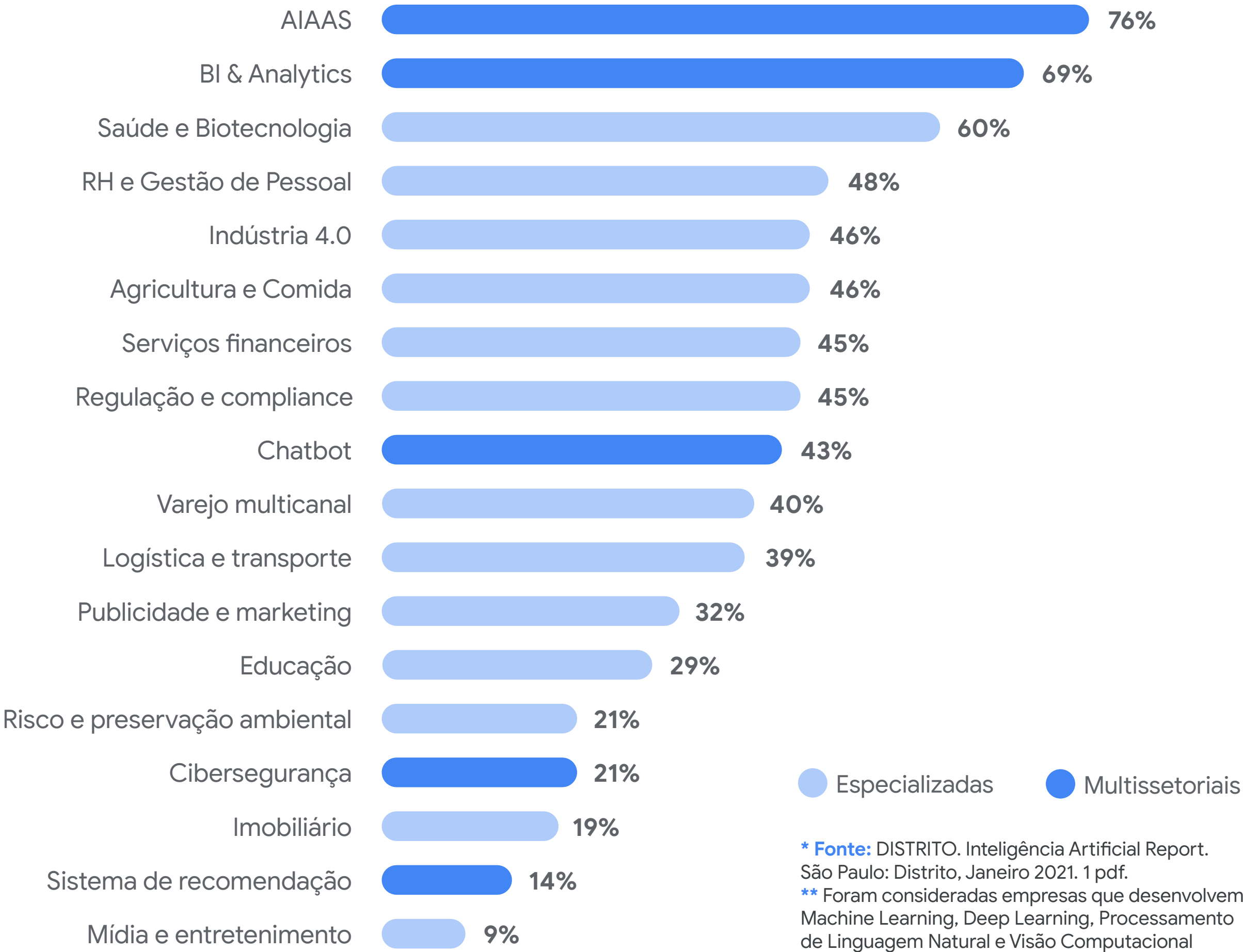
Capítulo 1 → Diagnóstico

Raio-X geral

Para este estudo, foram mapeadas **702 empresas que trabalham e desenvolvem I.A. no Brasil**. Elas se dividem entre aquelas que possuem uma natureza multissetorial, ou seja, que atendem diversas verticais e categorias, e as especializadas em alguma vertical, como agtech, fintech, health tech, etc.

Além das empresas mapeadas por estudos de terceiros, este relatório traz *insights* gerados a partir de uma pesquisa quantitativa com 49 startups, assim como diversas entrevistas em profundidade com algumas dessas startups e especialistas do mercado.

Frentes de atuação das empresas mapeadas



223 Empresas Multissetoriais*

Classificação das empresas

34% AIAAS
(A.I. as a service)

31% B.I. & Analytics

19% Chatbot

* Fonte: DISTRITO. Inteligência Artificial Report. São Paulo: Distrito, Janeiro 2021. 1 pdf.

Mais dependentes do ecossistema I.A., as multissetoriais analisadas apresentam uma mentalidade mais conectada ao mundo tech e sonham em criar uma cultura de I.A. no país. No top 3, 34% oferecem I.A. como um serviço, 31% são de inteligência de negócios e análises, e 19% focam em chatbots.



"As grandes empresas de tecnologia conseguem fazer esse investimento para gerar e nutrir talentos tanto para elas quanto para o mercado. Acho fundamental nutrir comunidades de debate. Há três anos, o Nubank veio com uma super-revolução, fazendo encontros para discutir I.A. e machine learning, que colocou mais fogo no mercado brasileiro".

Entrevista em profundidade

Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

"No começo, metade das nossas apresentações era explicando I.A. Hoje, não tem um slide falando sobre isso. A única coisa que eles sabem é que usamos I.A. para chegar ao resultado apresentado, mas eles não têm a menor ideia do que acontece nos bastidores. Não se interessam por isso e só querem saber como o problema deles será resolvido e qual será o resultado. Isso foi um aprendizado legal."

Entrevista em profundidade

Startup que fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

479 Empresas Verticais*

Classificação das empresas

 12% Saúde e biotecnologia

 10% R.H e Gestão pessoal

 9,5% Indústria 4.0 agricultura e comida

* Fonte: DISTRITO. Inteligência Artificial Report. São Paulo: Distrito, Janeiro 2021. 1 pdf.



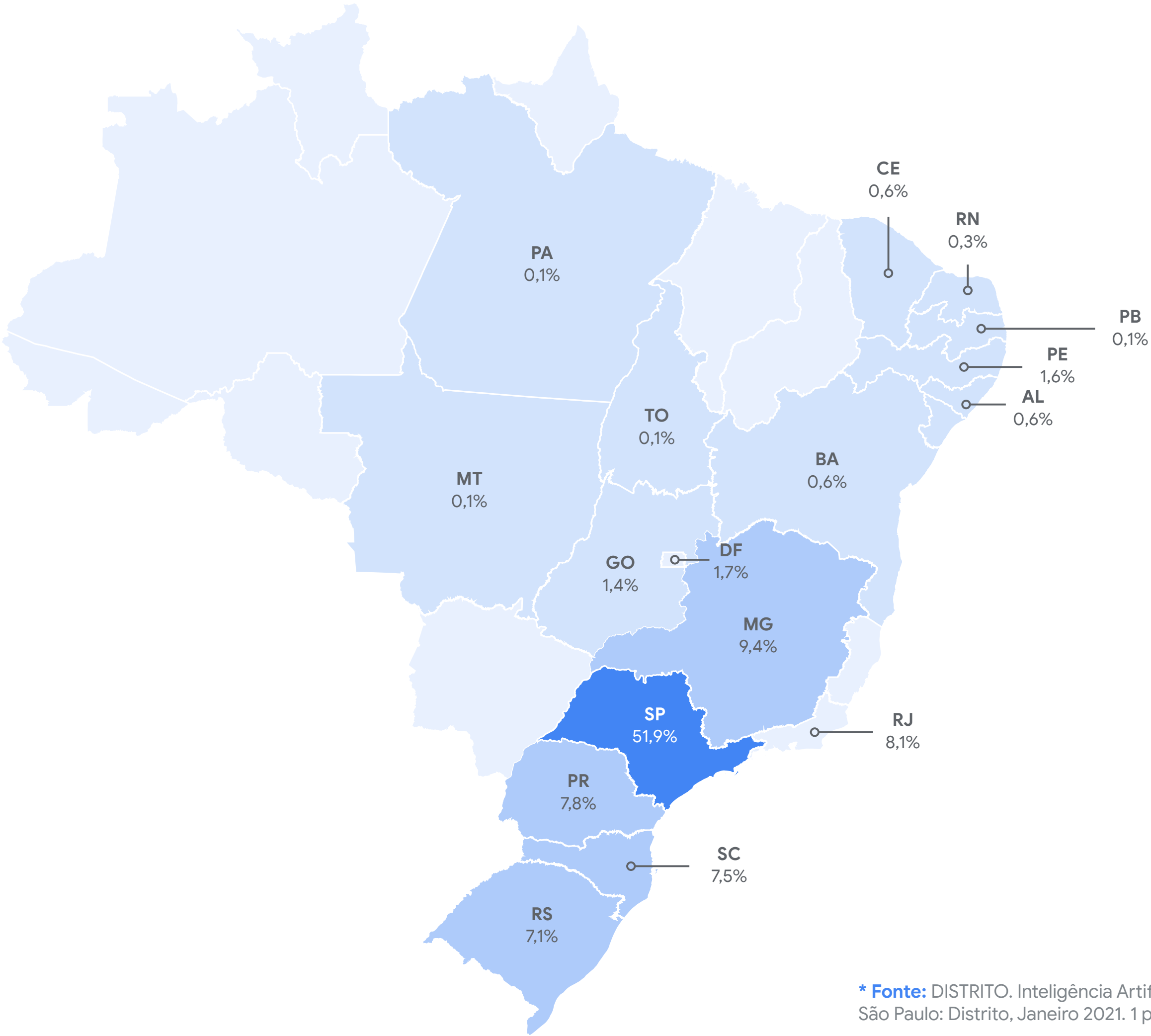
Mais dependentes das categorias nas quais estão inseridas, as empresas verticais se posicionam como grandes solucionadoras de problemas dos clientes, mesmo que a solução não dependa do uso da I.A. No top 3, 12% trabalham com biotecnologia, 10% com recursos humanos e gestão pessoal, e 9,5% são direcionadas para a Indústria 4.0, com foco em agricultura e comida.

Um mercado muito homogêneo*

Mesmo sendo um país com dimensões continentais, a imensa maioria das empresas **(92,7%)** se concentra no Sul e no Sudeste do país. Mais da metade **(51,9%)** só no estado de São Paulo. E essa alta concentração pode agravar desigualdades regionais. Na região Norte, foram mapeadas apenas duas startups para o relatório, ambas no estado do Pará.

"Para I.A., eu vou dar um exemplo concreto: um cara do Centro-Oeste deveria ter me entregado o produto, mas não compareceu. A I.A. precisa estar preparada para entender essas nuances regionais."

Entrevista em profundidade
Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups



* Fonte: DISTRITO. Inteligência Artificial Report. São Paulo: Distrito, Janeiro 2021. 1 pdf.

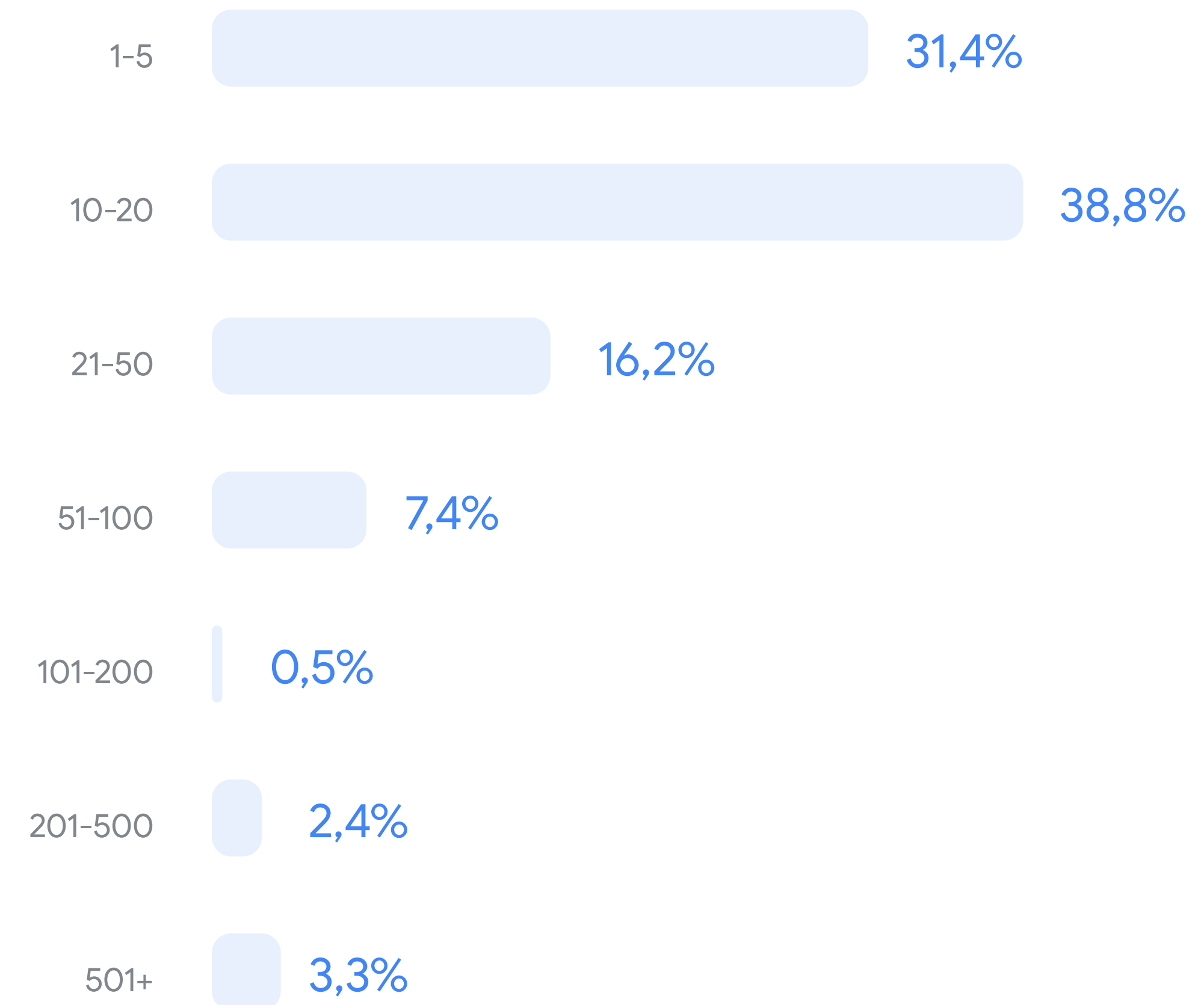
Empresas pequenas e novas que buscam maior **reconhecimento** e *awareness*

 **70,2%** das empresas possuem até 20 funcionários

 **10** é a média de funcionários nas empresas de I.A.

 **58,8%** das empresas foram fundadas a partir de 2016

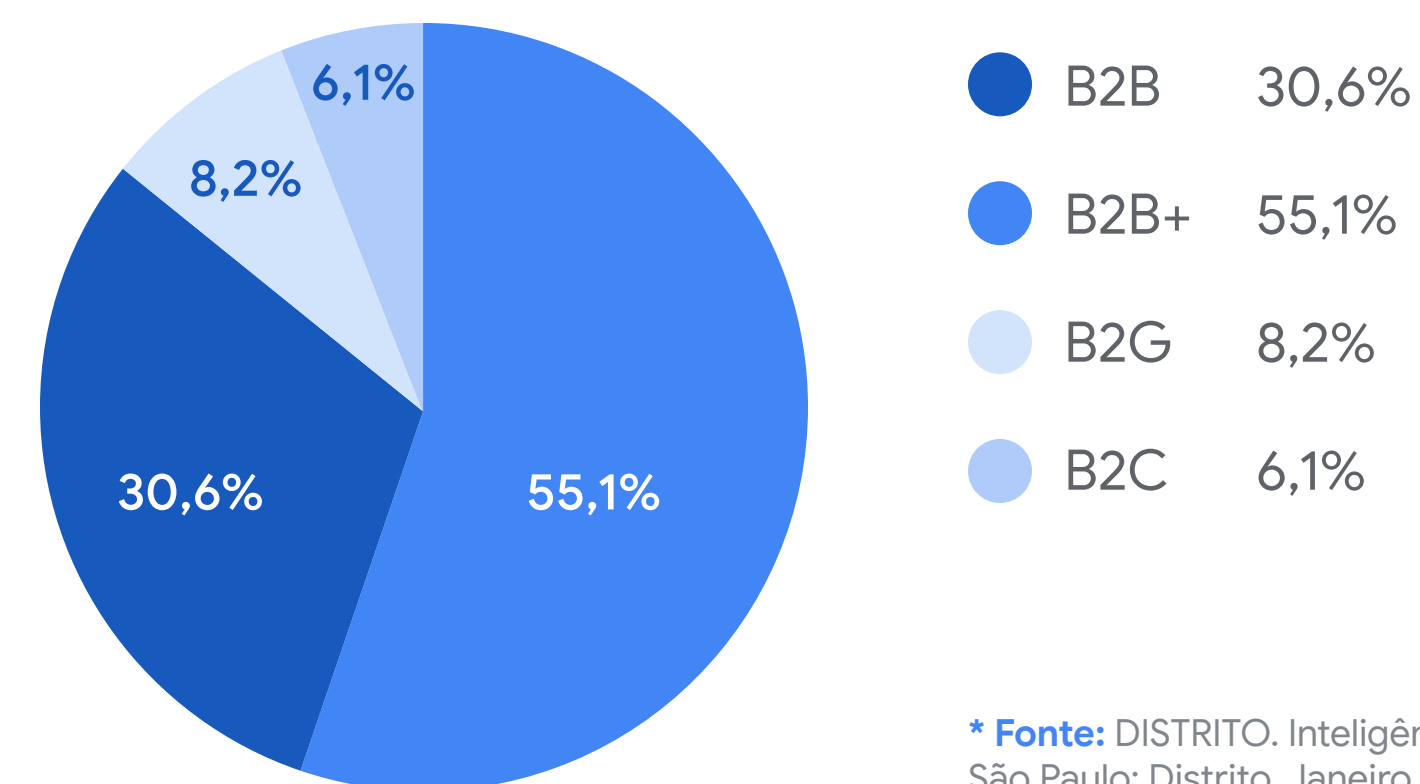
Número de funcionários nas empresas mapeadas



* Fonte: DISTRITO. Inteligência Artificial Report. São Paulo: Distrito, Janeiro 2021. 1 pdf.

