

# INDÚSTRIA 4.0

## MINING REPORT

2018

REALIZAÇÃO

**DISTrito**

CORREALIZAÇÃO

**KPMG**

APOIO

Neoway **rume**

**SIEMENS** **VOTORANTIM**





# SUMÁRIO

04. **Missão**

05. **Quem somos**

06. **A Nova Revolução**

07. **Introdução**

08. **Metodologia**

09. **A Indústria 4.0 e a transformação digital dos negócios**

## 10. Report

- > Categorias
- > Radar
- > Big data como parte da indústria 4.0
- > O Brasil 4.0
- > Divisão: Categorias
- > Divisão: Regional
- > Idade das startups
- > Análise do setor
- > Número de funcionários
- > Perfil dos sócios

## 21. Ecosistema

- > Na indústria, chegar ao patamar 4.0 exige mais do que aquisição tecnológica
- > Eventos
- > Programas de aceleração
- > Funding
- > Entidades
- > Destaques por setor
- > Case VR Monkey
- > Case internacional Oden
- > Indústria 4.0 e as perspectivas para o futuro da ferrovia
- > O futuro da indústria

32. **Conclusão**

33. **Termos de uso**





# MISSÃO

Compreender as principais tecnologias e características da Indústria 4.0 no Brasil e as tendências do setor no país e no mundo. Esse é o objetivo do **Indústria 4.0 Mining Report**.

Os envolvidos neste estudo acreditam que o conhecimento qualificado e sua disseminação são essenciais para fomentar ideias inovadoras e incentivar o desenvolvimento do ecossistema.

Com o **Indústria 4.0 Mining Report**, assumimos a tarefa de transformar tudo o que há de informação, dado e tendência sobre o setor em oportunidades de negócio para seus diversos players.



# QUEM SOMOS

**Distrito** é uma plataforma de inovação para startups, empresas e investidores que buscam o próximo passo de sua evolução.

Unimos uma poderosa rede de conexões, dados, inteligência analítica, criativa e espírito empreendedor para contribuir ativamente na transformação tecnológica que está mudando o mundo.

Acreditamos na inovação aplicada para construir um futuro melhor.

Saiba mais em [www.distrito.me](http://www.distrito.me)

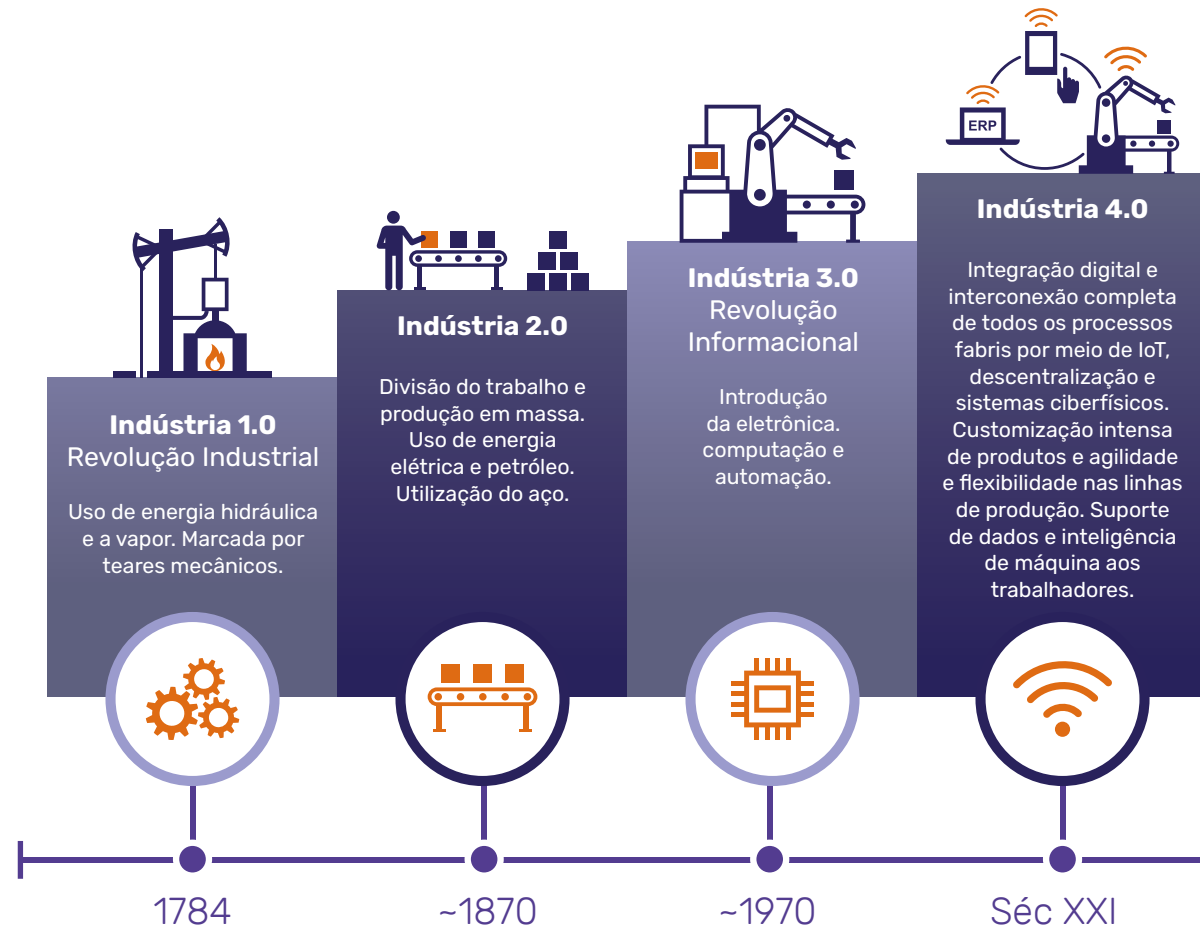


**DISTRITO**  
applied innovation

# A NOVA REVOLUÇÃO

Visando o aumento de produtividade e lucro dentro da menor margem de tempo possível, a complexidade da cadeia produtiva busca acompanhar as necessidades de consumo de uma sociedade imersa em constantes descobertas científicas e tecnológicas. O processo de inserção dessas soluções foi adotado nos grandes edifícios fabris, movido por inovações no pensamento econômico, extração de novas matérias primas e o surgimento de novas fontes de energia e formas de trabalho.

