

The background is a dark blue gradient with a complex pattern of glowing blue lines that form a grid and various geometric shapes. Overlaid on this are several 3D rectangular blocks of varying sizes and orientations, some appearing to be stacked or connected, creating a sense of depth and architectural structure.

# ***STARTUP 4.0 REPORT***

**ANÁLISE DAS STARTUPS BRASILEIRAS NO CAMPO DA INDÚSTRIA 4.0**

# STARTUP 4.0 REPORT

## REALIZAÇÃO



## APOIO





# ***SUMÁRIO***

<b><i>4</i></b>	<b><i>INTRODUÇÃO</i></b>
<b><i>9</i></b>	<b><i>KEY FINDINGS</i></b>
<b><i>10</i></b>	<b><i>RADARES</i></b>
<b><i>11</i></b>	<b><i>ANÁLISE DESCRITIVA</i></b>
<b><i>22</i></b>	<b><i>ANÁLISE ESTATÍSTICA</i></b>
<b><i>28</i></b>	<b><i>RECOMENDAÇÕES</i></b>
<b><i>33</i></b>	<b><i>APÊNDICES</i></b>





# ***INTRODUÇÃO***



# ***SOBRE A CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA 4.0***

A Câmara Brasileira da Indústria 4.0 (Câmara I4.0), formalizada em abril de 2019, é um fórum que reúne diversos atores com o objetivo de promover o diálogo entre o setor público, representantes dos setores industriais e da academia a fim de formular e implementar iniciativas públicas e privadas voltadas à adoção de tecnologias 4.0 pela indústria brasileira. Sua coordenação é compartilhada pelos Ministérios da Economia e da Ciência, Tecnologia e Inovações, com a participação de atores da sociedade nas estruturas de governança e nos Grupos de Trabalho.

Saiba mais em: [camara40.com.br/](http://camara40.com.br/)

**Equipe do projeto:**  
Felipe Silva Bellucci

# ***SOBRE A CÂMARA BRASIL-ALEMANHA DE SÃO PAULO***

A Câmara Brasil-Alemanha de São Paulo (AHK São Paulo) representa oficialmente a economia alemã no Brasil há 105 anos, atuando como base para o fortalecimento e a diversificação dos negócios dos nossos associados, na atração de investimentos para o Brasil, na ampliação do comércio bilateral e na cooperação entre ambos os países. Atualmente, conta com 800 associados - empresas alemãs e brasileiras - que juntas geram cerca de 10% do PIB industrial brasileiro e empregam 250 mil pessoas diretamente. Entre as principais atividades estão eventos, publicações, prêmios e projetos bilaterais que cobrem os mais variados assuntos, de Energia e Eficiência Energética à Diversidade e Inclusão.

**Equipe do projeto:**  
Bruno Vath Zarpellon

A missão do departamento de Inovação e Sustentabilidade da AHK São Paulo é disponibilizar ferramentas e conhecimento para que os associados possam aproveitar as oportunidades e se preparar para os desafios advindos das novas tendências que estão transformando as empresas e sociedade.

Esse trabalho colocou a AHK São Paulo, por 4 anos consecutivos, - 2019, 2020, 2021 e 2022 - entre os TOP 10 ecossistemas de startups do País no Ranking da 100 Open Startups.

**Saiba mais em: [ahkbrasilien.com.br/](https://ahkbrasilien.com.br/)**



# ***SOBRE O NÚCLEO DE ENGENHARIA ORGANIZACIONAL DA UFRGS***

O Núcleo de Engenharia Organizacional (NEO) é um núcleo de pesquisa do Departamento de Engenharia de Produção e Transportes (DEPROT) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O grupo é composto por professores e pesquisadores que atuam no Programa de Pós-graduação em Engenharia de produção (PPGEP) desse departamento. O NEO-UFRGS combina ferramentas de engenharia de produção com teorias e abordagens de gestão estratégica e organizacional objetivando compreender as problemáticas organizacionais e desenvolver soluções práticas para as empresas. Assim, este grupo trabalha sobre o bloco temático da engenharia organizacional, em tópicos como: gestão do desenvolvimento de produtos, gestão da inovação, gestão do conhecimento, gestão estratégica e organização industrial, entre outros.

Saiba mais em: [ufrgs.br/neo/](http://ufrgs.br/neo/)

### **Equipe do projeto:**

Prof. Alejandro G. Frank

Prof. Guilherme B. Benitez

Prof. Néstor F. Ayala

# ***SOBRE A PESQUISA***

Esse estudo é uma iniciativa da Câmara Brasil-Alemanha de São Paulo, em parceria com a Associação Brasileira de Startups e o NEO, da UFRGS, para apoiar a Câmara Brasileira da Indústria 4.0 no desenvolvimento de iniciativas e chamadas relacionadas à 4ª Revolução Industrial. Por meio dele, a AHK São Paulo e o NEO, buscam contribuir para a compreensão e o aperfeiçoamento do cenário das startups com atuação em Indústria 4.0 no país, promovendo competitividade, inovação e sustentabilidade.

O objetivo desta pesquisa é analisar o contexto das startups a fim de prover às instituições competentes e aos agentes do ecossistema de inovação, informações relevantes que ajudem a melhorar o ambiente de negócios e a desenvolver ou aperfeiçoar ferramentas que possam alavancar startups dentro do contexto da Indústria 4.0.

Para o alcance deste objetivo, o método utilizado para coleta de dados foi uma survey realizada em duas etapas e que obteve 160 respostas completas. O público respondente foi composto majoritariamente por fundadores ou sócios de startups 4.0 (89,38%), contribuindo com informações sobre a atuação da startup, seu faturamento, maturidade, conexões, investimento e incentivos, além de dados que permitiram uma análise estatística sobre os fatores que influenciam a sua performance inovativa, grau de penetração no mercado, expansão de mercado e modelo de negócio.



# KEY FINDINGS STARTUP 4.0



As principais áreas de atuação no mercado são: softwares e tecnologias de informação; hardwares, sensores e sistemas embarcados e; sustentabilidade e soluções verdes.



As principais tecnologias utilizadas nas soluções são: cloud; IoT; big data; e inteligência artificial.