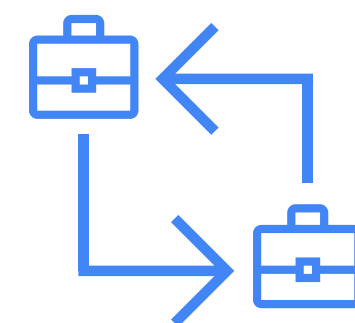
O fato de existirem poucas soluções B2C pode dificultar o maior conhecimento sobre I.A. no país

O levantamento do estudo do Distrito realizado em 2021 apontou a seguinte categorização:



* **Fonte:** DISTRITO. Inteligência Artificial Report. São Paulo: Distrito, Janeiro 2021. 1 pdf.

85,7%



das empresas entrevistadas em nossa amostra são voltadas para soluções direcionadas para empresas (B2B)

365



mi de dólares foram captados por empresas de I.A. só em 2020*

* **Fonte:** DISTRITO. Inteligência Artificial Report. São Paulo: Distrito, Janeiro 2021. 1 pdf.



"Os EUA estão anos à nossa frente. Já têm muitos experts. Mas isso me leva àquele dilema do ovo e da galinha: como a gente não tem pessoas que conhecem I.A., são poucas empresas de I.A. Então, o que vai surgir primeiro, empresas de I.A. ou quem conheça I.A.?"

Entrevista em profundidade
Startup que fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

Predomínio de fundadores muito qualificados, mas pouco diversos



Pensando na diversidade de profissionais do cenário de tecnologia atual, o quanto o mercado de trabalho de Inteligência Artificial é plural?

5,5%

Em relação a mulheres

5,4%

Em relação à população negra

5,1%

Em relação a população LGBTQIAPN+

4,8%

Em relação a pessoas com deficiência

Base total: 49 startups

Deste total: 40 fundadores são homens, 36 são brancos.

O ambiente é visto como pouco diverso em relação à participação de grupos politicamente minorizados, sendo formado majoritariamente por empreendedores com históricos de vida e condições socioeconômicas similares.

“Tive oportunidade de fazer um mestrado na Alemanha [em 2010], por conta de um programa da própria faculdade, e com o apoio do governo alemão. Passei no processo, mudei pra lá, fiz dois anos de engenharia mecatrônica, e lá tive contato com a Inteligência Artificial.”

Entrevista em profundidade
Startup que fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

“Sou de São Paulo, nasci e cresci aqui e fui fazer faculdade em Stanford, que é relevante, porque foi minha iniciação ao mundo de empreendedorismo, mas também de tecnologia.”

Entrevista em profundidade
Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

Competição acirrada

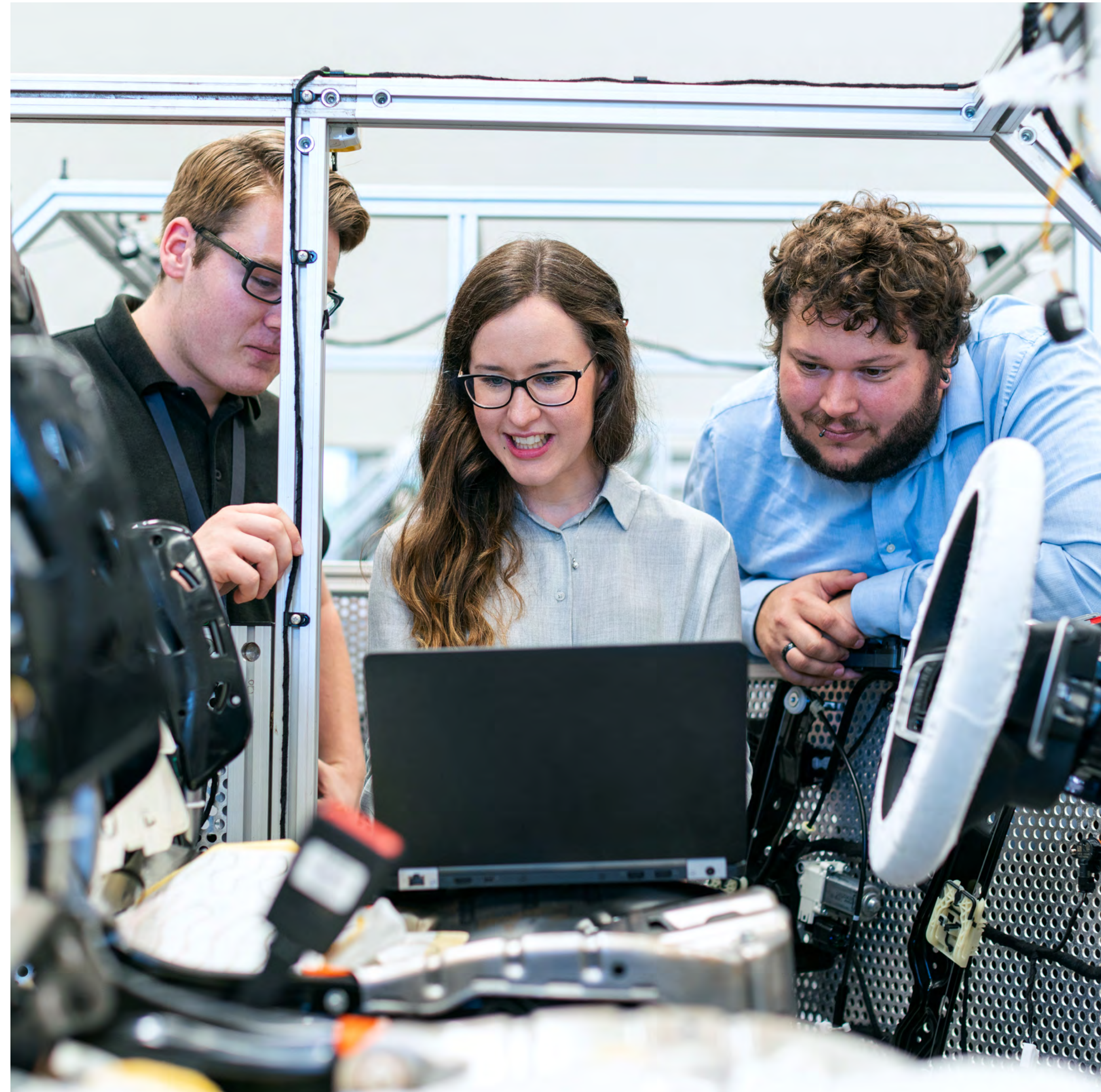
Empresas com composições e vontades parecidas disputam um espaço escasso em busca de reconhecimento para si e para a própria I.A. Apesar de ainda não haver um número expressivo de empresas atuando no Brasil inteiro, todas elas disputam um espaço igualmente pequeno. Nele, clientes e sociedade ainda conhecem pouco ou de forma errônea o que de fato significa I.A. e que benefícios ela pode trazer para diferentes negócios e para a vida dos usuários.

Esse cenário ainda se intensifica com a baixa diversidade no quadro de fundadores que, concentrados na mesma posição social, circulam e conhecem espaços muito iguais.

"Como empresa nova, a gente tem muitos pontos de melhoria e eficiência a observar. Como a gente reage rápido a questões do mercado, regulatórias, retorno do cliente, perda de profissionais [...] são desafios que existem internamente."

Entrevista em profundidade

Startup que fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups



Capítulo 1 → Diagnóstico

Principais dores

As principais dores de fundadores abrangem três grandes diferentes esferas da sociedade:

Uma grande barreira apontada pelas empresas é a falta de conhecimento e de inovação sobre I.A. no país

"A Estônia faz um trabalho muito legal de organização de dados, muito mais do que I.A. Não sei como é utilizada a I.A. lá, mas acredito que a maior parte das empresas é de dados, e elas fazem isso muito bem. A confiabilidade é muito boa."

Entrevista em profundidade

Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

"Pra ser bem sincera, eu não acompanho muito de perto como a I.A. é regulamentada aqui. A gente olhou para a legislação muito pela nossa perspectiva. A gente tem tecnologia de crawling: é legal ou não? É amparada legalmente ou não? É? Então tá bom, tranquilo. [...] eu desconheço como é o marco com relação à Inteligência Artificial."

Entrevista em profundidade

Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

Corporativa

Dores do dia a dia do trabalho, de ordem mais prática e técnica.

Social

Dores que envolvem a cultura e diferentes atores da sociedade como um todo.

Governamental

Dores de cunho político-governamental, que envolvem legislações, regulações e governança.

Falta de mão de obra qualificada

Se já existe um gap de talentos de tecnologia no Brasil, a situação para a I.A. apenas se intensifica. Hoje, é uma das vertentes de ponta dos estudos em tecnologia, demandando maior necessidade de estudos, acesso, domínio de programas, linguagem e tempo para aprimoramento. Se, como vimos, estamos perdendo futuro, o cenário para I.A. pode nos empurrar ainda mais para a decadência do potencial tecnológico no longo prazo.

"A empresa que nos fornece I.A. é russa. Meu sócio trabalha com eles em outra startup há mais de dez anos. Não vemos, entre empresas e profissionais brasileiros, a mesma qualidade e capacidade de desenvolvimento."

Entrevista em profundidade

Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

Dentre as startups entrevistadas:



57% acreditam que a falta de mão de obra qualificada é o que mais prejudica o desenvolvimento de I.A. no Brasil



49% desejam que seus especialistas em I.A. saiam dos cursos com melhor capacidade de transformar modelos em produtos



41% esperam que seus candidatos desenvolvam raciocínios e modelos mais criativos e fora da caixa



"Melhorou a quantidade de cientistas de dados capacitados com engenharia de software em relação a dois anos atrás, juro. Mas muita gente que você encontra online, especialmente a galera júnior, ainda é uma galera que não sabe o que é um code review, não sabe utilizar o Github. Se você não consegue trabalhar um code review, Github, empurrar código, depois colocar em produção, fica muito difícil de trabalhar."

Entrevista em profundidade

Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

Faltam profissionais qualificados no mundo. No Brasil, falta o básico.

Mundo

Faltam **40 milhões** de profissionais qualificados em TI*

20 principais ocupações com aumento de demanda entre todos os setores:**

Demanda em ascensão

- 1 Analistas e cientistas de dados
- 2 Especialistas em I.A. e Machine Learning
- 3 Especialistas em Big Data

* **Fonte:** Bureau of Labor Statistics

** **Fonte:** Future of Jobs Survey 2020. World Economic Forum

Brasil

OFERTA: 53 mil profissionais formados anualmente*

DEMANDA: 800 mil novos talentos entre 2021 e 2025*

DÉFICIT: 530 mil profissionais nos próximos 4 anos

Fonte: Demanda de Talentos em TIC e Estratégia. Brasscom. 2021



Fuga de talentos

O risco de cairmos em uma periferia tecnológica é iminente:

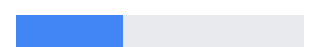
Atualmente o profissional de I.A. é muito disputado por todas as empresas, e as startups tendem a ser o elo mais fraco da corrente. Com um mercado escasso, competitivo e no seu auge, a baixa oferta desses profissionais leva a propostas desleais, que quase nenhuma startup pequena consegue equiparar por uma questão financeira.

"Dado daqui: das competências técnicas que a gente tem, o profissional de I.A. é o turnover mais baixo. Não sei se é o perfil de profissionais ou nosso desafio que motiva a galera, mas eles são mais pacientes, entendem que os resultados são de médio a longo prazo. São profissionais diferentes".

Entrevista em profundidade
Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

Dentre as startups entrevistadas:

37%



acreditam que a fuga de capital humano é o que mais prejudica o crescimento da I.A. no país

41%

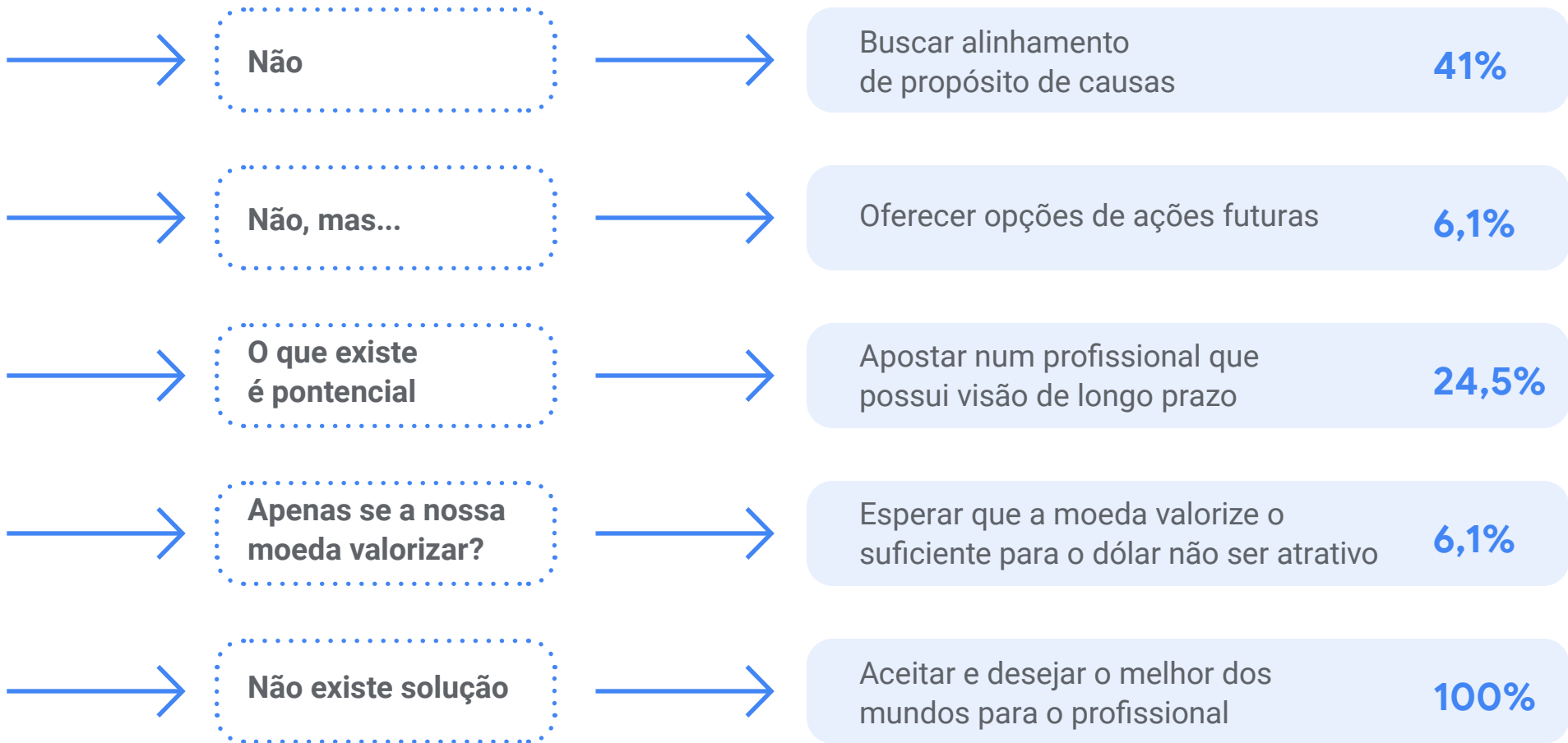


buscam reter talentos graças a um propósito maior do produto que trabalham

Quando a oferta em I.A. não pode ser equiparada, restam algumas soluções

O profissional de I.A. recebeu uma oferta melhor. Em dólar. Para morar no Brasil.

Existe dinheiro para cobrir a oferta?



Vieses

Falta diversidade nas empresas de I.A.

Hoje, preconceitos estruturais seculares, como o racismo, o machismo e a homofobia, persistem no Brasil. A mudança, que ainda é tímida, é cada vez mais necessária e urgente, inclusive porque a diversidade provoca inovação. Porém, a preocupação com essas questões só aparece no discurso de pessoas representantes de grupos minorizados, o que reforça o distanciamento do país como um todo em relação à preocupação com um futuro mais igualitário. Nesse caso, há cuidado e uma tentativa de reparação com políticas de contratação e criação de modelos de I.A. que já partam de uma arquitetura justa. No entanto, para muitos, a I.A. é neutra por si só: uma ferramenta pragmática, feita para resolver problemas de clientes e otimizar o mundo.