A linha do tempo abaixo ilustra o desenvolvimento da cadeia produtiva relacionando fatores significativos de ruptura e dividindo-o em quatro fases principais (ou “versões”) do processo industrial.







## Grupo de Inovação em Óleo e Gás – KPMG



A **KPMG** é uma das maiores firmas globais de serviços de consultoria, auditoria, e impostos, trabalhando lado a lado com seus clientes, com ofertas de excelência lastreadas em capacidades profissionais de altíssimo padrão e conhecimento de indústria. As firmas membro da KPMG atendem clientes de todos os setores da economia e podem ser encontradas em 154 países.

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

# INTRODUÇÃO

## INOVAÇÃO E INDÚSTRIA NO BRASIL

Setores como os de informação e mídia, transportes, turismo e hotelaria, financeiro, educação e publicidade testemunham cada vez mais o nascimento de tecnologias disruptivas, baseadas em tendências digitais, ambiente colaborativo e modelos ágeis de gestão.

Seguindo essa mesma tendência transformacional, esse movimento alcança as indústrias mais pesadas como agronegócios, logística, energia, saneamento, petróleo e gás e automotiva. Apelidada de “Indústria 4.0”, por representar a 4ª revolução industrial, ela se caracteriza pela integração das tecnologias físicas e digitais durante as etapas de desenvolvimento, engenharia da produção e da cadeia de valor, permitindo monitorar todo o processo produtivo.

No entanto, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) afirma que menos da metade da indústria (apenas 48%) utiliza alguma tecnologia digital, tendo maior adesão nas empresas de grande porte e nas que possuem uma intensidade tecnológica maior em suas atividades. O foco da implementação dessas tecnologias é o ganho em eficiência e produtividade, porém a percepção dos empresários sobre a importância para o desenvolvimento de novos produtos e modelos de negócios vem crescendo<sup>1</sup>.

Especificamente para indústria de petróleo e gás, esse crescimento se dá não apenas pelo grande desafio de aumentar a eficiência operacional, com melhoria dos fatores de recuperação dos reservatórios e maior rentabilidade

em relação ao preço de equilíbrio do barril, mas também pela melhoria de segurança contra fatores de risco a vida humana e meio ambiente.

Responsável por 58% da matriz energética mundial<sup>2</sup>, em 2016 as empresas petrolíferas investiram mais em negócios relacionados a energias renováveis do que a suas atividades fim<sup>3</sup>, em nítido alinhamento com as mudanças para uma matriz menos poluente. Dona de 4% do PIB brasileiro<sup>4</sup>, apenas 7% da indústria petrolífera nacional utiliza alguma das seguintes tecnologias 4.0: simulação numérica, armazenamento na nuvem, geolocalização, sensores, internet das coisas, segurança cibernética, impressão 3D e visão computacional. Big data e analytics, aprendizado de máquina e inteligência artificial compõem a segunda onda de implementação, enquanto a biotecnologia, nanomateriais, robôs/veículos autônomos, drones e blockchain são vistas como de pouca relevância no momento<sup>5</sup>.

Este mining report contém 224 startups relacionadas as demandas tecnológicas citadas acima, inseridas nos principais hubs de inovação do Brasil e ansiosas para ganhar escala resolvendo os problemas mais latentes da indústria. As grandes empresas devem, por sua vez, estudar as soluções emergentes aqui apresentadas, se inserir neste ecossistema em ebulição para se adaptarem às novas tendências, garantindo assim sua sobrevivência neste cenário de grandes mudanças.

<sup>1</sup> CNI. Sondagem Especial: Indústria 4.0. <<https://goo.gl/2Hvuqt>>

<sup>2</sup> BP. Statistical Review of World Energy. <<https://goo.gl/DfEp6Y>>

<sup>3</sup> FGV ENERGIA. O impacto das startups no setor de energia. <<https://goo.gl/A3FXHF>>

<sup>4</sup> FGV ENERGIA. Métricas industriais para o desenvolvimento do setor de óleo e gás no Brasil. <<https://goo.gl/DFEME4>>

<sup>5</sup> SEBRAE. Tecnologias da Indústria 4.0 aplicadas às empresas do segmento de petróleo e gás. <<https://goo.gl/a16EDq>>

# METODOLOGIA

A primeira etapa de formulação deste estudo foi baseada numa ampla revisão bibliográfica, consultando fontes nacionais e internacionais de artigos, publicações, editoriais e demais ferramentas a fim de conceitualizar a Indústria 4.0 e as tecnologias circundantes. Após o embasamento teórico, o foco foi a busca de atores do ecossistema, tendo destaque as bases da Distrito Ventures - com mais de 1000 startups cadastradas -, aceleradoras, portais de notícia e dados abertos.

Após construir uma listagem de mais de 400 startups, houve um processo de seleção ainda mais aguçado embasado na conceituação teórica juntamente com os serviços e tecnologias oferecidas pelas startups, que deveriam ser coerentes com a indústria.

Para manterem-se na listagem, as startups elencadas deveriam encaixar-se nos seguintes critérios:

- **Atuar de forma aplicável ao ramo da Indústria 4.0;**
- **Ter listagem de clientes e parceiros;**
- **Estar em estágio operacional e ter clientes ativos;**
- **Desenvolver tecnologia proprietária;**
- **Ter nacionalidade brasileira.**

Além da clivagem, o processo de categorização foi essencial para realizar uma análise mais adequada e precisa. As 224 startups selecionadas foram divididas em 9 categorias: Inteligência Artificial/Machine Learning, Big Data & Analytics, IoT/Sensores/Monitoramento, Realidade Virtual & Realidade Aumentada, Energia, Automação, Impressão 3D, Logística, e Robótica & Drones.

Devidamente filtradas e categorizadas, as empresas tiveram seus dados estruturados e sistematizados, de forma a permitir o processo de análise. Por meio dele, nos comprometemos a gerar métricas e visualizações relevantes e capazes de gerar novas reflexões e insights acerca de um setor que já começa a revolucionar a indústria no Brasil e no mundo.

Este estudo terá atualizações recorrentes. Caso queira solicitar a análise da sua startup para uma próxima versão, envie um e-mail para [dataminer@distrito.me](mailto:dataminer@distrito.me).