Os principais focos das soluções são: otimização na tomada de decisão, planejamento e controle; eficiência dos recursos e otimização do desperdício e; maior capacidade de geração e análise de dados.



As principais formas de interação com o ecossistema são: bootstrapping (investimento próprio), subvenção (incentivo público) e conexão com parceiros e talentos (contribuição das universidades).



Foi identificado que a maioria das startups na fase de MVP, e com alto desempenho em performance inovativa, têm IA como tecnologia predominante.



Startups que estão na fase de tração costumam buscar parcerias com universidades e integração com outras empresas e outras startups para inovar e tracionar o seu negócio.



Na fase de consolidação, as startups costumam focar em bootstrapping (investimentos próprios) e integração com outras empresas para melhores resultados no mercado.

# ONDE ESTÃO AS STARTUPS 4.0?

A maior concentração de startups 4.0 está localizada na região sudeste do país (61,25%), tendo **São Paulo** como o estado mais predominante (41,88%) e **Minas Gerais** (11,88%) como o segundo.

Fora da região sudeste, os estados com maior presença de startups 4.0 são, igualmente, Paraná e Rio Grande do Sul (10,63%).

Seguindo a região sudeste, em ordem decrescente, está a região sul (28,75%), norte (3,75%), nordeste (3,75%) e centro-oeste (2,5%).





The background features a dark blue surface with a complex pattern of glowing blue lines that form a maze-like structure. Several 3D rectangular blocks, also in a dark blue color, are scattered across the scene, some appearing to be part of the maze's walls or as separate elements. The lighting creates a sense of depth and highlights the edges of the blocks and lines.

# ***VISÃO GERAL***

**ANÁLISE DESCRITIVA**

# ***PERFIL DOS RESPONDENTES***

A maioria dos respondentes é composta por fundadores ou sócios das startups (92,5%), possui idade média de 38 anos e ensino superior completo (25%).

Parte significativa também possui mestrado (21,88%) ou pós-graduação *latu sensu* (26,25%).