Quanto maior a diversidade em uma empresa, se efetivamente colocada em prática, maiores soluções criativas ela consegue ter.

Perfil das startups entrevistadas:

49% não têm mulheres em cargos de liderança

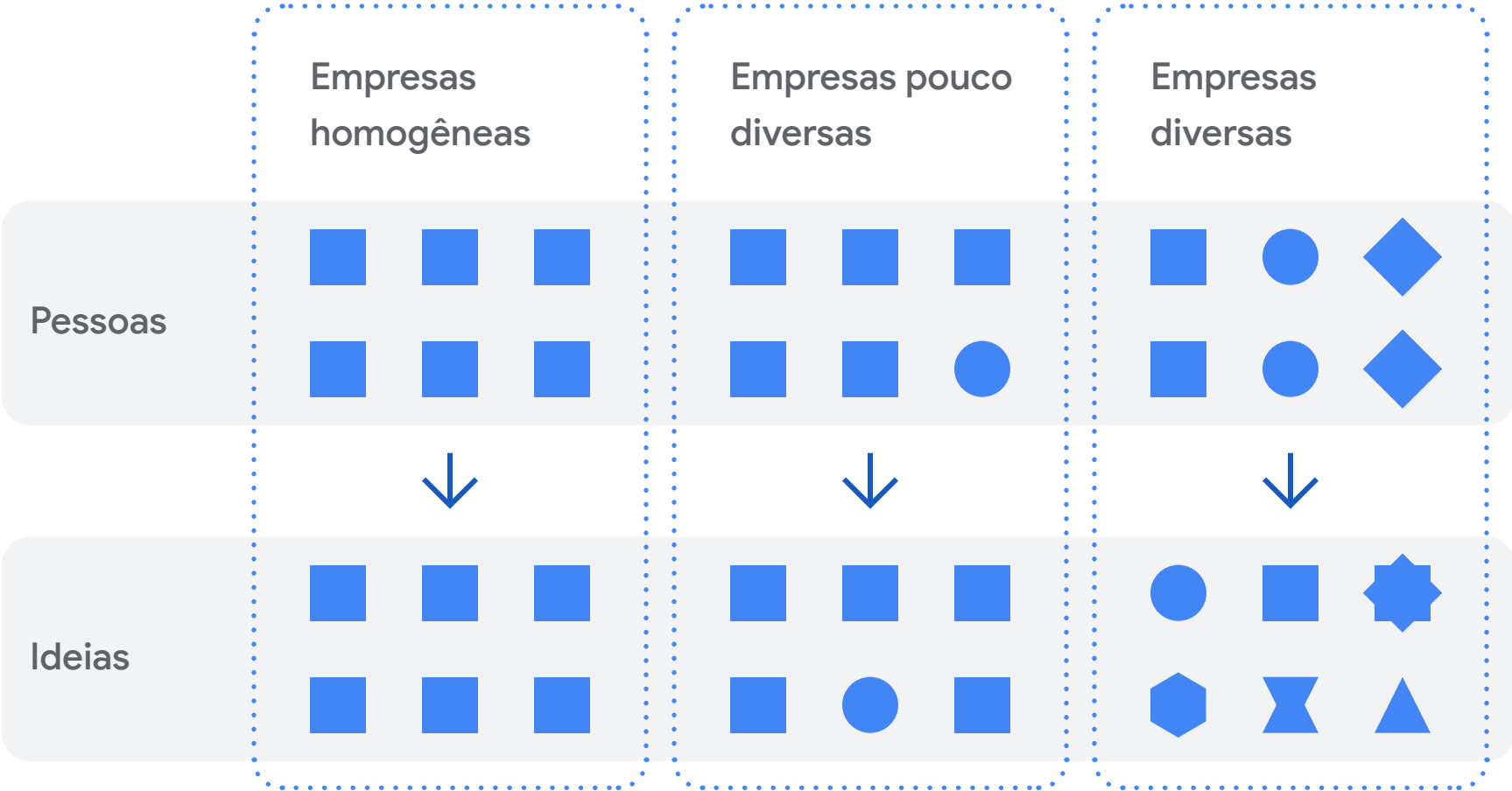
61% não têm negros em cargos de liderança

71% não têm LGBTQIAPN+ em cargos de liderança

90% não têm pessoas com deficiência em cargos de liderança

“A gente tem um viés essencial que é, em função do contexto do país, a desigualdade. Um professor de Harvard, depois de décadas vendo as empresas tomando decisões só em cima de dados quantitativos e correlações, começou a entender que a gente estava levando tudo para o lado errado. Por quê? Porque falta contexto. Então esse é o primeiro viés. Como tem uma desigualdade social, por mais que todo mundo tenha um celular, nem todo mundo tem o mesmo perfil de compras, nem todo mundo interage da mesma maneira na internet, nem todo mundo tem as mesmas informações. Bom, por si só, isso é uma questão a ser levada em conta. Não há informação se não há contexto.”

Entrevista em profundidade
Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups



Dados sujos

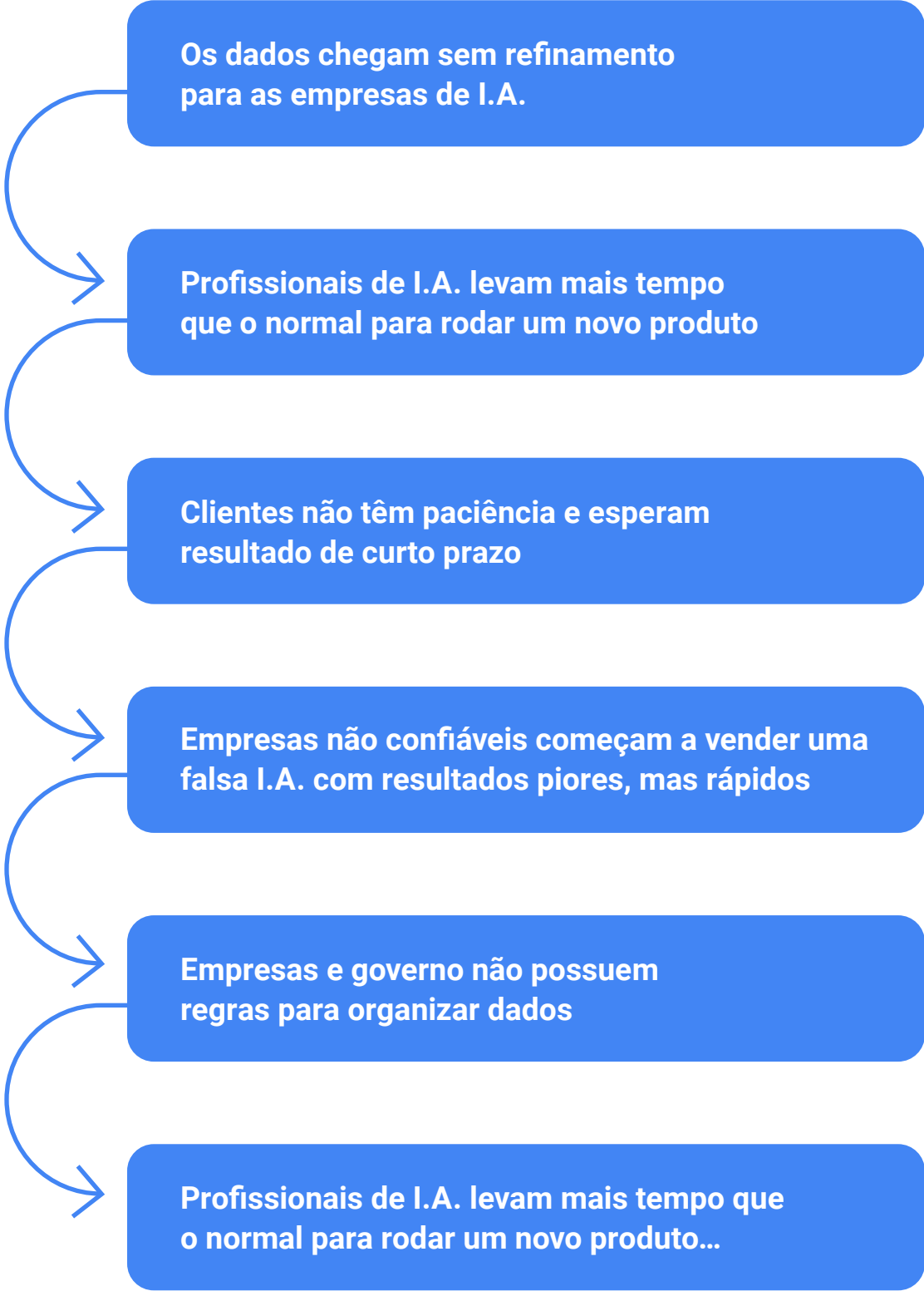
Há uma péssima cultura de organização de dados no Brasil. Em nosso levantamento, 33% das startups entrevistadas acreditam que a inexistência de uma cultura de dados limpos e organizados no Brasil é o que mais prejudica o crescimento da I.A. no país.

"O brasileiro é muito ruim com proteção de dados. A gente passa o número do CPF pra qualquer um, ou qualquer outra informação que é pedida. Não nos importamos em usar qualquer site e isso impacta negativamente a saúde dos dados. Eu não vou pagar alguém que não sabe trabalhar dado, que vai me causar um atraso na atualização, para fazer um trabalho que, em tese, a gente consegue fazer. Eu só confio no dado que a gente coleta".

Entrevista em profundidade

Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

Um problema sistêmico a partir de dados ruins



Um universo de dados sujos chega às empresas de I.A.

Se os dados, hoje, são o novo petróleo, então, estamos atrasados nessa corrida. O brasileiro, de forma geral, faz mau uso dos dados. Além da falta de conhecimento sobre o uso e a segurança de dados, a desorganização é geral e o impacto no dia a dia do trabalho de profissionais de I.A. é significativo.



Cenário regulatório incipiente

Regulação é fundamental, mas ainda falta compreender o real valor de engajar.

As startups ainda têm baixo conhecimento regulatório. No mundo inteiro, estão sendo criadas diretrizes e, no Brasil, elas parecem surgir sem a ajuda das startups - que pouco conhecem o assunto, o que pode ser ruim para todos. Os fundadores entrevistados consideram que a LGPD responde aos maiores desafios atuais e todos os entrevistados querem uma regulação, mas ficam com medo de uma proposta com excesso de prevenção e de um eventual domínio de players estrangeiros no mercado, em detrimento do empreendedorismo local.

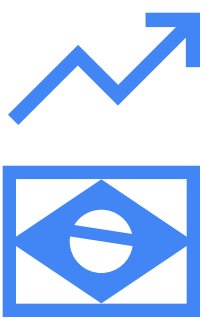
Dentre as 49 startups entrevistadas:



Apenas **4%** afirmam conhecer bem o PL 21/20



16% assumem que não conhecem nada ou quase nada sobre o PL 21/20



43% acreditam que uma regulação na I.A. a partir do PL 21/20 é muito ou extremamente importante para o desenvolvimento da categoria no Brasil

“Eu penso que o futuro dessa regulação vai precisar alinhar caminhos de regulação tradicional, que é o que acontece no atual projeto de lei. Será uma discussão em que o Estado tenha participação mais ativa, dados de fiscalização, mecanismo de governança - não só o papel da correção, onde há, de certa forma, uma parceria entre o setor privado e estatal. Precisa ter uma certa cautela para que não seja um tipo de regulação vazia [...] é importante que haja um debate de todos os setores envolvidos”.

Entrevista em profundidade
Especialista

Saiba mais sobre o PL 21/20

O Projeto de Lei 21/20 cria o marco legal do desenvolvimento e uso da Inteligência Artificial (I.A.) pelo poder público, por empresas, entidades diversas e pessoas físicas. O texto, em tramitação na Câmara dos Deputados, estabelece princípios, direitos, deveres e instrumentos de governança para a I.A.. Entre outros pontos, a proposta estabelece que o uso da I.A. terá como fundamento o respeito aos direitos humanos e aos valores democráticos, a igualdade, a não discriminação, a pluralidade, a livre iniciativa e a privacidade de dados. Além disso, a I.A. terá como princípio a garantia de transparência sobre o seu uso e funcionamento.

Regulação principiológica ou preceitual? O que startups querem é participar da discussão.

Ideias sugeridas durante as entrevistas em profundidade:

Corregulação com participação de setores privados junto ao governo

Criação de sindicato ou associação da categoria para participar das discussões do PL

Estabelecimento de selos de qualidade com empresas que fazem I.A. de forma responsável

Educar profissionais e futuros profissionais de I.A. a serem éticos na arquitetura do que fazem

Regulação também ser desenvolvida e alimentada com uma I.A.

Reputação do termo I.A. manchada

Vulgarização do termo gera confusão e má reputação:

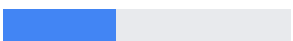
Todo o sucesso e burburinho que estão surgindo sobre a I.A. não vêm sem custo. Muitas empresas estão querendo embarcar nessa onda e se dizem desenvolvedoras de I.A., entregando soluções abaixo do esperado e manchando a reputação de empresas sérias. Para muitos fundadores, é importante pensar em criar mecanismos que legitimem empresas críveis e éticas na forma de se fazer I.A.

Para superar esse momento de sucesso e popularidade, é preciso massificar a conversa real sobre a influência da I.A. na vida das pessoas.

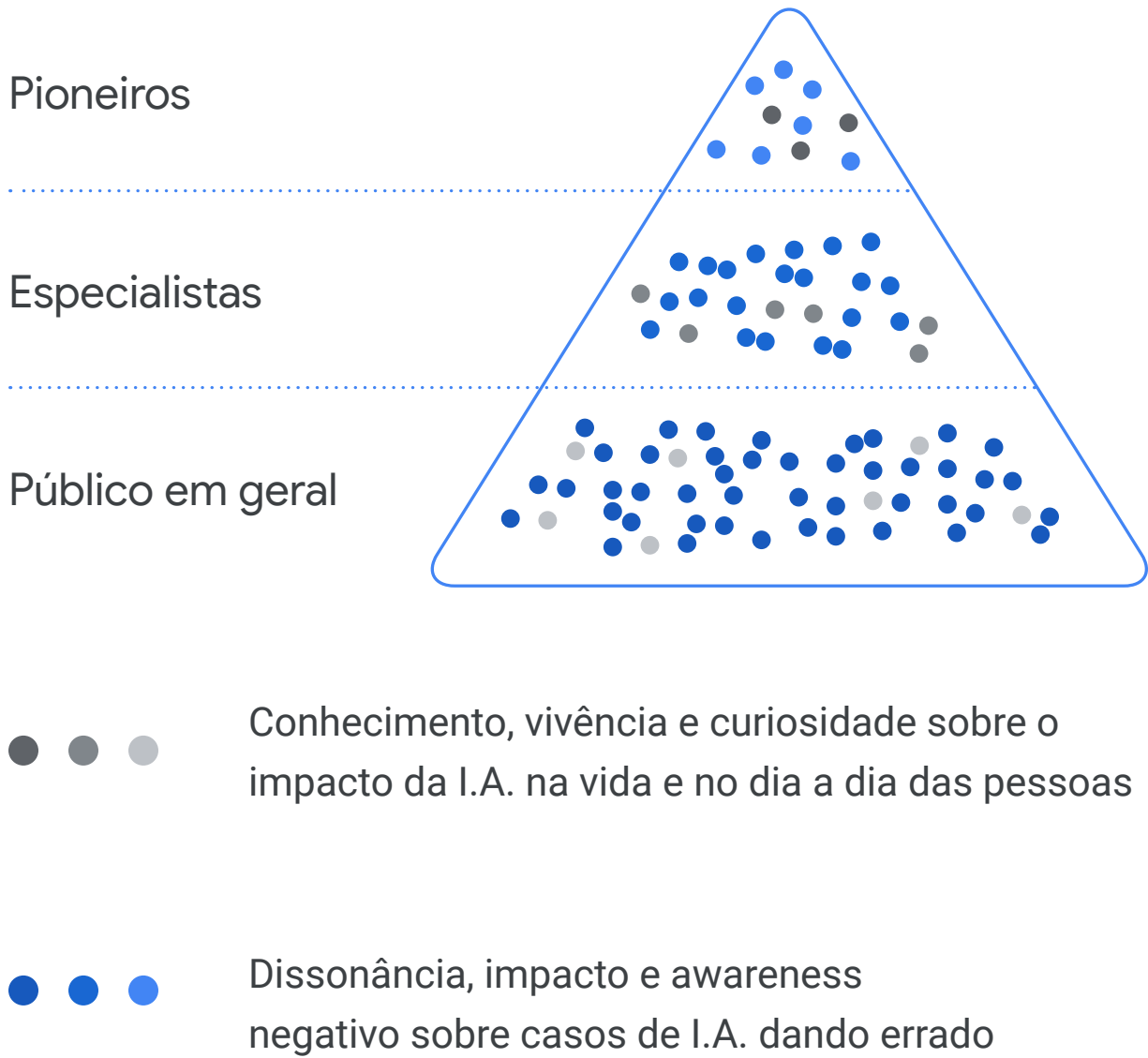


Dentre as startups entrevistadas:

39%



acreditam que a
confusão e o mau
uso do termo é o
que mais prejudica
o desenvolvimento
de I.A. no Brasil



“Todo mundo hoje está querendo fazer isso. É como harmonização facial, sabe? Toda empresa agora quer fazer I.A. Demorou três anos namorando I.A. aqui dentro pra gente entender o que ela significa para nós. O que é eficiência operacional e o que I.A. pode fazer. É muito confuso, eu acho, na cabeça das pessoas qual é o real valor da I.A. Você liga a TV, você vê um influenciador todo semigestor falando que I.A. vai substituir todos os trabalhos. Então eu vejo muita gente fazendo I.A. que realmente não vai adicionar nenhum valor à cadeia”.