## José Borges Frias Jr.

*Dir. de Estratégia e Business Excellence para as divisões Digital Factory e Process Industries and Drives da Siemens no Brasil.*

A **Siemens Brasil** faz parte de um conglomerado global de tecnologia que se destaca pela excelência em engenharia e inovação. Com foco nas áreas de eletrificação, automação e digitalização, é uma das maiores produtoras de tecnologias voltadas à eficiência energética, além de ser líder no fornecimento de soluções de geração e transmissão de energia e pioneira em inovações para a automação e digitalização da indústria.

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

# SIEMENS

## A INDÚSTRIA 4.0 E A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DOS NEGÓCIOS

A indústria passa por uma quebra de paradigmas, fruto da intensa evolução e integração dos processos de automação, que leva à quarta grande mudança nos modos de produção, caracterizada pela transformação digital, e conhecida na Alemanha como Industrie 4.0. Fazer mais com menos é essencial para as indústrias que precisam garantir resultados e competitividade. A atratividade da transformação digital, para os empresários, tange ao rápido retorno que podem obter como resultado do aumento da produtividade, além das novas oportunidades de negócios criadas a partir das tecnologias digitais.

A Indústria 4.0 surgiu como forma de potencializar a integração de tecnologias digitais disponíveis para incrementar a produtividade na indústria, estabelecendo novas formas de produção. Com isso, é possível agilizar processos e ganhar flexibilidade e eficiência, com elevados níveis de qualidade.

É preciso combinar tecnologias, rever os modelos de negócios, e entender as necessidades dos clientes e mercados para co-criar soluções específicas. Modelos digitais de simulação estão aí para que possamos “errar” mais rápido e mais barato, convergindo para soluções otimizadas. A mudança é cultural, e exige uma visão holística da tecnologia, gerando oportunidades e viabilizando a criação de novos modelos de negócios.

Não existe uma receita única quando se trata de transformação digital. Para se tornar uma “Digital Enterprise” é preciso responder 3 perguntas básicas: por que é necessário fazer a transformação; o que é necessário transformar e como fazer essa transformação. A definição de um plano diretor de digitalização, uma espécie de Roadmap, é fundamental para uma transformação digital bem-sucedida.

O Brasil se vê diante da possibilidade de trazer a produção nacional para uma nova era marcada por maior produtividade e valor agregado ocasionados pela digitalização. É preciso, portanto, que as empresas de todos os setores e tamanhos planejem e invistam na transformação digital por meio da inovação tecnológica, assim como na capacitação digital da força de trabalho.

A Siemens atua com soluções que respondem aos desafios de transição para a Indústria 4.0, aumentando a competitividade das empresas, transformando-as em Digital Enterprises, com ganhos relevantes para o Brasil. Na Siemens, o processo de transformação digital provocado pela implementação dos conceitos de Indústria 4.0 possibilitará um salto quântico na produtividade e competitividade, condição *sine qua non* para colocar a indústria nacional em posição de destaque nas cadeias globais de valor.



# INDÚSTRIA **4.0**

MINING REPORT



# CATEGORIAS



## AI/MACHINE LEARNING

Softwares e robôs entram na estrutura industrial com a capacidade de se autodesenvolver e elaborar soluções complexas.



## AUTOMAÇÃO

Das linhas de produção à gestão de pessoas, a automação continua se mostrando um dos fatores mais importantes nos processos fabris.



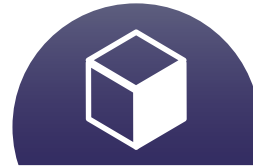
## BIG DATA & ANALYTICS

Gestão aplicada de dados de processos fabris contribui para melhorar desempenho e processos decisórios.



## ENERGIA

Fontes renováveis, gestão diferenciada e reaproveitamento de energia levam a indústria a reconsiderar como usa um de seus recursos mais essenciais.



## IMPRESSÃO 3D

Seja na prototipagem rápida ou na produção em massa, o carro-chefe da fabricação digital segue se desenvolvendo e abrindo novos caminhos.



## IOT/SENSORES/ MONITORAMENTO

A utilização de sensores que coletam e transmitem dados potencializa a interação entre os aparatos físicos e operadores industriais.



## LOGÍSTICA

Soluções para estocagem e distribuição com o objetivo de levar o produto da fábrica ao consumidor da forma mais rápida e segura possível.



## REALIDADE VIRTUAL & REALIDADE AUMENTADA

Informações visuais tridimensionais e interativas permitem pensar em novas formas de trabalhar e resolver problemas.



## ROBÓTICA E DRONES

No ar ou no chão de fábrica, aparatos robóticos viabilizam novas formas de executar trabalho sofisticado sem interferência humana.

# RADAR INDÚSTRIA 4.0

## MINING REPORT

2018 - BRASIL

### BIG DATA & ANALYTICS



### AI & MACHINE LEARNING



### ENERGIA



### IMPRESSÃO 3D



### MOTORA



### LOGÍSTICA



### AUTOMAÇÃO



### ROBÓTICA & DRONES



### ACELERADORAS



### RV & RA

DISTRITO COPYRIGHT 2018





Neoway

## BIG DATA COMO PARTE DA INDÚSTRIA 4.0

### Jaime de Paula

CEO da Neoway

A **Neoway**, maior empresa de Inteligência de Mercado da América Latina, desembarcou em Nova York e se prepara para abrir escritórios em Portugal, Índia, México e Colômbia. A companhia, que foi fundada em 2002, tem sede em Florianópolis e filial em São Paulo. Possui aproximadamente 350 funcionários e é parceira da Endeavor desde 2013. Saiba mais em [www.neoway.com.br](http://www.neoway.com.br)

Em 2012, quando o termo Big Data começou a se popularizar, a principal dificuldade das empresas era consolidar e estruturar bases de dados distintas para que pudessem ser analisadas. Com o tempo, os dados tornaram-se commodity; o desafio passou a ser analisá-los de forma ágil, apoiando a tomada de decisões.

A indústria 4.0 trouxe ao mercado máquinas conectadas entre si que trocam informações em tempo real, corrigem erros e melhoram processos sem a intervenção humana; mas, diante de tanta informação disponível, tornou-se imprescindível contar com tecnologia de ponta e profissionais capazes de interpretar todos esses dados, extraindo inteligência para os negócios.

Abaixo, alguns exemplos de como Big Data pode ser contribuir para a Indústria 4.0:

**Inteligência artificial (IA):** A grande quantidade de dados provenientes de dispositivos interconectados possibilita o amplo uso de IA para solucionar problemas como otimização logística e manutenção preditiva. As máquinas conseguem perceber, entender os dados processados e auxiliar na tomada de decisões. Ex.: Carros inteligentes.