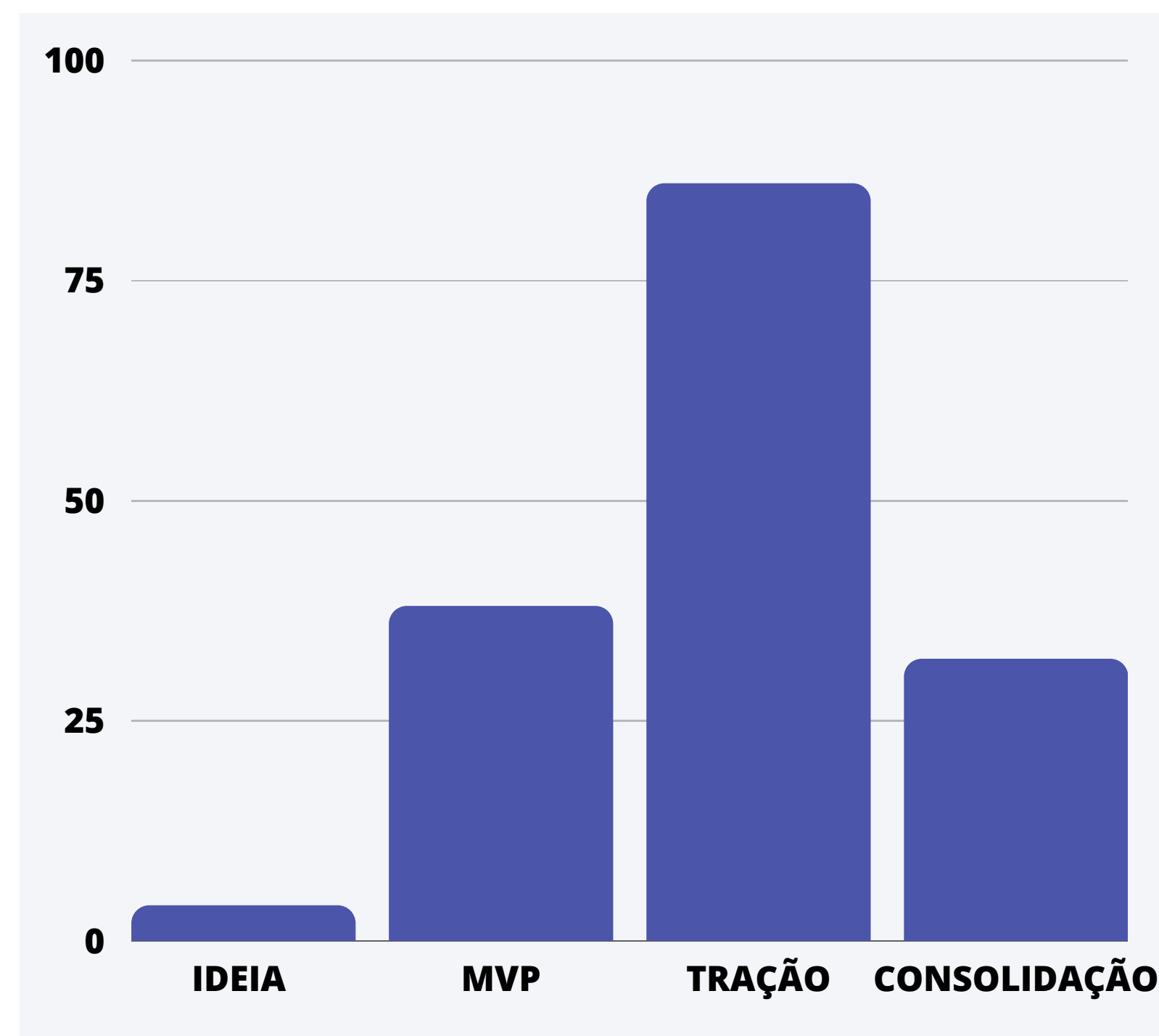




# IDADE E MATURIDADE DAS STARTUPS

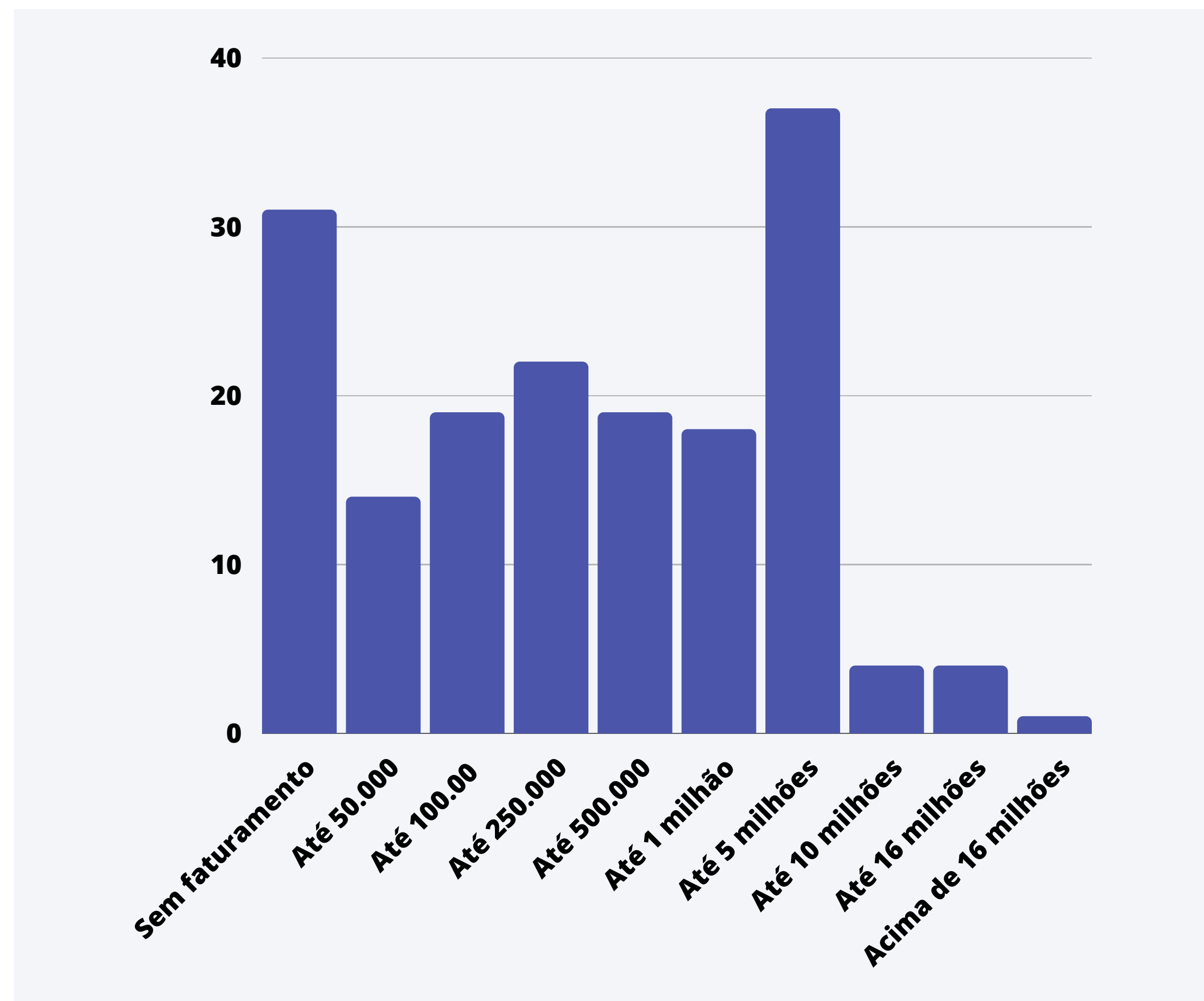
A maioria das startups 4.0 possui até cinco anos de existência (69,38%) e está juridicamente formalizada (94,38%), prioritariamente como Sociedade de Responsabilidade Limitada (73,13%) ou Sociedade Anônima (13,13%).

Em relação ao estágio de maturidade, mais de a metade das startups 4.0 encontra-se na fase de tração (53,75%), o último momento de desenvolvimento antes de se tornar uma empresa consolidada, sendo seguida pelo número de startups que ainda está validando soluções (23,75%).



# FATURAMENTO DAS STARTUPS

Parcela significativa das startups 4.0 (80,62%) já possui faturamento. Dentre elas, 51,28% faturaram até um milhão de reais no último ano e 23,13% delas faturaram entre um e cinco milhões no mesmo período.





# ***CATEGORIAS DAS STARTUPS 4.0***

**Softwares e  
tecnologias de  
informação  
(50,63%)**

**Hardwares,  
sensores e  
sistemas  
embarcados  
(28,13%)**

**Sustentabilidade  
e soluções  
verdes (16,25%)**

**Logística  
(13,13%)**

**Agricultura  
(11,25%)**

**Automotivo e  
autopeças  
(10,63%)**

**Eficiência  
energética  
(10,63%)**

**Saúde e bem-  
estar (10,63%)**

**Consultorias  
(10%)**

**Telecomunicação  
e redes (8,13%)**

# DESAFIOS

Na perspectiva das startups 4.0, estes são, em ordem de relevância, os principais desafios (**% de alta relevância**) para a evolução do negócio:

- Atração e retenção de clientes (69,38%);
- Recursos financeiros (68,75%);
- Contratação e gestão da equipe (62,50%);
- Planejamento (57,50%);
- Atração de investimentos (56,25%);
- Histórico de sucesso e relevância para o mercado (54,38%);
- Precificação (48,75%);
- Segurança da informação (48,13%);
- Estrutura de PD&I (46,25%);
- Normas e regulamentações (39,38%);
- Propriedade Intelectual (37,50%).





## TECNOLOGIAS

As **principais tecnologias** 4.0 utilizadas nas soluções das startups 4.0 são:

- Cloud (65,63%);
- IoT (57,5%);
- Big Data (57,5%); e
- IA (54,38%).

As demais tecnologias apresentam **baixo grau de desenvolvimento** no negócio:

Cibersegurança (82,50%); Blockchain (81,25%); Realidade aumentada e virtual (80%); Impressão 3D (78,75%); Robótica Avançada (76,25%); Simulações computacionais (50%).