Entrevista em profundidade
Startup que fez parte dos programas
de aceleração do Google for Startups

Falta de compatibilidade comercial

Do lado dos clientes: faltam conhecimento e paciência para apostar de fato num crescimento exponencial em soluções que tragam I.A.

Do lado dos profissionais: faltam profissionais com soft skills e capacidade de transformar modelos em produtos.

A instabilidade econômica do país, junto a uma cultura de querer resultados o mais rápido possível, criam um cenário difícil de trabalhar para muitas empresas. Muitos clientes são mais conservadores e excessivamente apegados ao curto prazo do que geralmente demanda uma tecnologia inovadora e disruptiva - como acontece com a Inteligência Artificial.

Isso apenas agrava uma necessidade de melhor desenvolvimento de habilidades interpessoais de profissionais de I.A., que possuem maior dificuldade em vender e explicar seus produtos para leigos e também de transformar seus modelos em produtos com sucesso comercial.

Dentre as startups entrevistadas:

41%


acreditam que educar e conscientizar o mercado sobre I.A. é o mais importante para o futuro da tecnologia no país

27%


percebem que clientes não valorizam o produto ou serviço de I.A.

Para os entrevistados, os clientes no Brasil têm pouca paciência para ver resultados reais de I.A.

"A gente não chegava na porta falando 'compra minha tecnologia que vai ter retorno'. A gente falava 'temos uma solução para resolver seu problema. Vamos testar juntos?'. Em algumas semanas, a gente mostrava pra eles quanto dinheiro eles tinham ganhado em tão pouco tempo, numa área menor do que é a área deles. Mas já era mais do que o suficiente para fechar contrato. Os clientes começaram a trazer feedback positivo para a gente."

Entrevista em profundidade
Startup que fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

Alguns métodos adotados para trazer retorno mais rápido e ganhar o cliente

Ideias sugeridas durante as entrevistas em profundidade:

- Teste gratuito por um período curto
- Cursos e processos de educação do cliente
- Equipe comercial que viva e fale a língua da categoria do cliente
- Desenvolver um projeto piloto personalizado



Falta de letramento tecnológico

Deixar de ter apenas acesso, e passar a ser um produtor de conhecimento, responsável por ajudar na disseminação do conhecimento sobre Inteligência Artificial.

A falta de conhecimento sobre I.A. é a ponta do iceberg do problema da falta de inserção e conhecimento tecnológico para todos os brasileiros. Só o acesso à tecnologia não é suficiente. Existem no país mais de 240 milhões de smartphones em uso, segundo a FGV, e hoje é preciso endereçar como usar essa tecnologia, como transformá-la em conhecimento e como fazer isso de uma forma inclusiva.

"As pessoas estão muito acostumadas a usar tecnologia, mas só usar, e não a contribuir. Falta um pensamento de médio e longo prazo. Se não conseguem ter essa visão, não conseguem extrair o que essa tecnologia pode trazer de bom. O Brasil não tem uma educação muito focada em matemática. Você não tem esses conceitos matemáticos e de lógica muito bem definidos. É um conceito falho para criar cenários fora do que já é comum".

Entrevista em profundidade
Especialista

Dentre as startups entrevistadas:



39% acreditam que ainda há pouco conhecimento sobre o tema



33% veem como necessária uma evolução no ensino básico para desenvolver raciocínio lógico nos brasileiros



47% acham que tal evolução é a coisa mais difícil de se alcançar no país



O Brasil ainda engatinha quando o assunto é alfabetização tecnológica

Gaps: brechas ao longo da vida que implicam na evasão dos talentos

Defasagem no ensino de pensamento lógico nas escolas no Brasil 89%

Afastamento entre jovens brasileiros e bases de conhecimento para a tecnologia 78%

Falta acesso a computadores de qualidade para a população desde antes da idade profissional 77%

Poucas condições para estudar tecnologia 55%

71% das startups entrevistadas concordam que existem pouquíssimos exemplos nas escolas de profissionais bem sucedidos em tecnologia.

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (Inep), o Brasil está entre os 10 piores desempenhos do mundo em matemática - e tem fraco resultado em leitura, entre 79 países, segundo o exame Pisa. Além disso, 68% dos estudantes não têm conhecimentos básicos de matemática.

Um problema sistêmico

O que vem de fora atrapalha mais o que está funcionando por dentro. Há, hoje, um cenário macroeconômico repleto de externalidades que podem gerar consequências negativas para as empresas de I.A. Desde a taxa cambial à inflação, passando por fuga de talentos, momento do mercado e dados sujos, as empresas desse setor se veem muito mais reativas do que o necessário para o florescimento da tecnologia no Brasil.

Empresas se encontram num cenário repleto de externalidades que as tornam mais reativas, o que as faz gastar mais tempo com outras funções do que desenvolvendo e inovando em modelos de I.A.

Mapas de dores



Capítulo 1 → Diagnóstico

Principais soluções

Um campo verde e amarelo
de possibilidades:

O Brasil é um
campo aberto e
muito propício para
fomentar uma I.A.
única no mundo

O Brasil reúne condições para se posicionar
como uma potência em I.A., ainda pouco
explorada, por conta de um mercado muito
grande e com um ecossistema de inovação
ainda em desenvolvimento.



“No ponto de vista mais técnico, espero que a gente consiga, por meio da I.A., ter um país mais eficiente e mais ágil. Os profissionais brasileiros são muito bons e podem se destacar mundialmente por soluções, tecnologia. Na minha visão, existe uma grande oportunidade que a gente ainda não explora.”

Entrevista em profundidade
Startup que fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

“O mercado brasileiro está tão incipiente, que em todas as áreas dá pra investir e melhorar. Tem muitos projetos para tirar do papel. Tem muita gente olhando para a mesma coisa, muitos concorrentes para os mesmos setores, mas eu acho que tem muita coisa, está muito incipiente e tem muito pra resolver”.

Entrevista em profundidade
Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

“Qualquer I.A. que trouxer de fora, quando for aplicada pro Brasil, não vai ser tão boa quanto se ela for criada no Brasil. Tem espaço para tecnologia que interpreta em português e a gente se tornar líder em nosso idioma”.

Entrevista em profundidade
Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

O talento e a criatividade inerentes do brasileiro são um trunfo que poucos países podem ter

Lembrando que:

37%

da amostra enxerga a fuga de capital humano como um dos maiores problemas para o desenvolvimento da I.A. no país

O talento do empreendedor brasileiro, criativo e resiliente, é um trunfo poderoso para fomentar uma cultura de I.A. no país, mas o cenário que se aponta é mais favorável para as pessoas fugirem e inovarem em outros lugares do que arriscarem a perder tudo por aqui.

"O Brasil tem essa coisa de seguir tendências e uma descrença de que é possível criar aqui, seja a tecnologia ou o próprio negócio. Então, a gente tem uma dificuldade enorme de reter talento no Brasil, de gerar talento pro Brasil. Aqui nascem talentos absurdos. Você vai pra fora, chacoalha uma árvore, cai um brasileiro tocando um negócio incrível na Apple, Google etc".

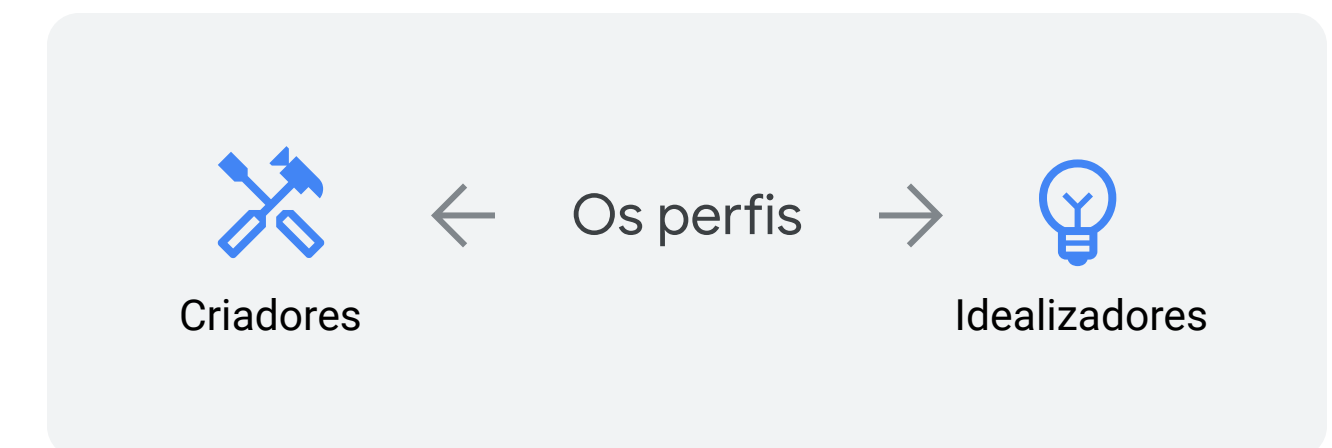
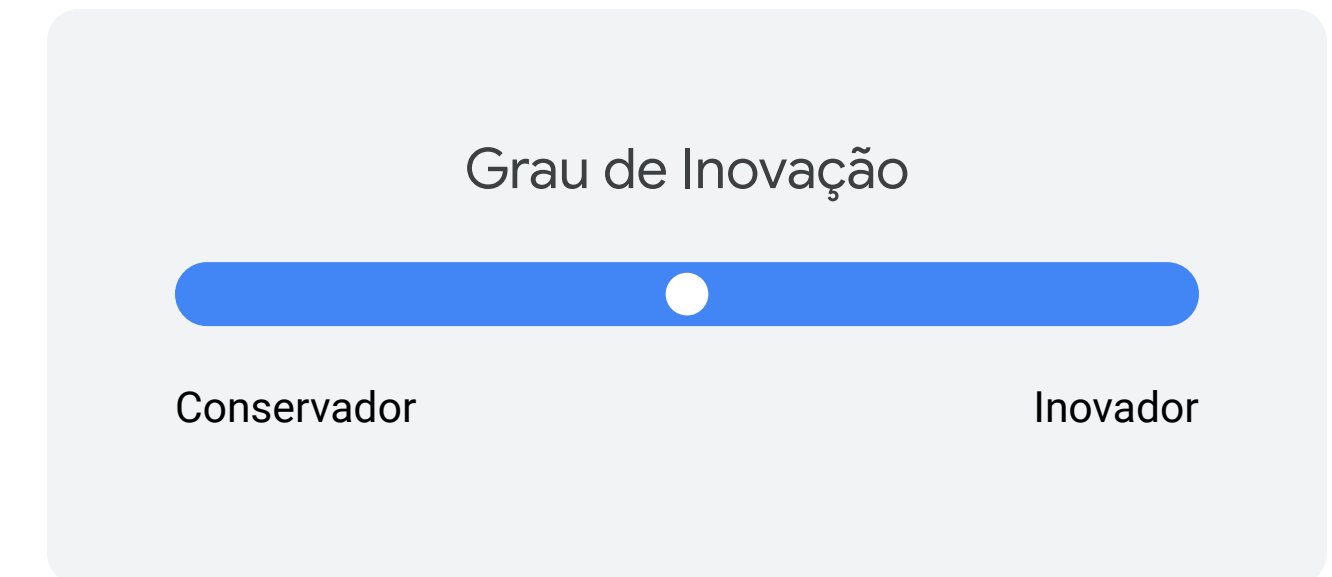
Entrevista em profundidade
Especialista

"A grande fortaleza que a gente tem é o brasileiro. Na minha opinião, os melhores empreendedores do mundo são brasileiros, sem modéstia aqui. A gente resolveu muito problema na marra".

Entrevista em profundidade
Startup que fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups



O terreno fértil brasileiro possibilita muitas **oportunidades**. A seguir, as dividimos conforme a natureza e o grau de ousadia da ideia proposta:



“Tem um livro chamado ‘Code 2.0’, do Lawrence Lessig, um professor de direito de Harvard. Ele fala que qualquer coisa está sujeita a quatro forças regulatórias: a lei, as normas que são construções sociais, o mercado e a arquitetura. As quatro precisam agir juntas”.

Entrevista em profundidade

Startup que fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

“Usamos um web service robusto, pagamos muito caro por uma solução que tem que ser muito estável. Entendemos que nossa plataforma não pode cair e que temos que pagar caro por isso. O que gastamos de web service por mês seria suficiente para montar alguns servidores. Ou seja, acabamos virando dependentes do serviço”

Entrevista em profundidade

Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

Estratégia e/ou de suporte

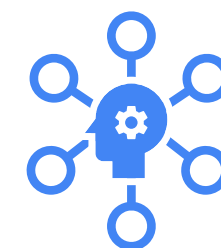
Durante as entrevistas com as startups, foi possível notar que elas esperam diferentes formas de ajuda das grandes empresas com o intuito de chegar a um resultado comum e almejado: tornar-se o “Google” de sua categoria.

Como vimos, a maioria das startups que se encontram em estágio inicial estão sempre buscando suporte para se desenvolver e prosperar. Suas demandas são mais práticas e estão diretamente relacionadas à dor do crescimento e à necessidade de gerar receita, como preços melhores para servidores ou mentoria para fazer o negócio crescer.

Por outro lado, empresas em estágio de crescimento ou em processo de escala que já encontraram e definiram seu modelo de negócio esperam um apoio mais estrutural e estratégico, defendendo interesses mais claros ou entrando em discussões mais filosóficas, que envolvem ética, por exemplo.



29% dizem que um maior investimento privado em empresas de I.A. é fundamental para o desenvolvimento da tecnologia no país



37% acreditam que é necessário aumentar o conhecimento do mercado sobre I.A.



Apenas **14%** da amostra enxerga que grandes empresas de tecnologia estão impulsionando o crescimento de I.A. no Brasil

Ônus e bônus dos dois tipos de ajuda

Suporte



- Usar o imenso aparato técnico da empresa
- Desenvolver uma relação mais comercial com o ecossistema de I.A.
- Ser uma ferramenta para a evolução dos outros



- Tornar-se puramente assistencialista
- Não entrar nas grandes questões futuras sobre o tema

Estratégia



- Assumir o papel de líder
- Ter uma relação mais umbilical com o ecossistema de I.A.
- Criar uma cultura de I.A. alinhada com seus valores
- Ser uma inspiração para a evolução dos outros



- Assumir um papel extremo de protagonista

“Meu sonho é ser o Google do IoT”

Entrevista em profundidade
Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

“Eu queria mesmo é ser o Google da cibersegurança”

Entrevista em profundidade
Startup que não fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

“Meu sonho é ser o Google do agro”

Entrevista em profundidade
Startup que fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

Mais conservadoras e/ou mais inovadoras

Por ser um campo muito novo ainda, a I.A. possibilita maiores experimentações e testes nas ciências e nas artes para ganhar espaço e relevância na vida das pessoas.

Durante as entrevistas realizadas, a perspectiva obtida é de que a I.A, principalmente no Brasil, ainda é um tema pouco explorado e que não se popularizou, dando abertura para que diversos desenvolvedores e empresas que já estão envolvidos com a área possam criar e traçar planos originais e singulares.

Sob outra ótica, não é só porque as ideias não foram pensadas que elas podem ser realizadas sem contemplarmos suas implicações. Para grande parte dos entrevistados, o poder da I.A. e de seus fundadores está num raciocínio contrário ao que esteve em voga nos últimos anos, de *“move fast and break things”*. É preciso sempre estar ciente da responsabilização das consequências de nossas escolhas, mas isso não quer dizer que essas ideias não possam ser usadas.

Dentre as startups entrevistadas:

51%

desejam que sejam criadas formas para estimular projetos com clientes mais abertos à experimentação

41%

gostariam de cursos que formassem mais talentos em I.A. com capacidade de pensar fora da caixa

40%

sentem falta de aprimoramento das habilidades interpessoais (soft skills)

“Se você não tem um ambiente cultural favorável, você não vai ter as melhores cabeças naquele lugar. Não terá diversidade, euforia, aquela coisa bacana de sair e viver uma experiência incrível. Existe um lado técnico de apoio financeiro e econômico, um lado de discussão. Mas existe um outro lado de dar maior credibilidade ao talento brasileiro, da capacidade que ele tem de fazer coisas, de se criar um ambiente mais próspero, mais rebelde, transformador. Isso faz muita falta.”

Entrevista em profundidade
Especialista

“Move slow and fix things”: um lema ousado em si, por desafiar o status quo

Ideias sugeridas durante as entrevistas em profundidade:

Conservador

- Oferecer preços mais atraentes e competitivos para compra de servidores
- Criar cursos profissionalizantes para desenvolvimento de soft skills dos funcionários de I.A.
- Desenvolver um selo de certificação para empresas que façam o uso da I.A. de forma correta
- Construir uma cultura ubíqua de I.A. para massificá-la conforme conceitos tecnológicos anteriores, como por exemplo gamificação

Inovador

- Desenvolver festivais de cultura e tecnologia para fomentar a comunidade criativa

Criadores e Idealizadores se polarizam conforme a maturidade e a visão de futuro sobre I.A.