**Machine Learning (aprendizado de máquinas):** Esta tecnologia é capaz de identificar padrões, encontrar soluções e fazer previsões com base em grande quantidade de dados, sem ajuda humana. Ex.: Apps de trânsito que indicam a melhor rota e sites de filmes que fazem sugestões com base no que você já viu.

**Redes Neurais:** As redes neurais artificiais têm como objetivo imitar os neurônios humanos. Os neurônios artificiais são capazes de processar grande volume de dados e analisá-los, aprendendo com base em experiências anteriores. Ex.: Reconhecimento por voz em celulares e assistentes virtuais.

**Modelagem estatística:** É um algoritmo que processa diversas variáveis e gera estimativas. Está ligada a previsões e identificação de padrões, permitindo que os dados sejam melhor interpretados.

As mudanças nunca aconteceram em ritmo tão acelerado como nesta quarta revolução e a tendência é o aumento em velocidade e complexidade. O novo desafio das empresas é adaptar-se rapidamente buscando as melhores práticas para utilizar dados com segurança.

O cenário industrial brasileiro apresenta pontos emergentes de desenvolvimento, mesmo que retraído pelo alto grau de competitividade externa, contexto econômico e barreiras burocráticas. Ocupando a 72ª posição do Ranking de Competitividade Global (World Economic Forum, 2018)<sup>1</sup> o potencial da indústria nacional e seu impacto na economia segue subexplorado, mesmo configurando o melhor cenário da América da Sul.

Representando menos de 10% do PIB nacional atualmente, o incentivo fabril dos anos 80 foi marcado por políticas protecionistas e fortes investimentos. Medidas desenfreadas e sem preocupação com a complementaridade resultaram em um desenvolvimento industrial que não foi acompanhado pelo crescimento do segundo setor, resultando em uma queda nos investimentos em anos seguintes.

Contudo, com o fortalecimento do ecossistema de inovação e surgimento de empreendimentos resilientes às crises macroeconômicas, o Brasil mostra-se disposto a embarcar numa jornada de ruptura. Fatores complementares como o crescimento da linha de crédito (BCB, 2018)<sup>2</sup>, de fundamental importância para tomada de investimentos, a

recuperação econômica pós-crise, e o aumento da confiabilidade de empresários, assim como o crescimento nos investimentos em inovação no setor industrial, as perspectivas para a nova linha de produção com tecnologias 4.0 são otimistas<sup>3</sup>.

A indústria brasileira possui ainda muitos desafios a serem encarados quando trata-se de introdução de novas tecnologias e aportes. Entretanto, o espaço e a base tecnológica para soluções inovadoras tem crescido e se fortalecido, estruturando um ecossistema voltado à eficiência produtiva, capaz de se renovar com novas soluções e empreendimentos.

<sup>1</sup> World Economic Forum. The Global Competitiveness Report. <<http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>>

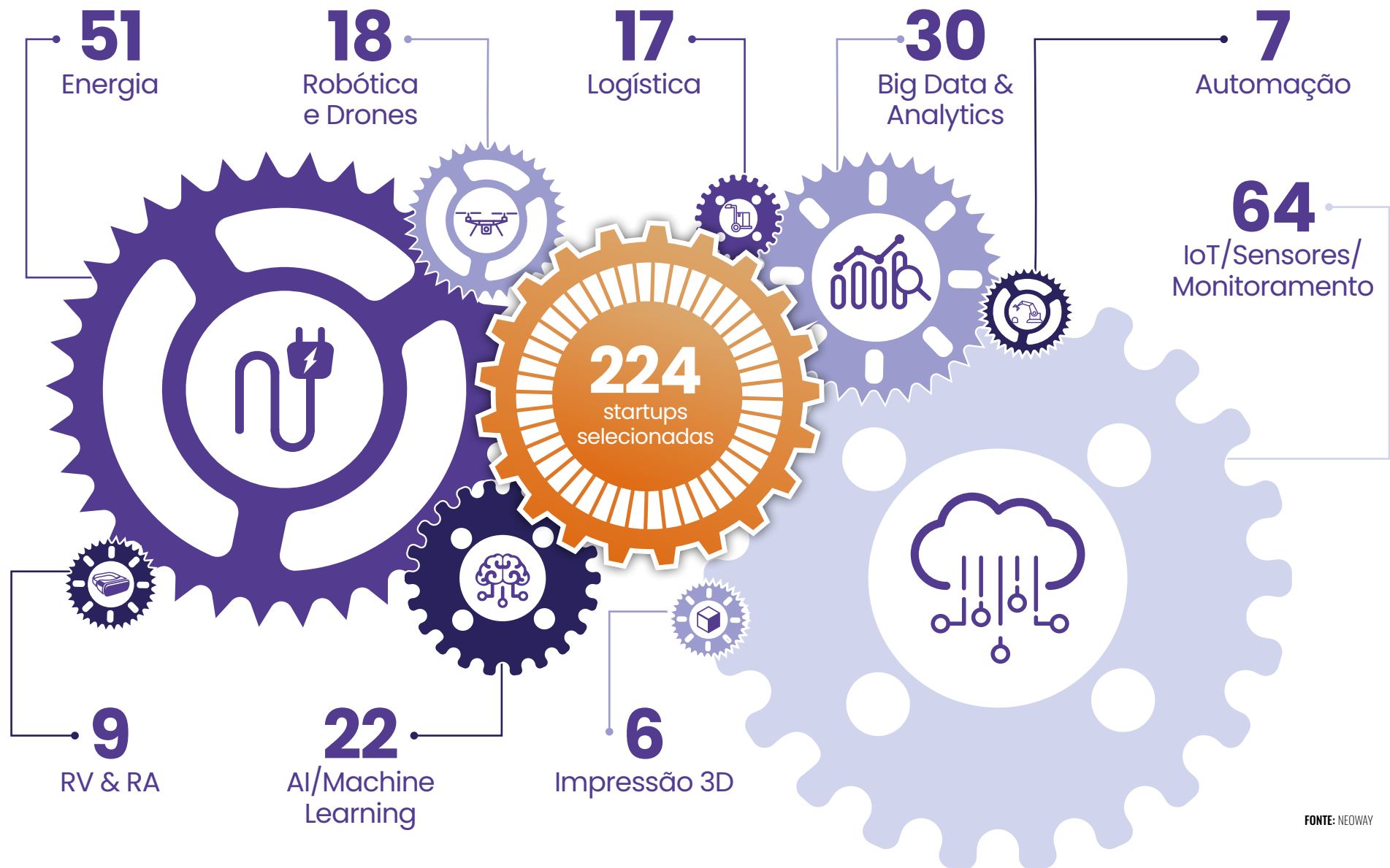
<sup>2</sup> Banco Central do Brasil. Estudo Especiais - Evolução Crédito. <[https://www.bcb.gov.br/contendo/relatorioinflacao/EstudosEspeciais/Evolucao\\_credito\\_estudos\\_especiais.pdf](https://www.bcb.gov.br/contendo/relatorioinflacao/EstudosEspeciais/Evolucao_credito_estudos_especiais.pdf)>