## ENTREGÁVEIS

Em relação às suas soluções, as startups 4.0 **focam principalmente** em:

- Otimização na tomada de decisão, melhor planejamento e controle (86,88%);
- Eficiência dos recursos e otimização do desperdício (81,25%);
- Maior capacidade de geração e análise de dados (80%);
- Otimização de processos industriais (73,13%);
- Aumento da satisfação e otimização da jornada do cliente (56,25%).

**Em relação ao perfil de inovação, as startups responderam com alto grau de concordância ao seguinte:**

- Há melhora na capacidade inovativa à medida que a startup desenvolve soluções com os clientes (93,75%);
- As soluções desenvolvidas permitem a integração de outras tecnologias (92,5%);
- A startup busca trabalhar com o que há de mais recente no mercado no portfólio (90%);
- A startup busca desenvolver soluções que são incorporadas ao portfólio da empresa (85,63%);
- A startup busca inovar em qualquer solução que oferece (82,5%).



# ***INCENTIVOS***

## **INCENTIVOS PRIVADOS**

Os principais tipos de investimento privados são, em primeiro lugar, o bootstrapping, quando o investimento é proveniente de recursos próprios e sem outros apoios, caso de 78,13% das startups 4.0 e; em segundo lugar, o investimento anjo (23,75%).

## **INCENTIVOS PÚBLICOS**

A principal forma de incentivo do governo utilizada está relacionada à subvenção (27,50%), enquanto as demais formas de incentivo e subsídios, como financiamentos e isenção de taxas, foram inferiores a 20% para as startups 4.0.

## **INCENTIVOS DE UNIVERSIDADES**

A principal forma de contribuição da universidade é a geração de conexões das startups com potenciais parceiros (33,75%) e recursos humanos (30,63%).

# ***INCENTIVOS OU SUBSÍDIOS***

Grande parte das startups 4.0 acessou incentivo ou subsídio à pesquisa, desenvolvimento ou inovação ao longo de sua trajetória, especialmente da FINEP (15,63%), SENAI (15,63%) ou fundações de amparo à pesquisa em suas regiões (13,75%).

Outras possibilidades de acesso utilizadas por elas, ainda que em menor grau, foram: ABDI (10,63%), bancos regionais (8,75%), MCTI (8,13%), BNDES (6,25%), Ministério da Economia (1,25%) e EMBRAPPII (1,25%).



# CONEXÕES

## CONEXÃO COM STARTUPS

Existe um considerável grau de conexão das startups 4.0 com outras startups, principalmente para desenvolver novos mercados (54,38%) e para buscar novas formas de monetização (47,5%). Em contrapartida, os principais desafios para conexão com outras startups estão relacionados a dificuldade em encontrar startups com fit no portfólio (55,63%) e a estabelecer uma parceria viável (47,5%).

## CONEXÃO COM CORPORATES

Existe alto nível de conexão com empresas estabelecidas (potenciais clientes), especialmente no desenvolvimento conjunto de aplicações tecnológicas e produtos para o mercado (78,75%) e no desenvolvimento de provas de conceito, POCs, em clientes (77,5%). Os desafios listados, em sua totalidade, são considerados de alto grau de dificuldade pelas startups 4.0.



The background features a dark blue surface with a complex pattern of glowing blue lines that form a maze-like structure. Several 3D rectangular blocks, also in a dark blue color, are scattered across the scene, some appearing to be part of the maze's walls or as separate elements. The lighting creates a sense of depth and highlights the edges of the blocks and lines.

# ***VISÃO GERAL***

**ANÁLISE ESTATÍSTICA**

# METODOLOGIA

## 1ª ETAPA - ANÁLISE FATORIAL CONFIRMATÓRIA (CFA)

Para agrupar as perguntas relacionadas a performance inovativa, grau de penetração no mercado, expansão de mercado e foco no modelo de negócio foi utilizada a CFA, técnica estatística que permite unificar questões por categoria e tópico.

## 2ª ETAPA - CLUSTERIZAÇÃO

Posteriormente, foi realizada uma análise de clusters para os estágios de **MVP, Tração e Consolidação**, separando em grupos de **baixo-moderado desempenho** e **alto desempenho** para os agrupamentos das perguntas relacionadas a performance inovativa, grau de penetração no mercado, expansão de mercado e foco no modelo de negócio. Ao total, foram realizadas 12 análises de clusters (**3 estágios x 4 tópicos alvo**).

## 3ª ETAPA - TABELA DE CONTINGÊNCIA

Na última etapa (**OBS1**), foram verificadas as diferenças percentuais entre os agrupamentos dos clusters para cada tópico alvo utilizando as seguintes categorias de questões:

(i) grau de desenvolvimento de tecnologias 4.0; (ii) investimentos privados; (iii) incentivos governamentais; (iv) incentivos de universidades; (v) integração com outras startups; e (vi) integração com outras empresas. (**OBS2**)

Para verificar quais questões são mais relevantes para cada grupo foi utilizado o **teste  $\chi^2$  de Pearson** que ajuda a identificar se há diferença entre os grupos em relação as questões estudadas.

OBS1: As tabelas com os resultados estatísticos estão em apêndice.

OBS2: As questões foram separadas em baixo e alto desenvolvimento.