Quanto mais madura a startup, mais suas visões de mundo e demandas se solidificam. As empresas mais novas tendem a querer tudo ao mesmo tempo agora.



Pragmatismo
e resolução pontual

Criadores

Os criadores se destacam pela visão mais tecnocrática da I.A. Para eles, esta é uma ferramenta de escalabilidade e eficiência como nunca antes vista, capaz de corrigir inúmeros problemas estruturais numa velocidade muito maior e melhor do que outros métodos.

Essas possibilidades e a maneira de enxergar I.A. de forma mais ferramental levam a uma visão mais pragmática desse perfil, na qual o negócio e a resolução de problema do cliente vêm em primeiro lugar. Por isso, o importante é criar um ambiente livre para testar e experimentar, com a melhor regulação e os melhores profissionais para isso.

↑↓ Maior predominância de startups verticalizadas

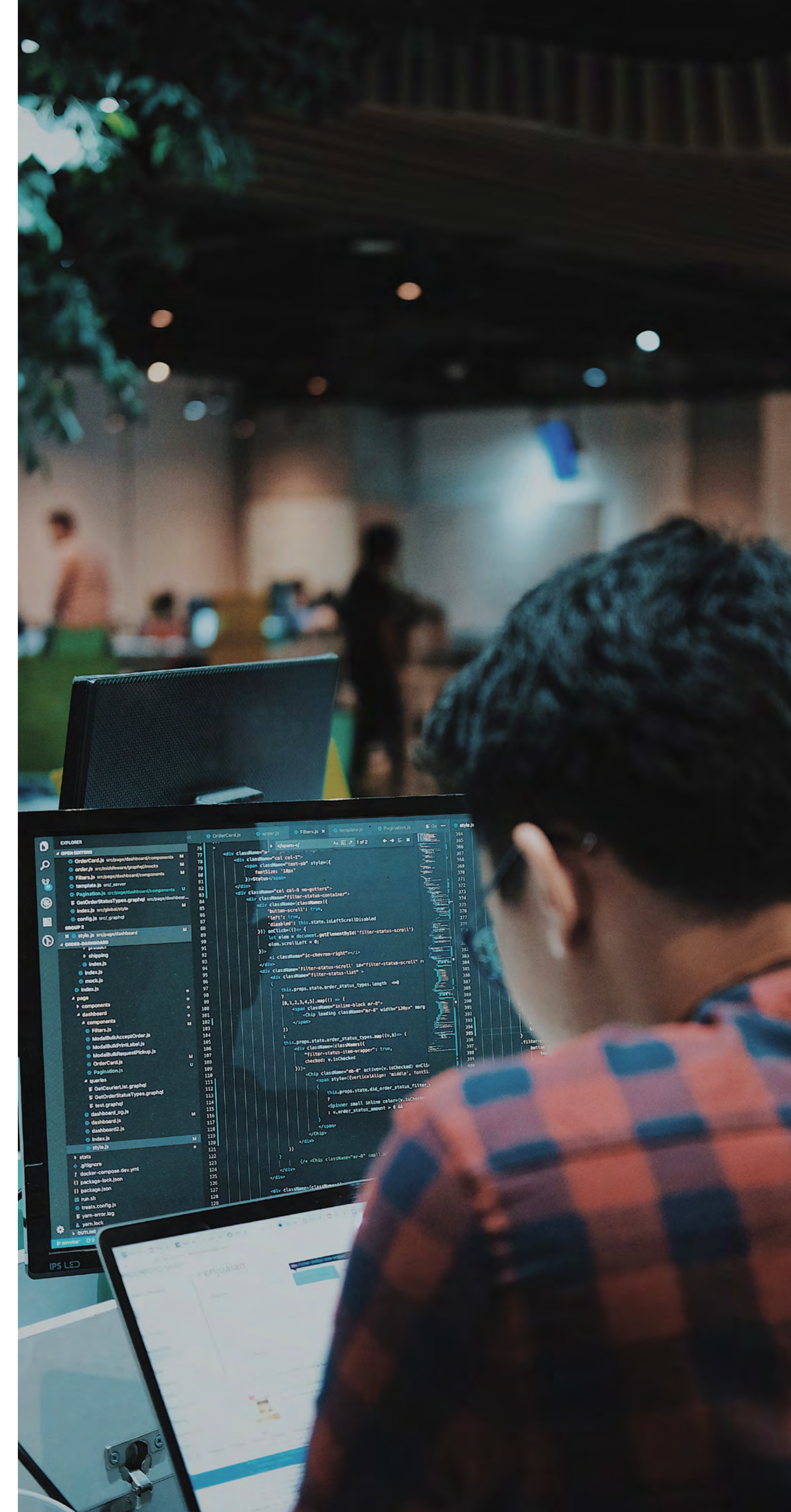
Desafios:

- Fuga de talentos
- Dados sujos no Brasil
- Desvalorização do real
- Faltam profissionais com conhecimento de negócio
- Mau uso do termo

"[Sobre a pandemia] Basta uma crise para instigar a criatividade do brasileiro. A gente se perguntou 'o que não fechou? Não fechou hospital. Vamos entender: o que tem no hospital que a gente pode ajudar?'. E aí fomos conversar com donos de hospitais."

Entrevista em profundidade

Startup que fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups



Impacto e pensamento
de longo prazo

Idealizadores

Com uma postura mais filosófica diante do futuro, para os idealizadores, a I.A. também resolve os mais diversos problemas estruturais existentes. Porém, se não forem criadas premissas para uma relação mais ética, livre de vieses em sua arquitetura, normas, leis e relação com o mercado, é uma ferramenta que pode desencadear diversos problemas além daqueles que vivemos hoje.

É um perfil com empresas mais maduras e acadêmicas, que já encontram certo grau de sustentabilidade financeira e hoje podem começar a pensar no impacto do que fazem.

- ✕ ✕ Maior predominância de startups multissetoriais

Desafios:

- Fuga de talentos
- Dados sujos no Brasil
- Mentalidade de curto prazo
- Pouco fomento acadêmico
- Excesso de vieses
- Poucos clientes abertos à experimentação
- Profissionais pouco criativos

"Como eu construo um sistema que preserve a autonomia humana? A capacidade humana de decisão é fator crítico para uma I.A. ética. Pensa-se muito pouco sobre, mas quando a gente fala de construir I.A. para pessoas em primeiro lugar, a gente contempla muito mais do que tentar fazer uma coisa sem vieses."

Entrevista em profundidade

Startup que fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

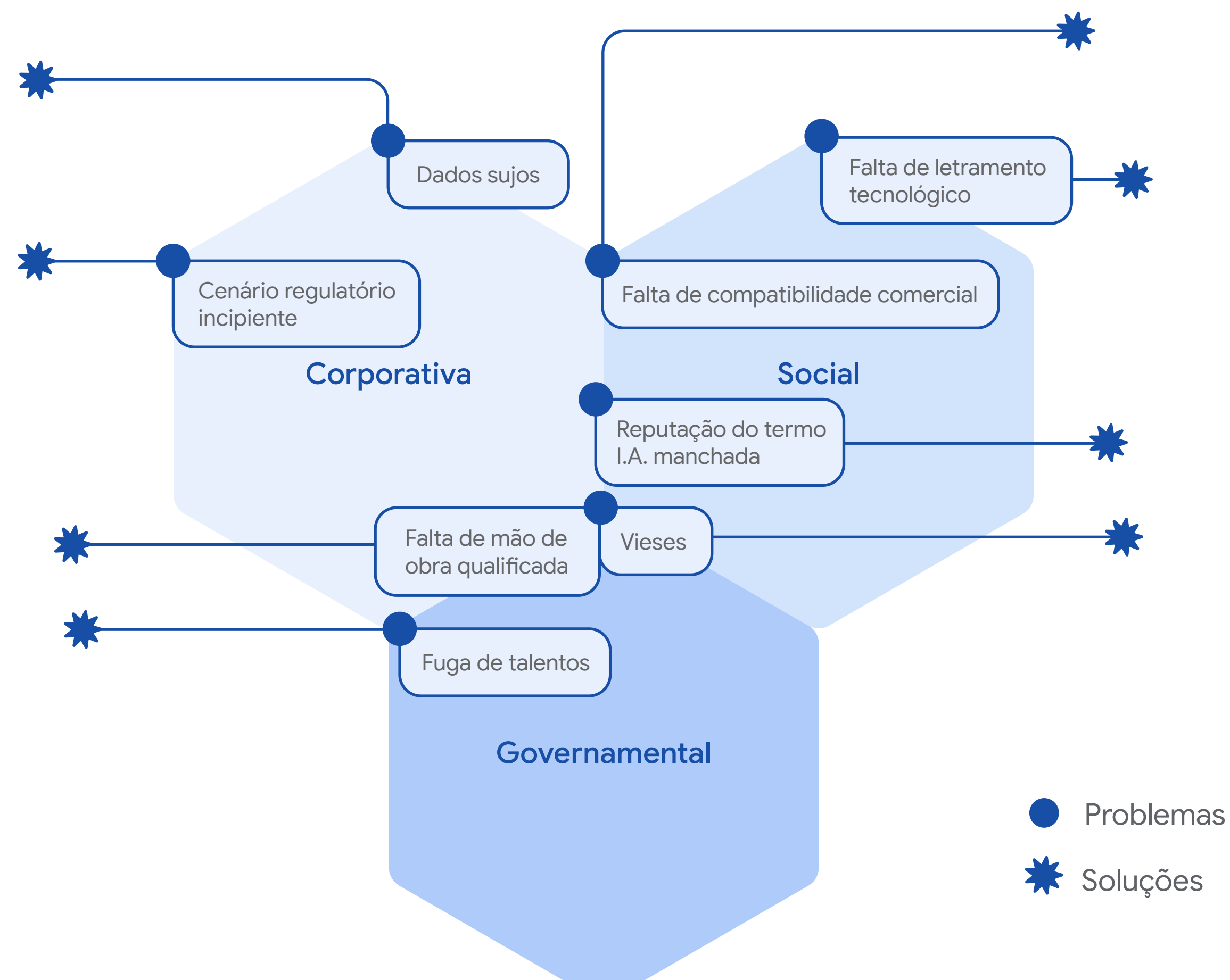


O copo meio cheio

Para cada dor
mapeada é possível
**desenhar uma
solução**

Elas mostram como é
possível, através da união de
diferentes atores, começar
um processo de qualificação
e evolução da I.A. no Brasil
rumo a um salto exponencial

Como interpretamos essas dores?



Aumentar a base do funil de talentos

Dor: falta de mão de obra qualificada



Como trazer mais pessoas para o mundo da tecnologia?

A resposta mais prática seria inserir a tecnologia e valorizá-la em diferentes aspectos da vida de uma pessoa, como na cultura, escola, formação, networking e trabalho.

Degraus para virar o jogo

- 1 Simplificar a entrada no mercado de trabalho
- 2 Facilitar o acesso ao conhecimento e a dispositivos
- 3 Enfatizar o potencial transformador do trabalho
- 4 Inserir conhecimento de I.A. nas escolas e universidades
- 5 Criar fortes pontos de aspiração no imaginário coletivo

Radar de Mercado



O **Google** oferece, em todo o mundo, diversas iniciativas de treinamento profissional, como o Cresça com o Google, os Certificados Profissionais e também o programa Google Cloud Capacita+, focado em tecnologia em nuvem, com treinamentos e laboratórios práticos para melhorar a qualificação de profissionais brasileiros.

Ideias das entrevistas

- Investir na base:** criar vagas para jovens aprendizes ainda no ensino médio.
- Ênfase no impacto:** atrair talentos a partir dos desafios propostos, do potencial impacto transformador que o mercado brasileiro possui, da solução de problemas mais estruturais e do potencial de transformação gerado.
- Preparação do mercado:** criar módulos voltados à I.A. para serem adicionados aos cursos, como engenharia de dados, construção de modelos, I.A. para iniciantes etc.

Trazer mais acesso técnico e intelectual ao Brasil

Dor: Fuga de talentos



O que é possível fazer para ajudar a reter talentos no país?

Para além de necessárias políticas públicas, é preciso criar uma cultura de tecnologia e I.A. atraente, fácil e rica em trocas e desenvolvimento para profissionais.

Degraus para virar o jogo

- 1 Promover a inclusão de novos profissionais com ofertas de emprego e salário mais competitivos
- 2 Criar mecanismos que bonifiquem empresas que estejam perdendo seus profissionais para o exterior
- 3 Criar e patrocinar bolsas de estudo em parceria com universidades para profissionais de I.A.
- 4 Investir em pesquisa e desenvolvimento para profissionais de I.A.
- 5 Desenvolver uma indústria cultural que valorize e seja rica em troca de ciência

Radar de Mercado



REPUBLIC OF ESTONIA
E-RESIDENCY

A **Estônia** se tornou um polo tecnológico e com o maior número de unicórnios per capita da Europa graças ao seu programa “E-Residency”, criado em 2014, que permite aos empreendedores uma residência digital e sem fronteiras físicas.

Ideias das entrevistas

Resgate de especialistas: apoio financeiro significativo a cientistas e especialistas para que permaneçam no Brasil realizando pesquisas em indústrias de alta tecnologia ou em campos que estejam na fronteira do conhecimento científico.

Festivais: desenvolver festivais de música e cultura em cidades fora do eixo Rio-São Paulo para torná-las polos de pensamento inovador e contracultural.

Stock options: programa de incentivo de longo prazo, em que se oferecem combinações entre ações e salário para os funcionários.

A cultura de inclusão e diversidade no universo de I.A.

Dor: vieses



Como fazer das empresas de I.A. um fidedigno retrato da diversidade que existe no Brasil?

A resposta mais prática seria: invertendo a pirâmide de oportunidades na tecnologia, inserindo no mercado grupos politicamente minorizados e fazendo do ambiente de trabalho um lugar de acolhimento para essas pessoas.

Degraus para virar o jogo

- 1 Dar acesso a equipamentos para populações periféricas e marginalizadas
- 2 Aumentar a presença do ensino de tecnologia e I.A. em escolas públicas e regiões fora do eixo Rio-São Paulo
- 3 Promover programa de bolsas em universidades para alunos negros e periféricos
- 4 Desenvolver programas de estágios e de trainees focados em diversidade e inclusão
- 5 Criar modelos de construção de ambientes de trabalho que sejam acolhedores para públicos politicamente minorizados

Radar de Mercado



Diversity AI é uma organização que tem como objetivo prevenir a discriminação racial, de gênero, idade, deficiência e outros possíveis preconceitos humanos que impactam o desenvolvimento de I.A. com vieses estereotipados.

Ideias das entrevistas

Centrais de escuta: desenvolver centrais de escuta para perfis pertencentes a grupos politicamente minorizados conseguirem trabalhar sua saúde mental em ambientes de trabalho que ainda não são adeptos de iniciativas de diversidade e inclusão.

Fugir da pauta exclusiva: deixar de apenas incluir e convidar pessoas de grupos politicamente minorizados para debater sobre tecnologia e futuro da I.A. quando o assunto for relativo à diversidade. Incluir em todas as conversas.

Moderadores de vieses: criar equipes de pessoas que sejam moderadoras de códigos e aprendizados da máquina para verificar existência de vieses.

Padronização das bases de dados no Brasil

Dor: dados sujos



Como tornar o trabalho do profissional de I.A. mais eficiente no país?

A resposta mais prática é sendo um agente catalisador da organização e provedor de melhores dados para toda a categoria.

Degraus para virar o jogo

1. Buscar parceria com associações e entidades especializadas
2. Criar cartilha de modelo para organização de dados
3. Desenvolver mecanismos de educação sobre dados
4. Buscar regular modelo de organização de dados na esfera pública
5. Criar datasets locais que agilizem o trabalho de profissionais brasileiros

Radar de Mercado



O **Produto Orgânico Brasil** funciona como um selo de entidade que hoje promove e qualifica a produção e produtores de orgânicos pelo país inteiro, facilitando o acesso ao público mainstream sobre o consumo desse tipo de produto.

Ideias das entrevistas

Parceria com entidades: criação de projetos de normas e catalogação de dados no Brasil em parceria com a ABNT ou associações similares.

Criação de datasets locais: desenvolver datasets locais com dados mais limpos e organizados para agilizar o processo de organização e machine learning para empresas de I.A. brasileiras.

Treinamento de profissionais: cursos técnicos capacitantes para treinar novos engenheiros de dados.

Selos de qualidade: criação de selos de qualidade que possam ser conquistados por empresas que utilizam I.A. de forma responsável e ética.

Inserir startups nas discussões futuras sobre regulação

Dor: cenário regulatório incipiente



Como tornar a conversa da regulação em I.A. mais participativa?

A resposta mais prática seria colocando todo ecossistema de I.A. na conversa para se sentirem incluídos desde o início.

Degraus para virar o jogo

1. Buscar parceria com associações e entidades especializadas
2. Convidar startups menores para ouvir seus principais desejos e vontades sobre o futuro regulatório
3. Criar mecanismos de coparticipação de startups menores
4. Testar e validar hipóteses com startups pequenas
5. Colocar startups pequenas frente a frente com parlamentares envolvidos no PL 21/20

Radar de Mercado



O **Movimento Inovação Digital (MID)** reúne mais de 140 plataformas da economia digital. A associação estimula ações públicas e privadas que contribuam para o desenvolvimento e fomento dessas tecnologias, por meio da articulação com outras instituições.