<sup>3</sup> Agência para o Desenvolvimento da Indústria no Brasil. <<https://www.abdi.com.br/postagem/gastos-em-inovacao-crescem-no-2o-trimestre-de-2018-revela-sondagem-da-abdi>>



# DIVISÃO: CATEGORIAS

Quantidade de startups por categoria

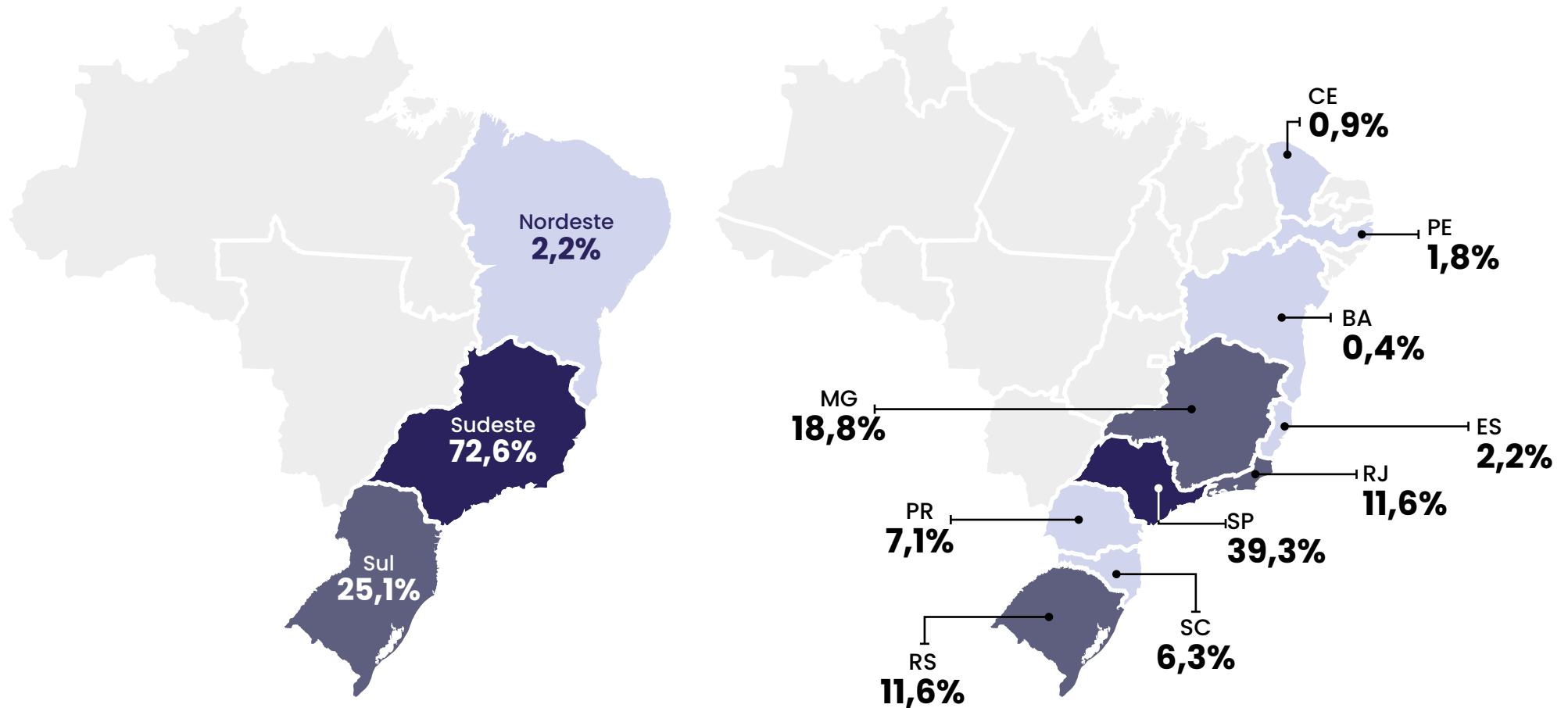


FONTE: NEOWAY



# DIVISÃO: REGIONAL

Quantidade de startups por região

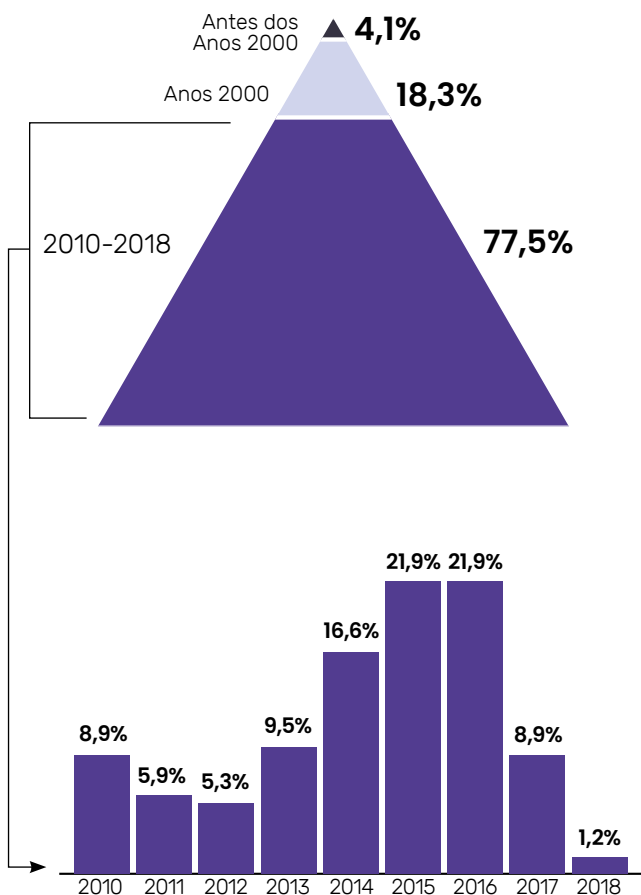


FONTE: NEOWAY

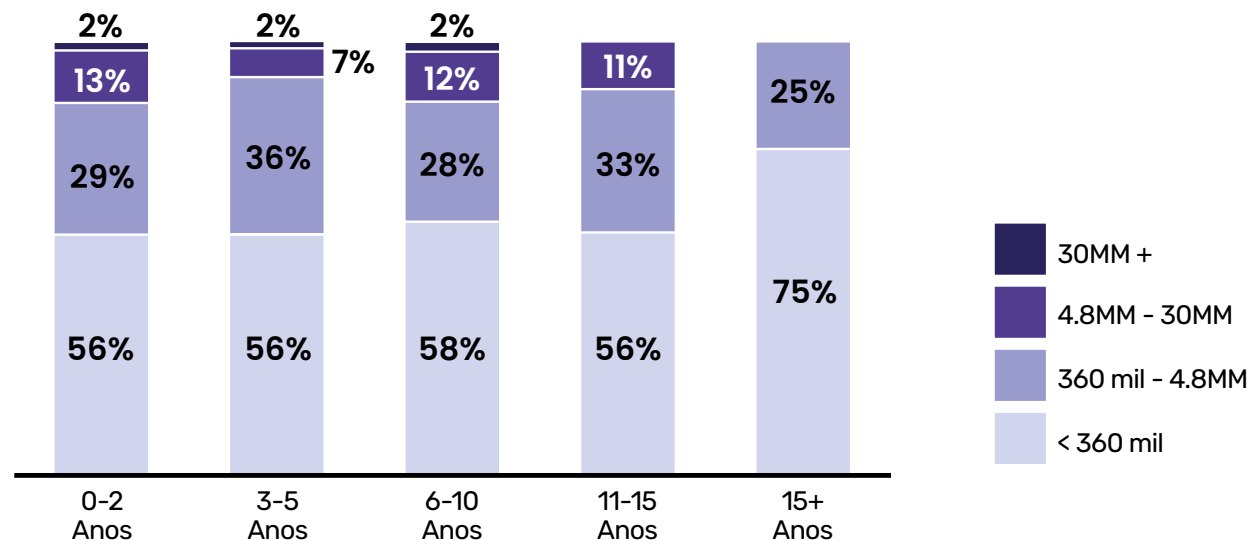
FONTE: NEOWAY

# IDADE DAS STARTUPS

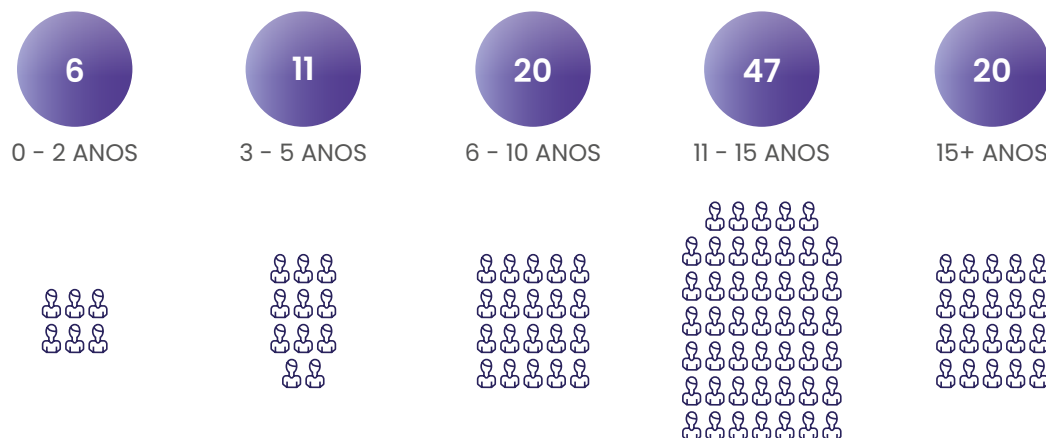
## ANO DE ABERTURA



## DISTRIBUIÇÃO DO FATURAMENTO PRESUMIDO X IDADE DA EMPRESA



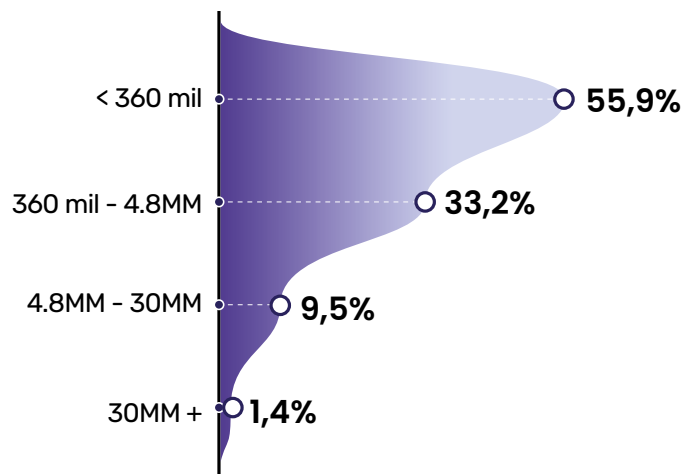