# ***FASES DE DESENVOLVIMENTO DAS STARTUPS***

## **MÍNIMO PRODUTO VIÁVEL (MVP)**

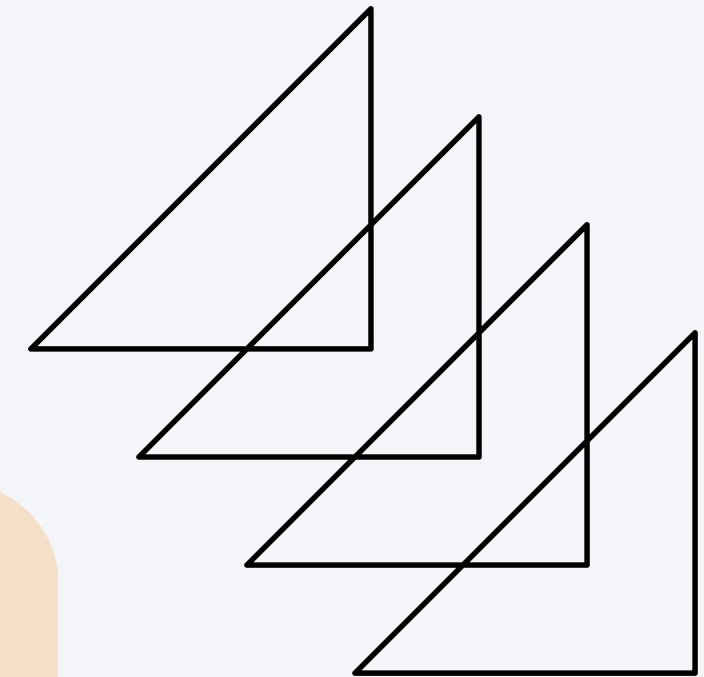
A startup está pronta para operar e realiza testes em projetos ou protótipos, antes de seu lançamento, para verificar a sua viabilidade, possibilidade de mercado e clientela e aprimorá-los a partir de feedbacks e aprendizados obtidos.

## **TRAÇÃO**

A startup possui maturidade suficiente para atrair clientes, mensurar o seu valor, gerar feedbacks e conexões e começar a expandir sua operação.

## **CONSOLIDAÇÃO**

A startup obteve um desenvolvimento sólido e passa a pensar em seu crescimento de forma mais estratégica, como escala, novas frentes de mercado, integração com outros produtos etc.





# PERFORMANCE INOVATIVA

*Grau de inovação da startup em seu negócio*

## MVP

Foi identificado que 67,9% das startups com alto desempenho em performance inovativa têm IA como tecnologia predominante.

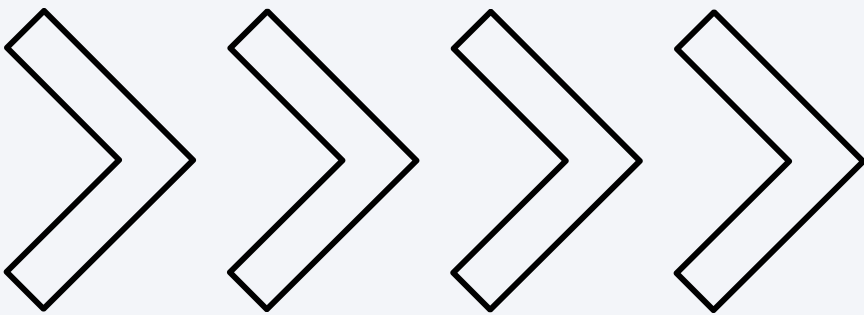
## TRAÇÃO

Simulação foi identificada como a única tecnologia que apresenta uma diferença significativa entre os percentuais dos grupos de baixo e alto desempenho em performance inovativa.

Além disso, startups com alta performance inovativa costumam se integrar com outras empresas para receber mentorias (58,8% dos casos) e se integrar com outras empresas para testar soluções para o mercado (73,5% dos casos).

## CONSOLIDAÇÃO

Foi identificado para que há predominância em cooperação com outras startups para desenvolver novas frentes de mercado (54,2% dos casos).



# ***PENETRAÇÃO NO MERCADO***

*Grau de participação da startup no mercado com seus produtos e serviços*

## **MVP**

Em relação ao grau de penetração, não houve evidência estatística de quais variáveis podem auxiliá-las nesse estágio.

## **TRAÇÃO**

Incentivos de universidade são fatores que influenciam as startups através da disponibilização de laboratórios (22,4% dos casos), recursos humanos (41,4% dos casos) e acesso a novas tecnologias (37,9% dos casos).

Também foi verificado que: startups que atingiram alto grau de penetração no mercado em 87,9% dos casos se integram ou são integradas a solução de outras startups; 55,2% dos casos se conectam com outras startups para buscar novas formas de monetização; 60,3% dos casos cooperam com outras startups para desenvolver novas frentes de mercado; 86,2% dos casos se integram com outras empresas para desenvolver soluções; 77,6% dos casos se integram com outras empresas para testar soluções para o mercado; e 81% dos casos se integram com outras empresas para desenvolver soluções para o mercado.

## **CONSOLIDAÇÃO**

Foi identificado que apenas investimentos privados como o bootstrapping (investimento próprio) e conexão com potenciais parceiros a partir do incentivo de universidades são os fatores que levaram a maior grau de penetração no mercado.

Para bootstrapping, foi identificado que 84% das startups que atingiram alto desempenho de maior penetração no mercado dependeram de recursos próprios. E apenas 40% das startups com alto desempenho, aproveitaram as conexões com potenciais parceiros a partir de universidades.

# EXPANSÃO DE MERCADO

*Grau de desempenho na ampliação de participação da startup no mercado*

## MVP

Em 70,8% dos casos, IoT tem alto nível de desenvolvimento, assim como ocorre para tecnologias de dados como Big Data e Cloud, com 79,2% e 70,8% dos casos.

Há uma diferença entre os grupos quando Blockchain é desenvolvida apesar de apenas 29,2% dos casos, corresponderem a startups com alto desempenho na expansão do mercado e alto nível de desenvolvimento da tecnologia.

## TRAÇÃO

O elevado grau de desenvolvimento de tecnologias, como IA (57,8% dos casos), auxilia na expansão de mercado.

Em relação a tecnologia de cibersegurança, apesar de seu baixo grau de desenvolvimento em geral (4,7% e 18,2% de alto desenvolvimento de cibersegurança em clusters de alto e baixo-moderado desempenho, respectivamente), há indícios de que há diferenças no resultado quando essa tecnologia é desenvolvida pelas startups com o objetivo de expansão de mercado.

## CONSOLIDAÇÃO

Há um alto nível de desenvolvimento de atividades, como a integração com outras empresas para desenvolver soluções internas (80,8%), a integração para desenvolver soluções para o mercado (76,9%) e a integração para testar soluções para o mercado (69,2%) auxiliam as startups no estágio de Consolidação a atingir uma maior expansão no mercado.