Ideias das entrevistas

Criação de associação: definir uma associação exclusiva de I.A. no país para poder participar com melhor efetividade e assertividade das discussões sobre regulação.

Regulação ex machina: criação de uma I.A. própria que defina e crie os preceitos de regulação sobre seu próprio futuro.

Autorregulação: envolver diferentes setores ligados à indústria da I.A. e determinar uma entidade que faça a própria regulação da categoria.

Inserir I.A. na cultura de forma positiva

Dor: reputação do termo I.A. manchada



Como eliminar uma visão preconceituosa contra a I.A.?

A resposta está na ação de equilíbrio da quantidade de notícias negativas com impacto positivo e transformação do mundo para o bem.

Degraus para virar o jogo

- 1 Encontrar histórias e pessoas que estejam revolucionando o país com bom uso de I.A.
- 2 Formar porta-vozes em diferentes esferas (sociais, públicas, corporativas, mídia etc.) e regiões do país
- 3 Gerar fatos positivos sobre I.A.
- 4 Tornar resultados e processos mais transparentes para o grande público
- 5 Desenvolver projetos e parcerias com grande exposição no mainstream sobre bons usos de I.A.

Radar de Mercado



A série documental **The Age of A.I.**, do YouTube Originals, apresenta as diversas vantagens trazidas pela inteligência artificial, com o apoio de diversos especialistas da área. Juntos, os oito episódios da série tiveram mais de quatro milhões de visualizações.

Ideias das entrevistas

Campanhas de conteúdo: criar campanhas que insiram e mostrem os impactos positivos da I.A. no Brasil e no mundo em uma narrativa envolvente e engajante.

Visibilizar figuras de destaque: promover competições de grande escala com prêmios para pessoas que desenvolvam soluções de alto impacto através da tecnologia.

Trabalhar influência e PR: inserir I.A. na agenda cultural de forma que desmistifique o tema e eduque a população usando influenciadores de destaque do mundo da tecnologia e entretenimento.

Educar e conscientizar mercado e profissionais

Dor: falta de compatibilidade comercial



Como diminuir atritos entre clientes pouco abertos ao modelo de I.A. e profissionais pouco preparados para atender clientes?

Atuando nas duas pontas, oferecendo desenvolvimento de soft skills para profissionais e educação sobre o assunto para clientes.

Degraus para virar o jogo

1. Buscar parceria com associações e entidades especializadas
2. Direcionar mensagens e especialistas para a necessidade e realidade de cada público
3. Promover cursos capacitantes para aprimoramento de habilidades comerciais dos profissionais de I.A.
4. Promover encontros e feiras entre I.A. e diferentes segmentos do mercado
5. Buscar incentivo público para facilitar o acesso de empresas que desenvolvem I.A. no mercado

Radar de Mercado



A **Zappos** é notoriamente um case de atendimento ao cliente por sua estratégia, que parte de dois princípios: política de devolução de até 365 dias e frete grátis com possibilidade de devolução. São iniciativas que eliminam preocupações do consumidor e o deixam propenso a uma compra mais rápida.

Ideias das entrevistas

Cursos de aprimoramento comercial: criação de cursos exclusivos para profissionais de I.A. aprimorarem suas soft skills e técnicas para transformar modelos em produtos.

Comunicar impactos no negócio promovidos por I.A.: disseminar campanhas que destaquem empresas que usam I.A. para falar sobre o salto de qualidade e produtividade que seus negócios tiveram.

Programas de bonificação e isenções tarifárias: políticas públicas que reforcem com incentivos financeiros e fiscais empresas que apostarem e adotarem I.A. de companhias brasileiras.

Passar do acesso à produção de conhecimento tecnológico

Dor: falta de letramento tecnológico



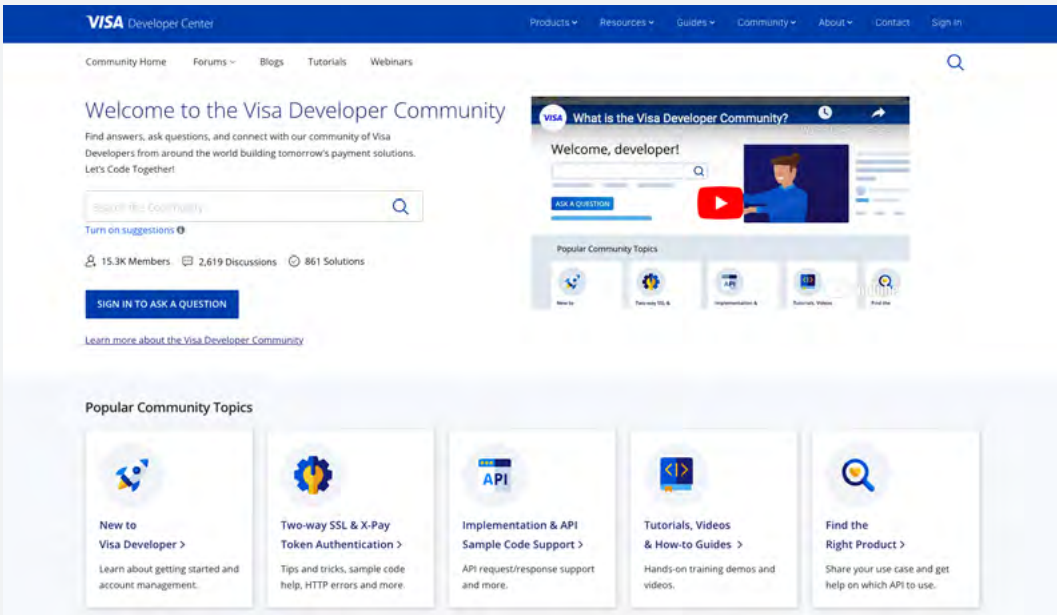
Como transformar o alto consumo de tecnologia do brasileiro em produção de conhecimento no assunto?

Apostando em políticas públicas que promovam e incentivem jovens a terem melhores ferramentas, se interessarem e valorizarem o mercado de tecnologia.

Degraus para virar o jogo

- 1 Facilitar acesso a materiais e instrumentos tecnológicos com maior potencial de programação
- 2 Aliar-se a escolas e cursos técnicos com preços acessíveis para oferecer aulas de programação
- 3 Fornecer materiais didáticos sobre programação em português com amplo alcance e fácil acesso via YouTube
- 4 Investir na formação de educadores em todos os níveis de ensino, do básico ao superior
- 5 Criar frentes de articulação multissetoriais para buscar mudanças estruturais no ensino brasileiro

Radar de Mercado



A **Visa** criou uma comunidade online para promover a inovação colaborativa: um portal em que eles conectam desenvolvedores externos e internos para trocarem informações livremente.

Ideias das entrevistas

Paridade no poder de compra: distribuir tecnologia (tanto hardwares como softwares) com preço acessível ao bolso dos brasileiros

Hackathons periféricos: espalhar uma agenda de hackathons e disputas de tecnologia por todo o Brasil, com ênfase em regiões periféricas

Educação de base: apoiar e desenvolver frentes de articulação que promovam mudanças estruturais no ensino brasileiro (foco no ensino público) para ter um reforço em conhecimento lógico, matemático e tecnológico

O salto exponencial da I.A. está **logo ali**

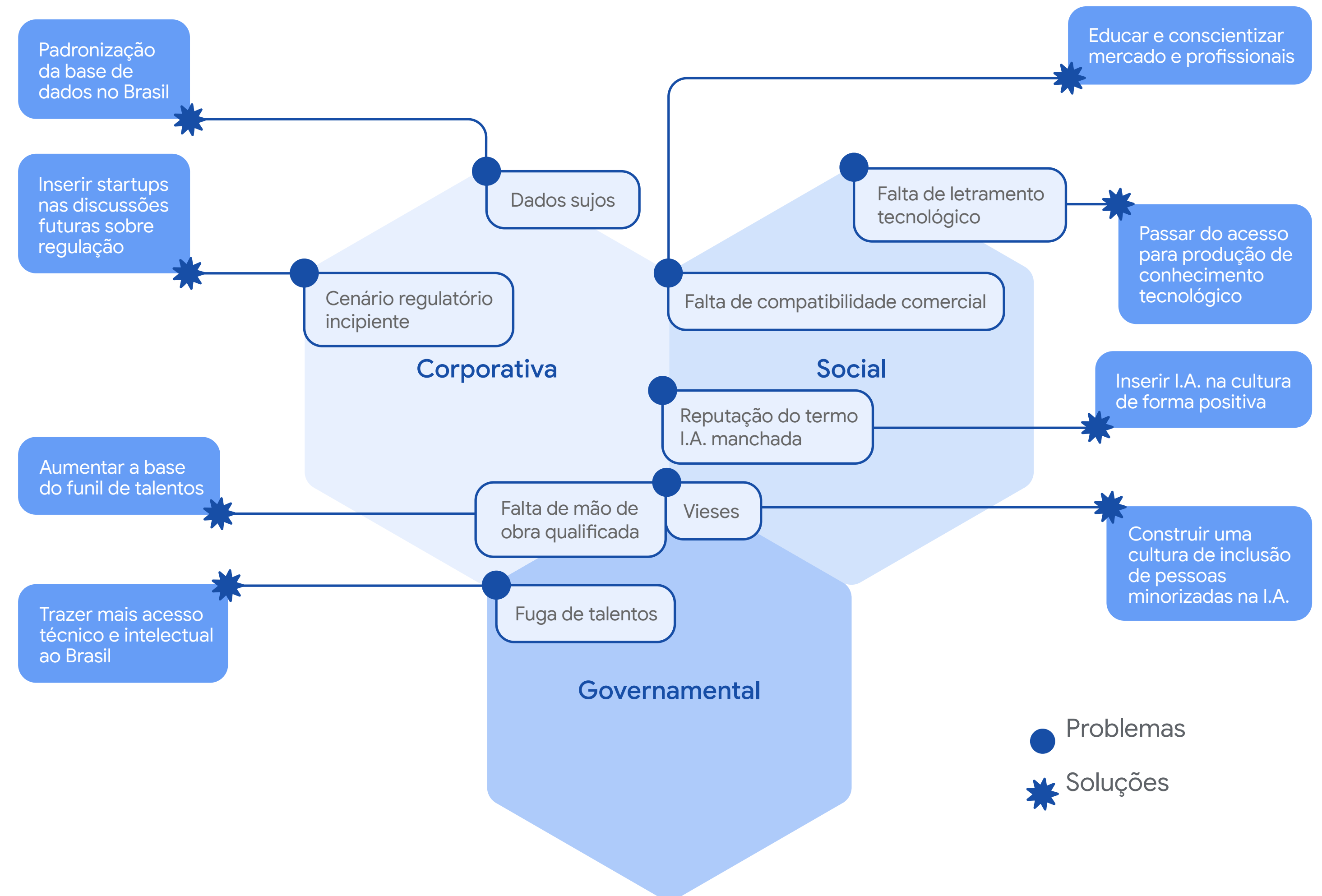
Com a I.A. é possível que corrijamos atrasos e deficiências estruturais históricas, mas o inverso também é verdadeiro: se demormos pode ser tarde demais.

"Se a gente tem um problema de produtividade no país, a I.A. é um bom meio para resolver. Já fizemos projetos de produtividade para o setor portuário, e é incrível o que um algoritmo consegue fazer. Agora, a I.A. pode causar um leapfrog, e fazer o Brasil pular várias etapas."

Entrevista em profundidade

Startup que fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups

Mapa de dores e soluções



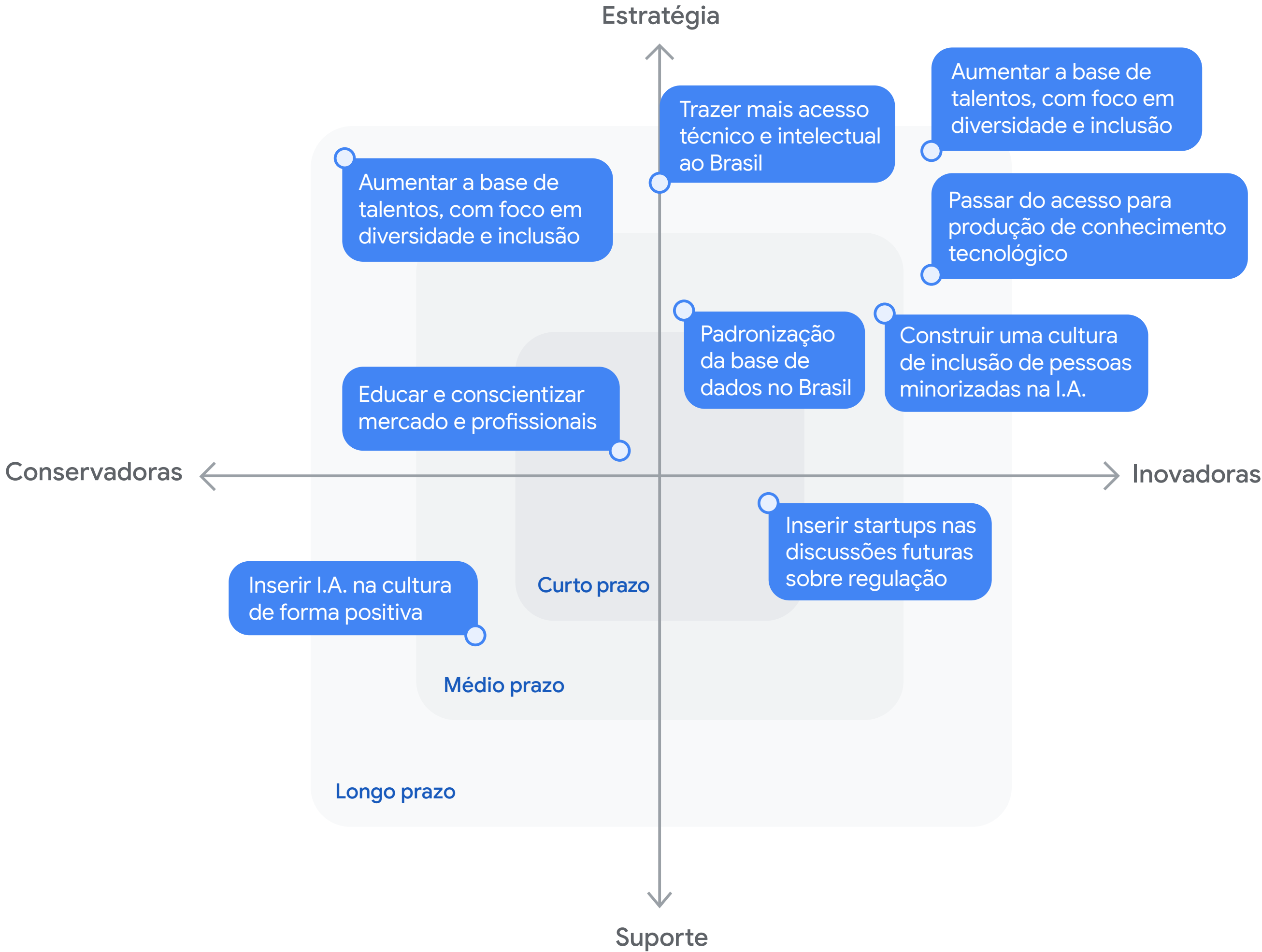
Brasil está a poucos passos do *leapfrog*

O Brasil está a poucos passos de dar um salto chamado pelo mercado de *leapfrog*. Os poucos talentos existentes estão se sentindo sozinhos e sem apoio. É preciso pensar em soluções e mudanças sistêmicas para sermos capazes de avançarmos de forma rápida para nos tornarmos uma potência.

“Toda vez que os EUA identificam uma nova tecnologia, eles criam um paper e transformam esse paper em um CNPJ. Aqui precisa ser igual. Assim, você distribui riqueza, transforma a pessoa que criou e cria um ambiente que aprenda a transformar as coisas em negócios no Brasil. Esse é o meu sonho. No Brasil, a gente acaba matando no dia a dia esse lado exploratório, da diversidade. Você não quer correr risco, então, não explora tanto. A gente precisa criar um ecossistema que valorize as empresas de hightech.”

Entrevista em profundidade
Especialista

Mapa geral das principais oportunidades



O ponto de partida do trabalho foi entender o presente para poder projetar o futuro, por isso começamos com uma pergunta simples:

Qual é o atual estado da **inteligência artificial** no Brasil?

Raio-X geral

Empresas com composições e vontades parecidas disputam um espaço escasso em busca de reconhecimento para si e para a própria I.A.

Principais dores

Empresas se veem num cenário repleto de externalidades que as tornam mais reativas e gastando mais tempo com outras funções do que desenvolvendo e inovando em modelos de I.A.

Principais soluções

O Brasil está a poucos passos de um leapfrog. Os talentos existem, mas eles estão se sentindo sozinhos e sem apoio. É preciso pensar em soluções e mudanças sistêmicas para nos tornarmos uma potência.

Capítulo 2

Recomendações

Não podemos perder mais tempo.
O futuro do país na I.A. depende
de conseguirmos encontrar pontos
em comum entre todos envolvidos.
A boa notícia é que tais pontos existem.