## NÚMERO MÉDIO DE FUNCIONÁRIOS POR IDADE DA EMPRESA



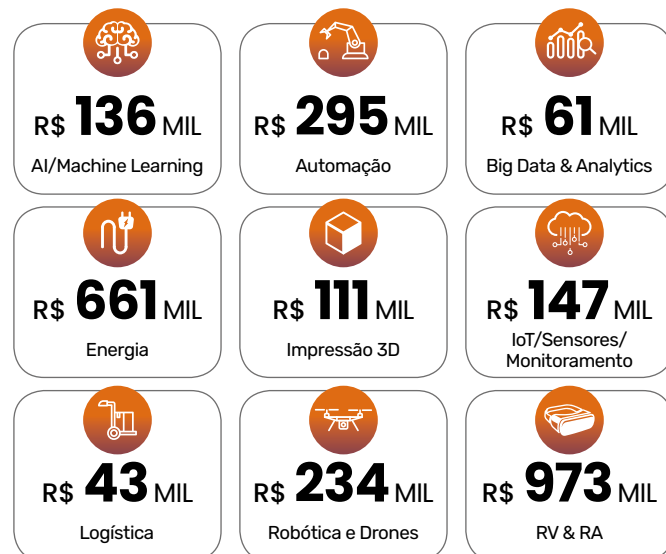
FONTE: NEOWAY

# ANÁLISE DO SETOR

## FATURAMENTO PRESUMIDO

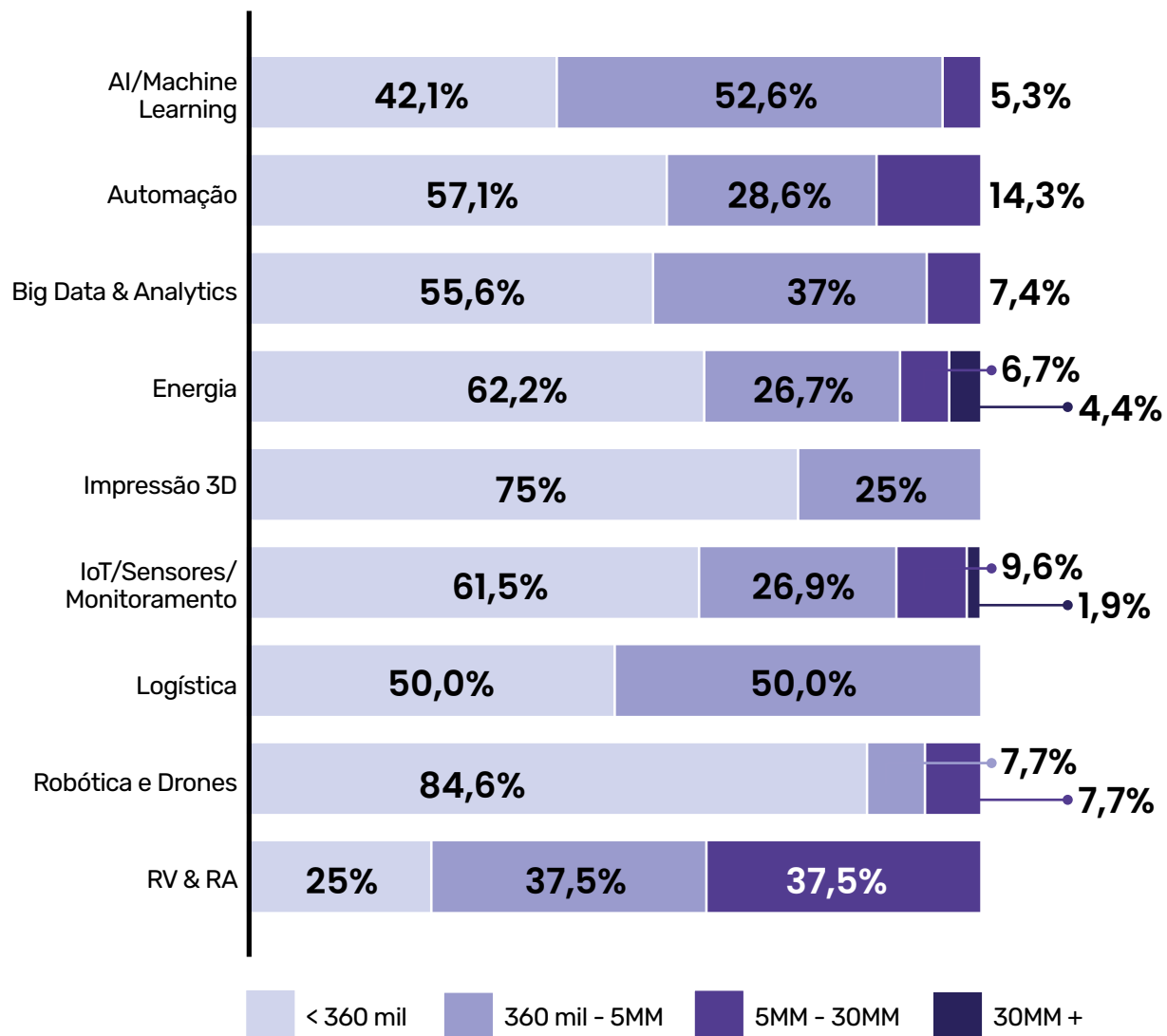


## ESCALABILIDADE DAS CATEGORIAS\*



\*Faturamento presumido / número de funcionários

## COMPARAÇÃO DE FATURAMENTO PRESUMIDO ENTRE CATEGORIAS

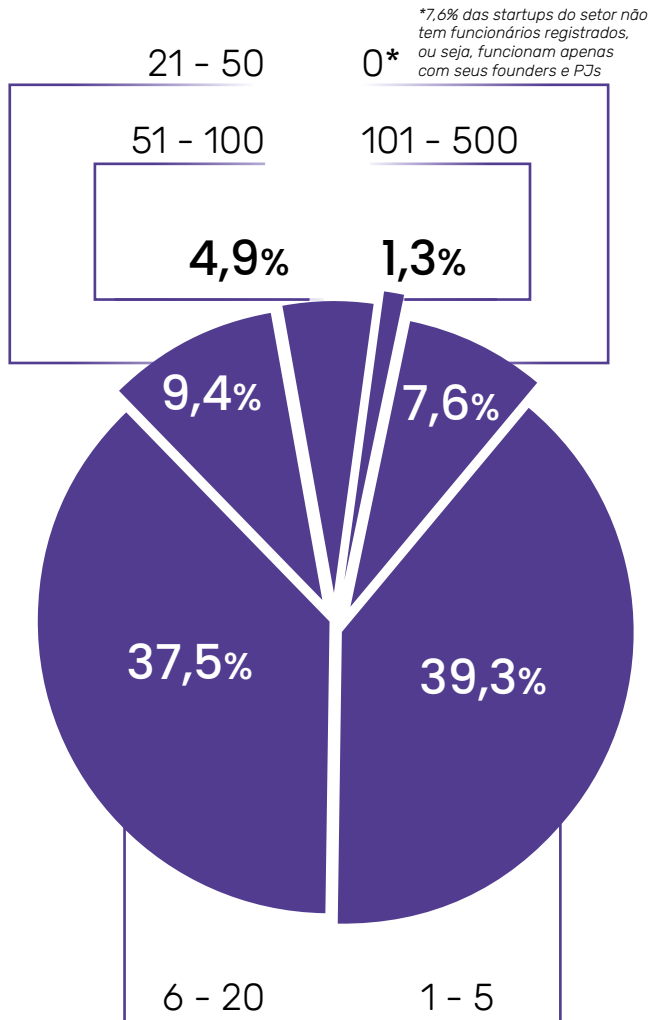


FONTE: NEOWAY



# ANÁLISE DO NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

## QUANTIDADE MÉDIA DE FUNCIONÁRIOS



## MÉDIA DE FUNCIONÁRIOS POR CATEGORIA



AI/MACHINE  
LEARNING



AUTOMAÇÃO



BIG DATA &  
ANALYTICS



ENERGIA