Para acesso a estrutura de P&D e laboratórios de outras empresas, a integração também se mostrou uma atividade bem desenvolvida no cluster de alto desempenho (46,2% dos casos).



# FOCO NO MODELO DE NEGÓCIO

*Grau de desempenho no desenvolvimento do negócio da startup*

## MVP

Startups com alto grau de desenvolvimento das tecnologias base da Indústria 4.0 atingem melhor desempenho: IoT (70,4%), IA (74,1%), Big Data (77,8%) e Cloud Computing (70,4%).

Startups com alto desenvolvimento de Simulação (48,1%) e Blockchain (25,9%) também apresentaram diferenças significativas.

Em 51,9% dos casos, startups com alta conexão com potenciais parceiros, através de universidades, apresentaram alto desempenho no desenvolvimento do modelo de negócio.

## TRAÇÃO

Há diferença significativa no desempenho dos clusters apenas quando as startups desenvolvem soluções relacionadas a impressão 3D. Porém, o número de startups com alto nível de desenvolvimento de impressora 3D no cluster de alto desempenho é baixo (apenas 9% dos casos).

Também foi possível identificar que a integração com outras startups a partir da comercialização de produtos por meio de outras startups foi uma das atividades que auxiliaram as startups a desenvolverem seu negócio. Porém, poucas startups desenvolvem esse tipo de atividade no grupo de alto desempenho (apenas 16,4%).

## CONSOLIDAÇÃO

Foi possível verificar que o alto desenvolvimento de Big Data (68%) auxilia as startups no alto desempenho para o desenvolvimento do seu negócio.

Uma última atividade encontrada foi em relação a integração com outras startups para desenvolver soluções que apresentou em 84% dos casos alto nível de desenvolvimento para startups com alto desempenho no desenvolvimento do seu negócio.

The background features a dark blue surface with a complex pattern of glowing blue lines that form a maze-like structure. Several 3D rectangular blocks, also in a dark blue color, are scattered across the scene, some standing upright and others partially obscured by the lines. The overall aesthetic is modern and technological.

# ***RECOMENDAÇÕES***

***Levando em conta as key findings apresentadas e as análises realizadas nesse estudo, são fornecidas algumas recomendações***



# STARTUPS 4.0 – ESTÁGIO MVP

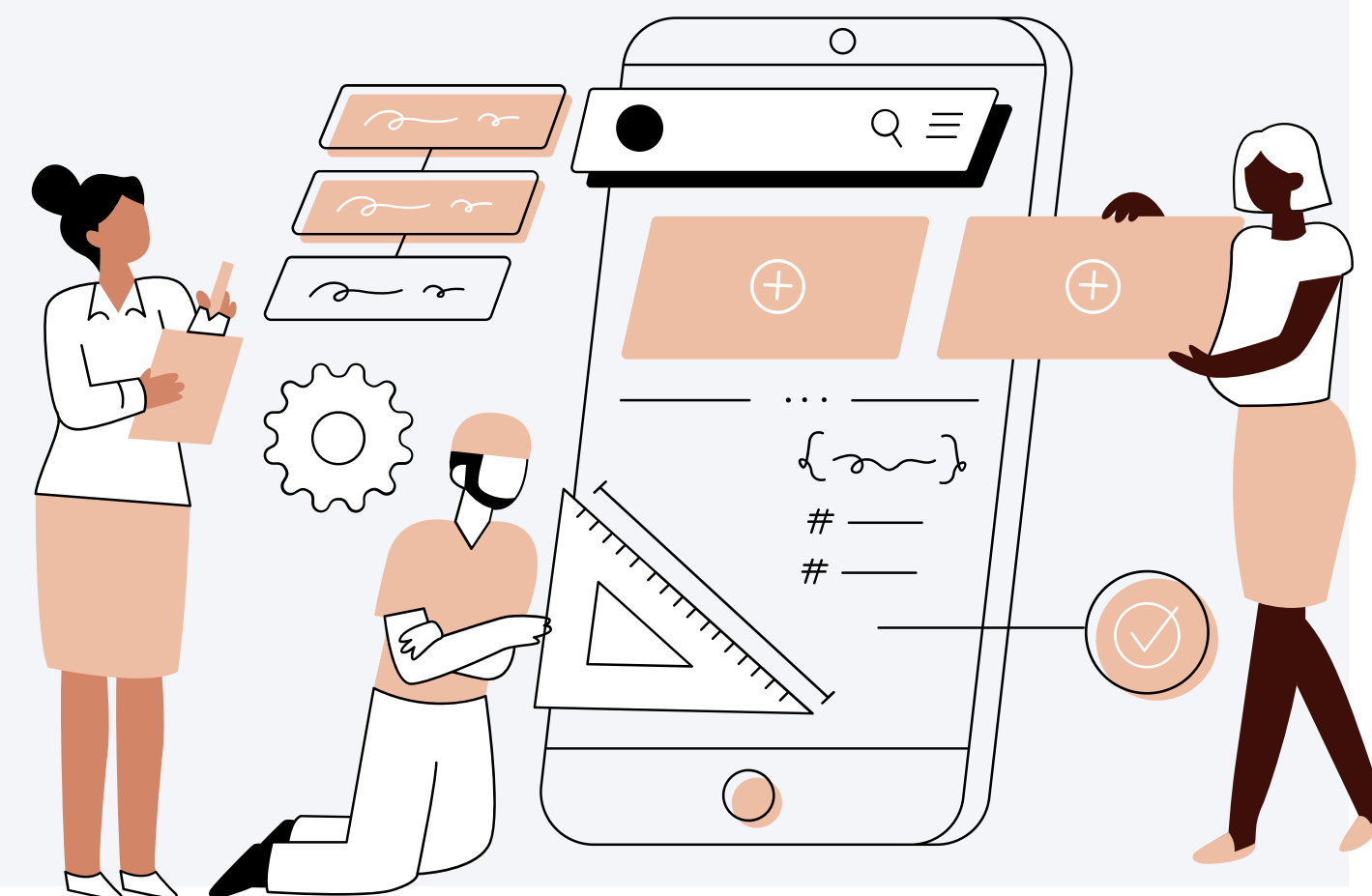
Para a evolução do negócio é importante focar no desenvolvimento de tecnologias 4.0 (ex. IoT, IA, Cloud, Big Data, Blockchain, Simulação) e no estabelecimento de conexões com potenciais parceiros por meio das universidades.