1
O desejo do Brasil de se
tornar uma referência
em pensamento e ações
para I.A. no mundo.

"Uma coisa que a gente fez desde o início foi criar um planejamento estratégico e ter foco. Um dos conceitos que nos acompanha é fazer com que visão e missão das coisas sejam referência nacional em Inteligência Artificial".

Entrevista em profundidade
Startup que não fez parte
dos programas de aceleração
do Google for Startups

2
A esperança de que
haja uma regulação sobre
I.A. no Brasil pensada
para as necessidades do
empreendedor brasileiro.

"A concorrência boa multiplica conhecimento. Ela está preocupada com o cliente e não só com o próprio umbigo. Quando você tem uma regulação, você consegue colocar todo mundo no mesmo nível".

Entrevista em profundidade
Startup que não fez parte
dos programas de aceleração
do Google for Startups

3
Acreditar em uma ação
conjunta multifatorial
e multissetorial para
sanar os problemas.

"Eu gosto mais da linha de colaboração da comunidade. Juntar um grupo de empresas, um grupo de indivíduos, e discutir sobre o assunto, sobre os efeitos de cada questão que a gente decide colocar na prática para os dois lados. Colaboração com responsabilidade".

Entrevista em profundidade
Startup que fez parte dos
programas de aceleração
do Google for Startups

4
Existe um espaço em
branco para alguém
olhar, cuidar e conectar
todo o ecossistema em
direção a uma mudança.

"Ter um país olhando com carinho para os desafios que temos e direcionar empresas em prol do país - acho que se a gente olhasse para esse princípio para resolver um problema, seria nobre".

Entrevista em profundidade
Startup que fez parte dos
programas de aceleração
do Google for Startups

Falta o empurrão inicial

Os caminhos já existem, mas é preciso iniciar a conversa e dividir as tarefas. Os objetivos das empresas se assemelham, assim como suas necessidades e visões sobre o que fazer com a I.A. no país.

Hoje, é fundamental transformar um terreno árido em solo fértil, começando por atender as demandas mais básicas de crescimento das empresas, mas sem deixar de olhar ações mais ousadas e longevas, de forma a estar preparado para intempéries e rotações de cultura.

Eu ficaria muito feliz se a gente conseguisse realmente unir o que temos hoje com empreendedores cada vez mais qualificados, assim criando startups que geram muito valor para o Brasil. Acredito que serão os grandes catalisadores do conhecimento em I.A. e de novas soluções baseadas em I.A.

Entrevista em profundidade

Startup que fez parte dos programas de aceleração do Google for Startups



Capítulo 2 → Recomendações

Degraus para virar o jogo

Agir já no curto prazo

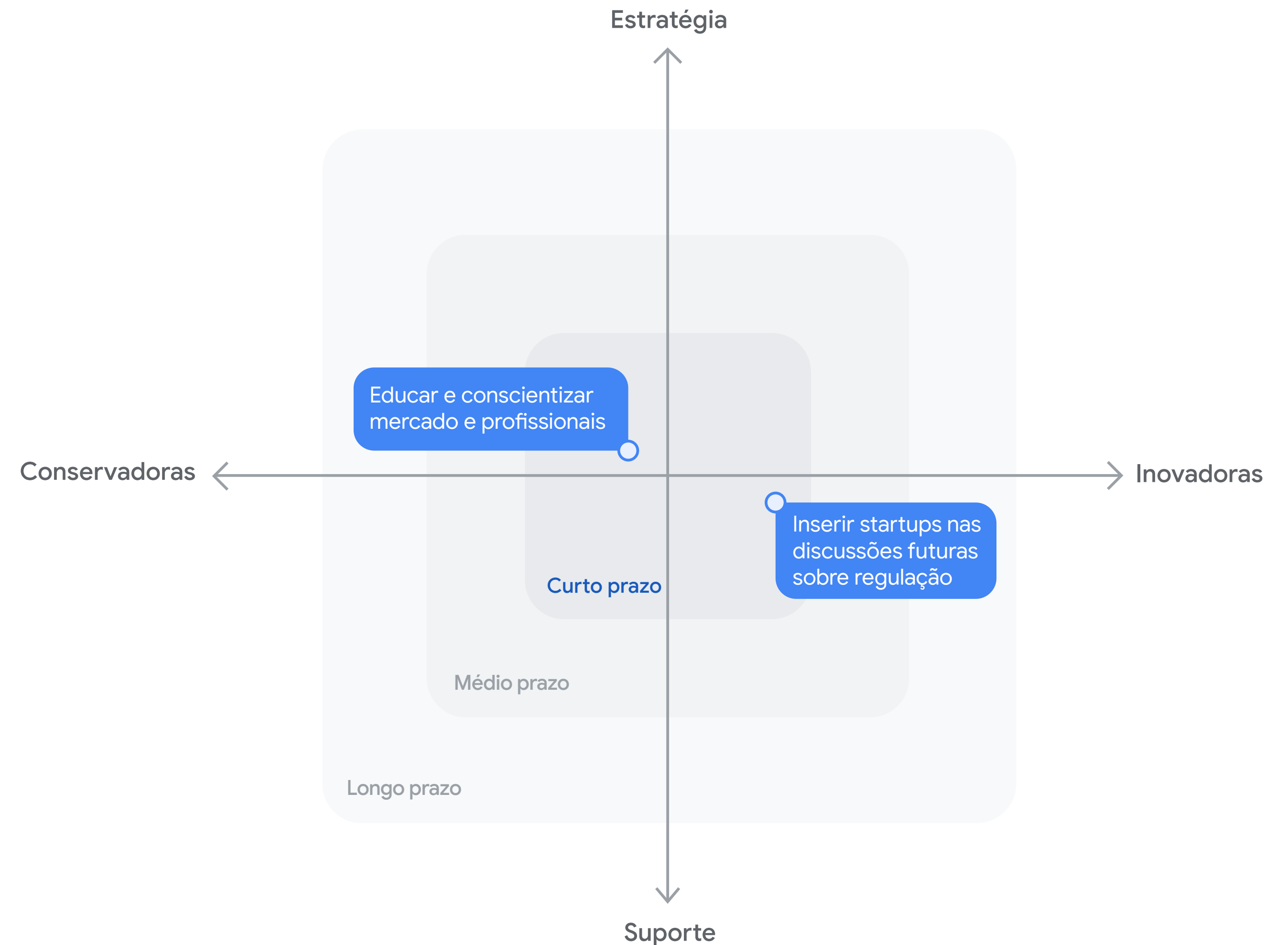
Conscientizar o mercado e criar pontes para envolvimento nas grandes discussões sobre I.A.

Por onde começar a mudança no curto prazo?

É muito importante entendermos em qual esfera devemos atuar para melhor endereçar as mudanças necessárias.

Por estarmos falando de ações multifatoriais e com demandas multistakeholders, precisamos saber qual a capacidade de ação que cada um pode ter, tanto para impactar o todo, como para participar e colaborar.

Mapa geral das principais oportunidades





Por isso, dividimos em três esferas de atuação:

- **Singular**
Esfera de influência de organizações que impactam pouco o todo e, no máximo, modificam seu entorno micro (parceiros, funcionários, etc.).
- ○ **Infraestrutura**
Esfera de influência que, como o próprio nome já diz, atua de forma a mexer no sistema inteiro, gerando grandes mudanças.
- ○ ○ **Ecossistema**
Esfera que apresenta organizações que já conseguem trazer uma mudança dentro de sua categoria ou setor como um todo.

Conscientizar o mercado e criar pontes para envolvimento nas grandes discussões sobre I.A.

Educar e conscientizar mercado e profissionais

Degraus para virar o jogo

- 1. Buscar parceria com associações e entidades especializadas
- 2. Direcionar mensagens e especialistas para a necessidade e realidade de cada público
- 3. Promover cursos capacitantes para aprimoramento de habilidades comerciais em profissionais de I.A.
- 4. Promover encontros e feiras entre I.A. e diferentes segmentos do mercado
- 5. Buscar incentivo público para facilitar o acesso de empresas que desenvolvem i.a. no mercado

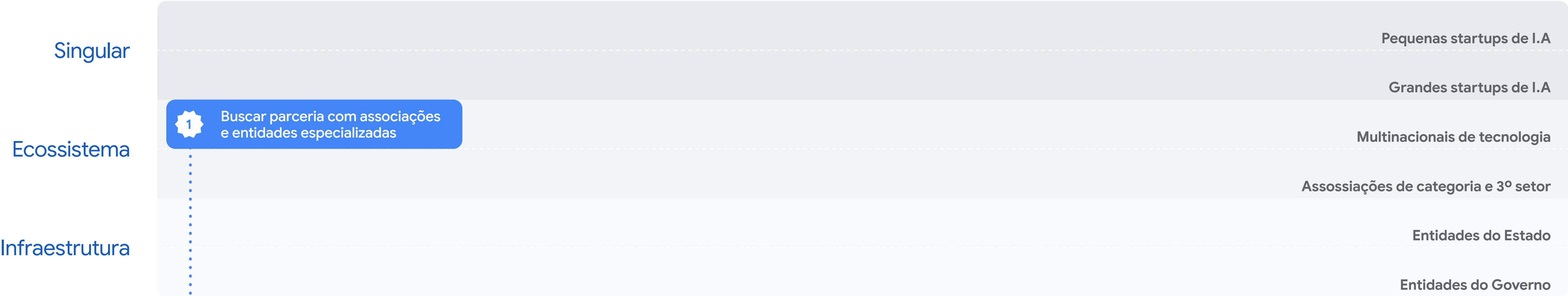
Inserir startups nas discussões futuras sobre regulação

Degraus para virar o jogo

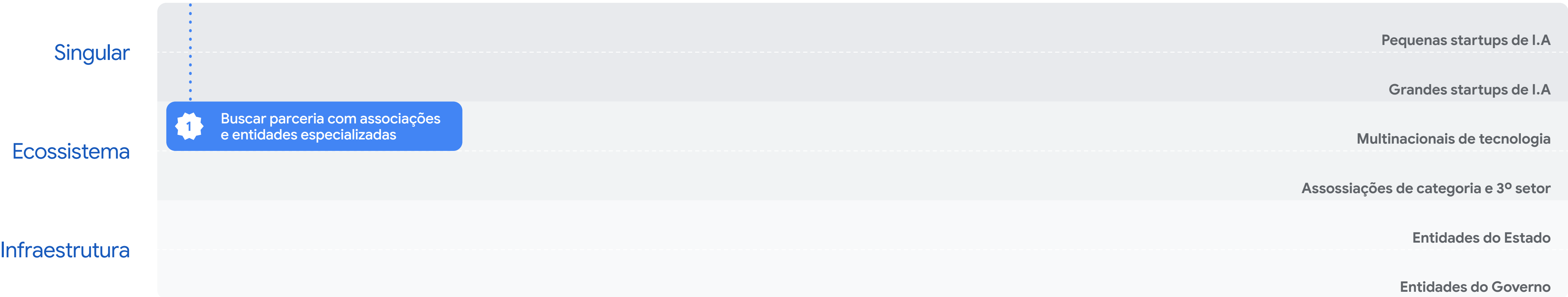
- 1. Buscar parceria com associações e entidades especializadas
- 2. Convidar startups menores para ouvir seus principais desejos e vontades sobre o futuro regulatório
- 3. Criar mecanismos de co-participação de startups menores
- 4. Testar e validar hipóteses com startups pequenas
- 5. Colocar startups pequenas frente a frente com parlamentares envolvidos no PL 21/20