# STARTUPS 4.0 - ESTÁGIO TRAÇÃO

Para a evolução do negócio é importante focar no desenvolvimento de tecnologias 4.0 (ex. IA, cibersegurança, manufatura aditiva, simulação) e na integração com outras empresas e startups para desenvolver diversas atividades visando o mercado.



# STARTUPS 4.0 – ESTÁGIO CONSOLIDAÇÃO

Para a evolução do negócio é importante focar na comercialização de produtos por meio de outras startups, em investimentos próprios (bootstrapping), conexão com potenciais parceiros por meio das universidades, na integração com outras empresas para desenvolver e testar novas soluções para o mercado e ter acesso a estrutura de P&D e laboratórios, e no desenvolvimento de soluções com dados (big data).





# ↑ *APÊNDICES*



Performance inovativa - MVP

			Performance Inovativa		Estatística de Teste de Pearson
Categorias	Tecnologias e recursos	Grau de desenvolvimento	Grupo 1 (Baixo- moderado desempenho)	Grupo 2 (Alto desempenho)	
Tecnologias	Inteligência Artificial	Alto	30.0%	67.9%	χ2= 4.332* (p=.062)
		Baixo	70.0%	32.1%	
Total de startups			10	28	

Expansão no mercado - MVP

			Expansão no Mercado		Estatística de Teste de Pearson
Categoria	Tecnologias	Grau de desenvolvimento	Grupo 1 (Baixo-moderado desempenho)	Grupo 2 (Alto desempenho)	
Tecnologias	Internet das Coisas	Alto	35.7%	70.8%	$\chi^2= 4.474^{**}$ (p=.047)
		Baixo	64.3%	29.2%	
	Big Data	Alto	35.7%	79.2%	$\chi^2= 7.175^{**}$ (p=.014)
		Baixo	64.3%	20.8%	
	Computação em Nuvem	Alto	35.7%	70.8%	$\chi^2= 4.474^{**}$ (p=.047)
		Baixo	64.3%	29.2%	
	Blockchain	Alto	0.0%	29.2%	$\chi^2= 5.005^{**}$ (p=.033)
		Baixo	100.0%	70.8%	
Total de startups			14	24	

Foco no Modelo de Negócio - MVP

			Foco no Modelo de Negócios		Estatística de Teste de Pearson
Categorias	Tecnologias e recursos	Grau de desenvolvimento	Grupo 1 (Baixo-moderado desempenho)	Grupo 2 (Alto desempenho)	
Tecnologias	Internet das Coisas	Alto	27.3%	70.4%	$\chi^2= 5.955^{**}$ (p=.028)
		Baixo	72.7%	29.6%	
	Inteligência Artificial	Alto	18.2%	74.1%	$\chi^2= 10.016^{***}$ (p=.003)
		Baixo	81.8%	25.9%	
	Big Data	Alto	27.3%	77.8%	$\chi^2= 8.568^{***}$ (p=.008)
		Baixo	72.7%	22.2%	
	Computação em Nuvem	Alto	27.3%	70.4%	$\chi^2= 5.955^{**}$ (p=.028)
		Baixo	72.7%	29.6%	
Simulação	Alto	9.1%	48.1%	$\chi^2= 5.124^{**}$ (p=.030)	
	Baixo	90.9%	51.9%		
Blockchain	Alto	0.0%	25.9%	$\chi^2= 3.496^{*}$ (p=.084)	
	Baixo	100%	74.1%		
Grau de contribuição					
Incentivo de Universidades	Conexão com potenciais parceiros	Alto	9.1%	51.9%	$\chi^2= 5.982^{**}$ (p=.026)
		Baixo	90.9%	48.1%	
Total de startups			11	27	

Performance inovativa - Tração

			Performance Inovativa		Estatística de Teste de Pearson
Categorias	Tecnologias e recursos	Grau de desenvolvimento	Grupo 1 (Baixo-moderado desempenho)	Grupo 2 (Alto desempenho)	
Tecnologias	Simulação	Alto Baixo	11.1% 88.9%	35.3% 64.7%	$\chi^2= 3.946^*$ (p=.081)
Grau de importância					
Integração com outras empresas	Integração com outras empresas para receber mentorias	Alto	27.8%	58.8%	$\chi^2= 5.499^{**}$ (p=.032)
		Baixo	72.2%	41.2%	
	Integração com outras empresas para testar soluções para o mercado	Alto	50.0%	73.5%	$\chi^2= 3.658^*$ (p=.085)
		Baixo	50.0%	26.5%	
Total de startups			18	68	

Foco no Modelo de Negócios - Tração

			Penetração no Mercado		Estatística de Teste de Pearson
Categorias	Recursos	Grau de contribuição	Grupo 1 (Baixo-moderado desempenho)	Grupo 2 (Alto desempenho)	
Tecnologias	Manufatura Aditiva	Alto	26.3%	9.0%	$\chi^2= 3.999^*$ (p=.060)
		Baixo	73.7%	91.0%	
Grau de importância					
Integração com outras startups	Comercializar produtos por meio de outras startups	Alto	16.4%	36.8%	$\chi^2= 3.731^*$ (p=.064)
		Baixo	83.6%	63.2%	
Total de startups			19	67	



Penetração no mercado - Tração

			Penetração no Mercado		Estatística de Teste de Pearson
Categorias	Recursos	Grau de contribuição	Grupo 1 (Baixo-moderado desempenho)	Grupo 2 (Alto desempenho)	
Incentivo de Universidades	Laboratórios	Alto	0.0%	22.4%	$\chi^2= 7.393^{***}$ (p=.008)
		Baixo	100.0%	77.6%	
	Recursos humanos	Alto	14.3%	41.4%	$\chi^2= 6.313^{**}$ (p=.014)
		Baixo	80.4%	58.6%	
	Acesso a novas tecnologias	Alto	10.7%	37.9%	$\chi^2= 6.784^{**}$ (p=.011)
		Baixo	89.3%	62.1%	
Grau de importância					
Integração com outras startups	Pode integrar ou ser integrada a solução de outras startups	Alto	67.9%	87.9%	$\chi^2= 5.025^{**}$ (p=.038)
		Baixo	32.1%	12.1%	
	Conexão com outras startups para buscar novas formas de monetização	Alto	32.1%	55.2%	$\chi^2= 4.015^*$ (p=.065)
		Baixo	67.9%	44.8%	
	Cooperação para desenvolver novas frentes	Alto	32.1%	60.3%	$\chi^2=6.011^{**}$ (p=.021)
		Baixo	67.9%	39.7%	
Integração com outras empresas	Integração com outras empresas para desenvolver soluções internas	Alto	50.0%	86.2%	$\chi^2= 13.004^{***}$ (p=.001)
		Baixo	50.0%	13.8%	
	Integração com outras empresas para testar soluções para o mercado	Alto	25.0%	44.8%	$\chi^2= 3.139^*$ (p=.099)
		Baixo	75.0%	55.2%	
	Integração com outras empresas para desenvolver soluções para o mercado	Alto	50.0%	77.6%	$\chi^2= 6.672^{**}$ (p=.014)
		Baixo	50.0%	22.4%	
Total de startups			28	58	

Expansão no mercado - Tração

			Penetração no Mercado		Estatística de Teste de Pearson
Categorias	Recursos	Grau de contribuição	Grupo 1 (Baixo-moderado desempenho)	Grupo 2 (Alto desempenho)	
Tecnologias	Inteligência Artificial	Alto Baixo	36.4% 63.6%	57.8% 42.2%	$\chi^2= 3.019^*$ (p=.091)
	Cibersegurança	Alto Baixo	18.2% 81.8%	4.7% 95.3%	$\chi^2= 3.987^*$ (p=.068)
Incentivo de Universidades	Incubadoras	Alto Baixo	36.4% 63.6%	17.2% 82.8%	$\chi^2= 3.498^*$ (p=.077)
Grau de importância					
Integração com outras startups	Desenvolver soluções em conjunto de outras startups	Alto	27.3%	50.0%	$\chi^2= 3.429^*$ (p=.083)
		Baixo	72.7%	50.0%	
	Terceirizar atividades de Pesquisa e Desenvolvimento com outras startups	Alto	0.0%	23.4%	$\chi^2= 6.246^{**}$ (p=.018)
		Baixo	100.0%	76.6%	
Cooperação com outras startups para desenvolver novas frentes de mercado	Alto	31.8%	57.8%	$\chi^2=4.427^{**}$ (p=.048)	
	Baixo	68.2%	42.2%		
Total de startups			22	64	

Performance Inovativa - Consolidação

			Penetração no Mercado		Estatística de Teste de Pearson
Categorias	Recursos	Grau de importância	Grupo 1 (Baixo- moderado desempenho)	Grupo 2 (Alto desempenho)	
Integração com outras startups	Comercializar produtos por meio de outras startups	Alto	0.0%	54.2%	$\chi^2= 7.298^{**}$ (p=.010)
		Baixo	100.0%	45.8%	
Total de startups			8	24	

Penetração no Mercado - Consolidação

			Penetração no Mercado		Estatística de Teste de Pearson
Categorias	Recursos	Grau de contribuição	Grupo 1 (Baixo- moderado desempenho)	Grupo 2 (Alto desempenho)	
Investimento Privado	Bootstrapping	Alto	42.9%	84.0%	$\chi^2= 4.937^{**}$ (p=.047)
		Baixo	57.1%	16.0%	
Incentivo de Universidades	Conexão com potenciais parceiros	Alto	0.0%	40.0%	$\chi^2= 4.073^{*}$ (p=.069)
		Baixo	100.0%	60.0%	
Total de startups			7	25	



Expansão no Mercado - Consolidação

			Penetração no Mercado		Estatística de Teste de Pearson
Categorias	Recursos	Grau de importância	Grupo 1 (Baixo-moderado desempenho)	Grupo 2 (Alto desempenho)	
Integração com outras empresas	Integração com outras empresas para desenvolver soluções internas	Alto	33.3%	80.8%	$\chi^2= 5.426^{**}$ (p=.038)
		Baixo	66.7%	19.2%	
	Integração com outras empresas para ter acesso a estrutura de P&D e laboratórios	Alto	0.0%	46.2%	$\chi^2= 4.431^*$ (p=.061)
		Baixo	100.0%	53.8%	
	Integração com outras empresas para testar soluções para o mercado	Alto	16.7%	69.2%	$\chi^2= 5.584^{**}$ (p=.029)
		Baixo	83.3%	30.8%	
	Integração com outras empresas para desenvolver soluções para o mercado	Alto	33.3%	76.9%	$\chi^2= 4.311^*$ (p=.060)
		Baixo	66.7%	23.1%	
Total de startups			6	26	

Foco no modelo de negócio - Consolidação

			Penetração no Mercado		Estatística de Teste de Pearson
Categorias	Recursos	Grau de contribuição	Grupo 1 (Baixo- moderado desempenho)	Grupo 2 (Alto desempenho)	
Tecnologias	Big Data	Alto Baixo	28.6% 71.4%	68.0% 32.0%	
Grau de importância					
Integração com outras empresas	Integração com outras empresas para desenvolver soluções internas	Alto	28.6%	84.0%	$\chi^2= 8.312^{**}$ (p=.010)
		Baixo	71.4%	16.0%	
Total de startups			7	25	

The background of the entire image is a dark, almost black, 3D-rendered maze. The maze is composed of numerous rectangular blocks and walls, all outlined with a vibrant blue line. The perspective is from a slightly elevated angle, looking down into the maze's corridors. The lighting creates soft shadows and highlights on the edges of the blocks, giving it a sense of depth and complexity. The overall aesthetic is modern and technological.

## AHK-NEO STARTUP 4.0 REPORT