Curto prazo

Educar e conscientizar mercado e profissionais

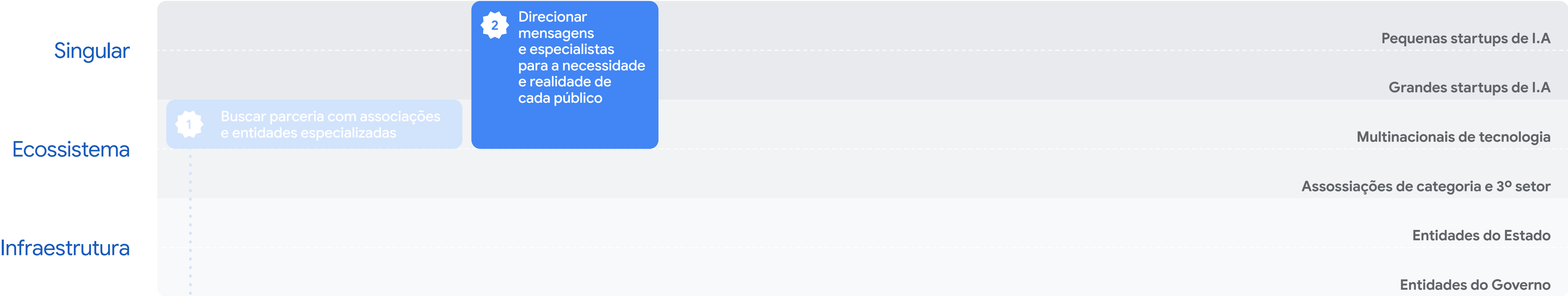


Inserir startups nas discussões futuras sobre regulação

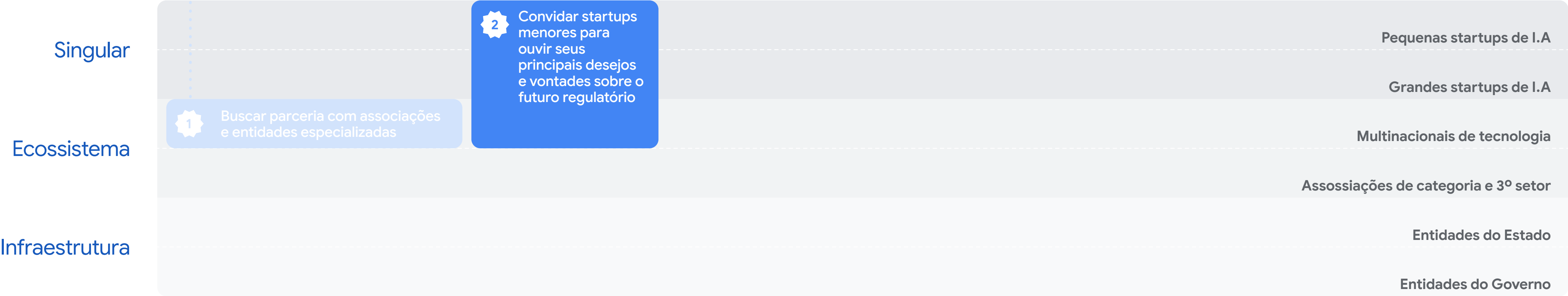


Curto prazo

Educar e conscientizar mercado e profissionais

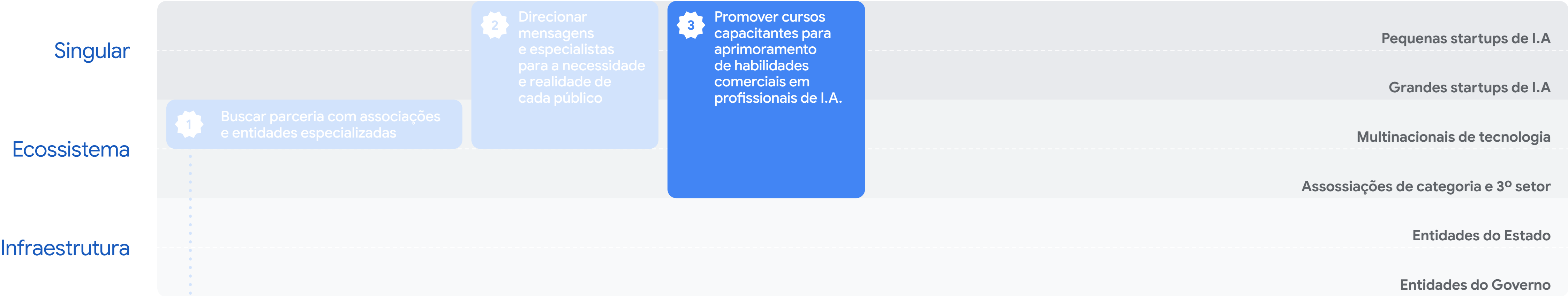


Inserir startups nas discussões futuras sobre regulação



Curto prazo

Educar e conscientizar mercado e profissionais

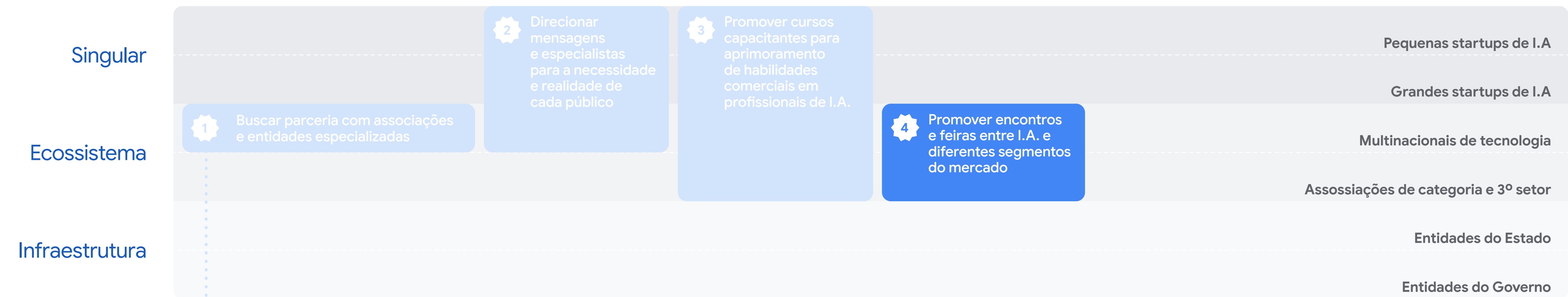


Inserir startups nas discussões futuras sobre regulação



Curto prazo

Educar e conscientizar mercado e profissionais



Inserir startups nas discussões futuras sobre regulação

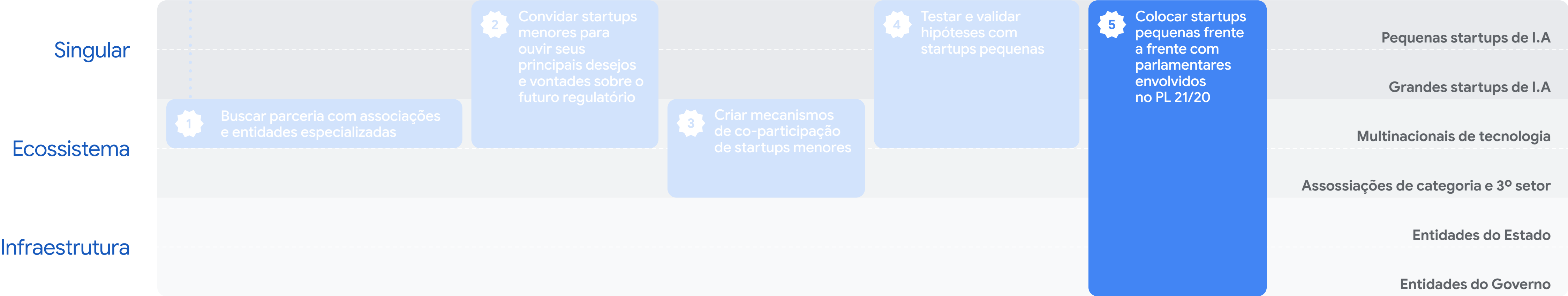


Curto prazo

Educar e conscientizar mercado e profissionais



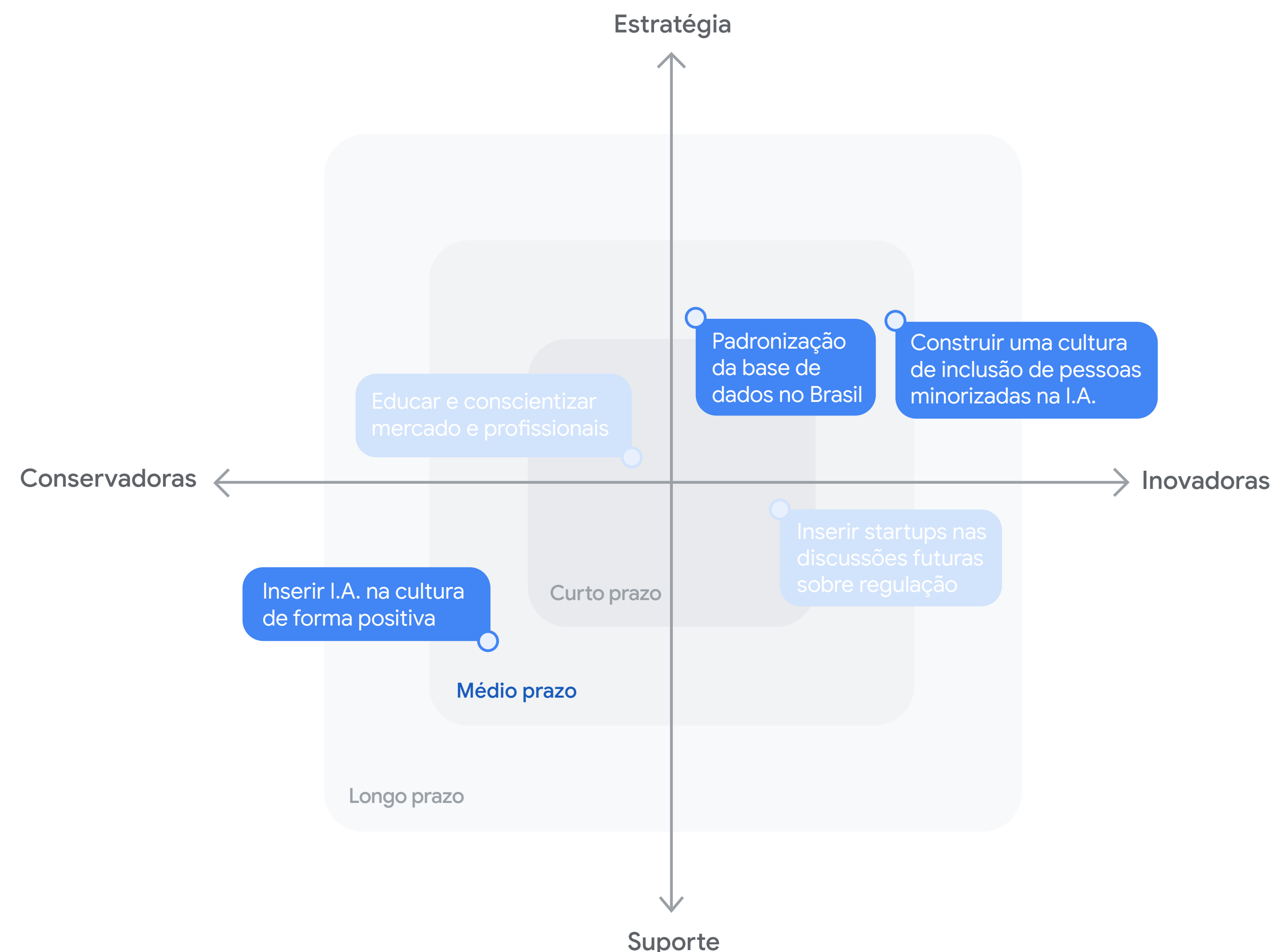
Inserir startups nas discussões futuras sobre regulação



Dividir tarefas no **médio prazo**

É fundamental que, em um segundo momento, após estabelecer a base para crescimento das empresas, seja desenvolvido um plano mais ousado envolvendo o máximo possível de stakeholders, a fim de tornar a I.A. massiva, inclusiva e diversa no país

Mapa geral das principais oportunidades



Tornar a I.A. massiva, inclusiva e diversa no país

Inserir I.A. na cultura de forma positiva

Degraus para virar o jogo

1

Encontrar histórias e pessoas que estejam revolucionando o país com bom uso de I.A.

2

Formar porta-vozes em diferentes esferas (sociais, públicas, corporativas, mídia etc.) e regiões do país

3

Gerar fatos positivos sobre I.A.

4

Tornar resultados e processos mais transparentes para o grande público

5

Desenvolver projetos e parcerias com grande exposição no mainstream sobre bons usos de I.A.

Construir uma cultura de inclusão de pessoas minorizadas na I.A.

Degraus para virar o jogo

1

Dar acesso a equipamentos para populações periféricas e marginalizadas

2

Aumentar a presença do ensino de tecnologia e I.A. em escolas públicas e regiões fora do eixo Rio-SP

3

Promover programa de bolsas em universidades para alunos negros e periféricos

4

Desenvolver programas de estágios e de trainees focados em diversidade e inclusão

5

Criar modelos de construção de ambientes de trabalho que sejam acolhedores para públicos politicamente minorizados

Padronização da base de dados no Brasil

Degraus para virar o jogo

1

Buscar parceria com associações e entidades especializadas

2

Criar cartilha de modelo para organização de dados

3

Desenvolver mecanismos de educação sobre dados

4

Buscar regular modelo de organização de dados na esfera pública

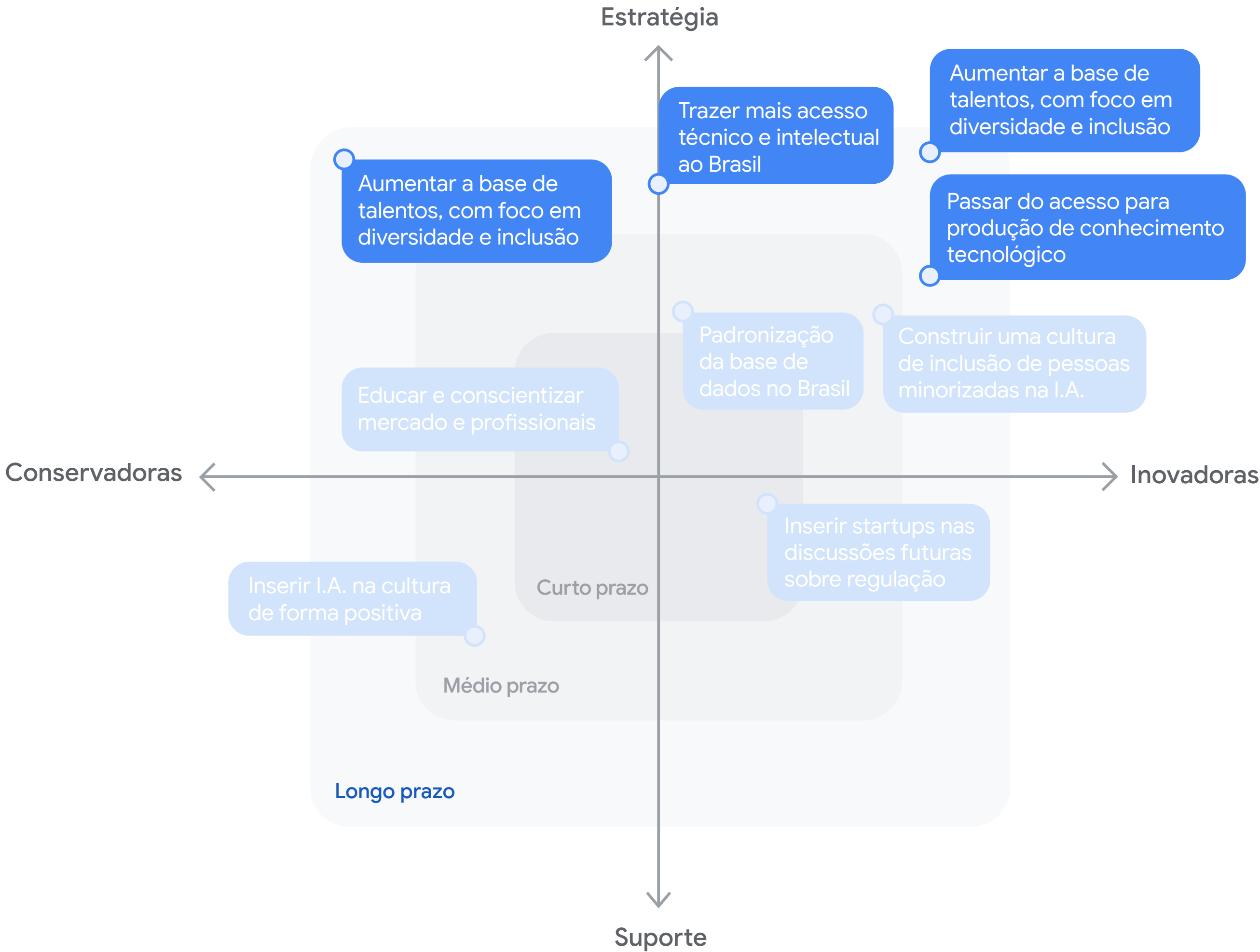
5

Criar datasets locais que agilizem o trabalho de profissionais brasileiros

Planejar no longo prazo

Por fim, as ações que levam mais tempo para gerar impacto não podem ser engavetadas, pois precisam ser pensadas e planejadas desde já. É o momento de definirmos as diretrizes que guiarão o futuro do conhecimento e da prática de I.A.

Mapa geral das principais oportunidades



Planejar o aumento de conhecimento e prática de I.A.

Trazer mais acesso técnico e intelectual ao Brasil

Degraus para virar o jogo

1

Promover a inclusão de novos profissionais com ofertas de emprego e salário mais competitivos

2

Criar mecanismos que bonifiquem empresas que estejam perdendo seus profissionais para o exterior

3

Criar e patrocinar bolsas de estudo em parceria com universidades para profissionais de I.A.

4

Investir em pesquisa e desenvolvimento para profissionais de I.A.

5

Desenvolver uma indústria cultural que valorize e seja rica em troca de ciência

Passar do acesso para produção de conhecimento tecnológico

Degraus para virar o jogo

1

Facilitar acesso a materiais e instrumentos tecnológicos com maior potencial de programação

2

Aliar-se a escolas e cursos técnicos com preços acessíveis para oferecer aulas de programação

3

Fornecer materiais didáticos sobre programação em português com amplo alcance e fácil acesso via Youtube

4

Investir na formação de educadores em todos os níveis de ensino, do básico ao superior

5

Criar frentes de articulação multissetoriais para buscar mudanças estruturais no ensino brasileiro

Aumentar a base do funil de talentos

Degraus para virar o jogo

1

Simplificar a entrada no mercado de trabalho

2

Facilitar o acesso ao conhecimento e a dispositivos

3

Enfatizar o potencial transformador do trabalho

4

Inserir conhecimento de I.A. nas escolas e universidades

5

Criar fortes pontos de aspiração no imaginário coletivo

Resumo do cenário atual

O presente ainda não está dado

É possível modificar o cenário que está sendo construído hoje. Conseguindo endereçar cada degrau para virar o jogo, o jogo vira. A Inteligência Artificial pode dar o salto exponencial não apenas de si mesma, mas ajudar a tornar o Brasil uma superpotência.

Em vez de entender o presente para poder projetar o futuro, a pergunta inicial muda. Qual é o presente que já vamos começar a construir para a Inteligência Artificial no Brasil?



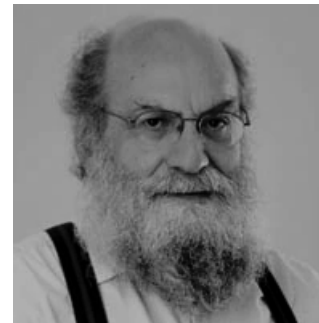
Metodologia

Com quem conversamos?

11 entrevistas em profundidade

5 com fundadores de startups que fizeram parte dos programas de aceleração do Google for Startups com foco em IA.

6 com fundadores de startups que não fizeram parte dos programas de aceleração do Google for Startups com foco em IA.



Demi Getschko

Engenheiro eletricitista, considerado um dos pioneiros da Internet no Brasil. Atualmente ocupa o cargo de diretor-presidente do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR.



Alberto Colares

Formado em Design, é CEO e sócio-fundador da Kunumi, uma das empresas pioneiras no Brasil em pensar I.A. e nas implicações éticas da tecnologia.



Pedro Markun

Autodenominado hacker, pai da Tereza e da Maria e o 56º vereador da Câmara de São Paulo. Pedro Markun é um ativista hacker de longa data, na qual vem procurando debater a ética, transparência e o hacktivismo de diversas formas.



Gabriela Buarque

Advogada e mestranda em Direito pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL), hoje é coordenadora do núcleo de Inteligência Artificial da LAPIN. Participou do Programa Youth Brasil 2020 do CGI.br (Comitê Gestor da Internet no Brasil).



André Filipe Batista

Doutor em Engenharia da Computação pela Universidade de São Paulo (USP). Graduação e mestrado em Ciência da Computação com ênfase em Inteligência Artificial. Mais de 10 anos de experiência no mercado de tecnologia da informação e computação de alto desempenho.



Carla Vieira

Bacharel em Sistemas de Informação pela USP, mestranda em Inteligência Artificial pela mesma instituição e engenheira de software. Estuda sobre como o viés inconsciente tem afetado a Inteligência Artificial e como tornar algoritmos caixa-preta mais transparentes.

Etapa quantitativa
e dados secundários

Quatro estudos complementares

Com o intuito de mapear diferentes aspectos e explorar com riqueza todo o cenário de I.A. no Brasil, usamos um mix de pesquisas quantitativas realizadas pela própria Box 1824 e outros estudos realizados sobre o universo.

1

Etapa quantitativa do projeto sobre gap de talentos Box 1824

Questionário online com o intuito de mapear e mensurar o gap de talentos em tecnologia no Brasil sob o ponto de vista das startups brasileiras.

Amostra total: 253 respostas

Período: Maio/22

Universo: Base de startups da ABS e startups que fizeram parte dos programas de aceleração do Google for Startups

2

Etapa quantitativa do projeto sobre I.A. no Brasil Box 1824

Questionário online com empresas que desenvolvem ou trabalham com I.A. aqui no Brasil, a fim de entender as principais dores e oportunidades do mercado.

Amostra total: 49 respostas

Período: Maio/22

Universo: base de startups de empresas que desenvolvem I.A. da ABS e startups que fizeram parte dos programas de aceleração do Google for Startups

3

Inteligência artificial report 2021 Distrito

Mapeamento de startups que desenvolvem ou trabalham com I.A. com base na própria base de cadastros do Distrito.

Amostra total: 702 respostas

Período: Janeiro/21

Universo: Base de cadastrados no dataminer da Distrito.me

4

Seizing the opportunity: The Future of AI in LATAM The Economist + Google

Estudo feito pelo Economist Impact em parceria com Google para entender o atual estado da I.A. na América Latina como um todo.

Amostra total: 12 entrevistas em profundidade + desk research

Período: Maio/22

Universo: Fundadores de empresas de tecnologia, membros do governo e acadêmicos que trabalham com I.A.

Obrigado!

Google for Startups