IMPRESSÃO 3D



IOT/SENSORES/  
MONITORAMENTO



LOGÍSTICA



ROBÓTICA E  
DRONES



RV & RA

FONTE: NEOWAY

# PERFIL DOS SÓCIOS

## SEXO

13%

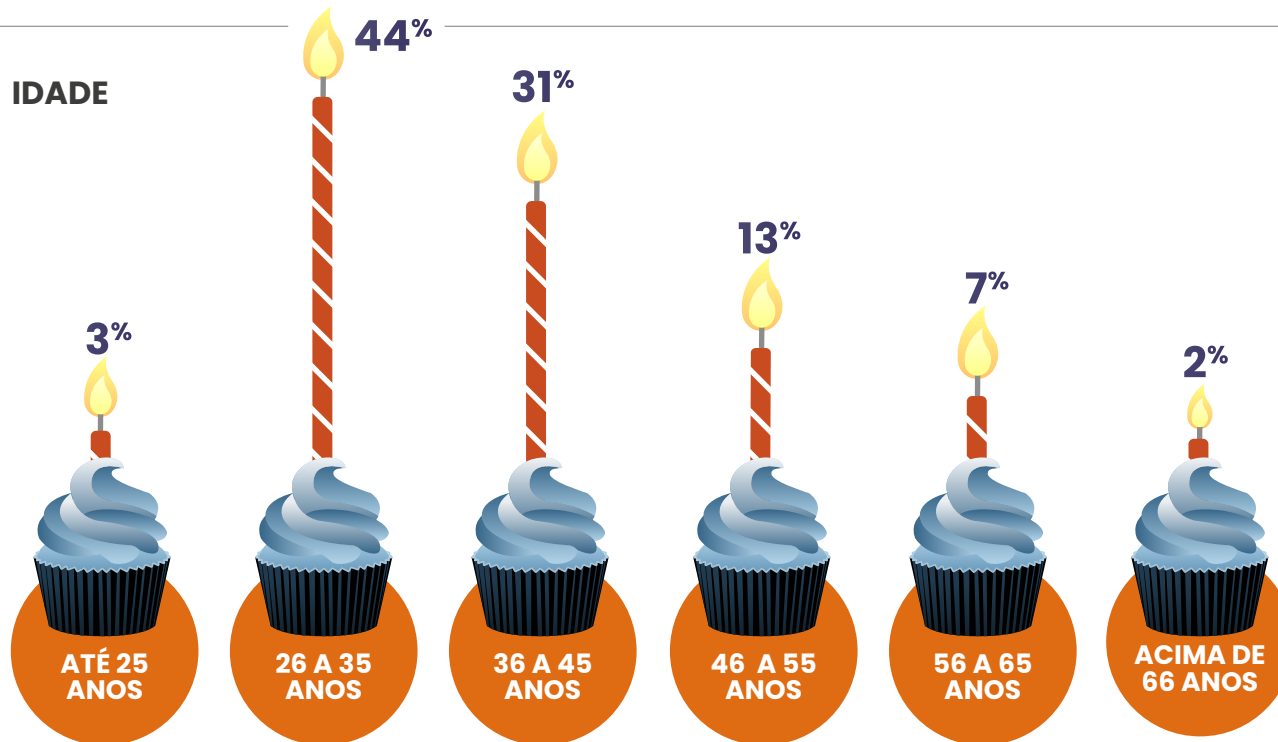
FEMININO

87%

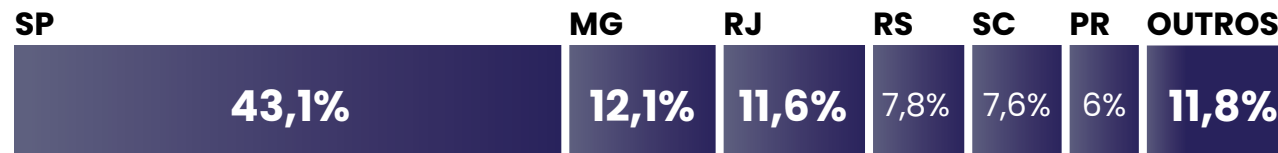
MASCULINO



## IDADE



## LOCALIDADE (em porcentagem)



PE 3,5% | CE 2,3% | ES 2,3% | GO 1,3% | DF 0,8%  
 PB 0,8% | AM 0,3% | BA 0,3% | MA 0,3% | MS 0,3%

FONTE: NEOWAY



**ECOSSISTEMA**





## VOTORANTIM

# NA INDÚSTRIA, CHEGAR AO PATAMAR 4.0 EXIGE MAIS DO QUE AQUISIÇÃO TECNOLÓGICA

## Claudemir Alexandre Silva

*Gerente Geral de Soluções de Negócios (Novas Tecnologias e Arquitetura de Soluções) e Projetos*

*Centro de Excelência Votorantim S.A*

Com 100 anos de atuação, a **Votorantim** é hoje uma holding e gestora de portfólio de investimentos, que investe em negócios diversificados, em áreas como cimento, zinco, cobre, alumínio, aço, celulose, energia e finanças. Além disso, atua também por meio de centro de excelência nas áreas de Tecnologia da Informação e Serviços Imobiliários e Soluções Compartilhadas em Finanças, Contabilidade e Recursos Humanos. Saiba mais em [www.votorantim.com.br](http://www.votorantim.com.br)

Ter consciência de que a quarta revolução na indústria só ocorre no momento em que a adoção de novas tecnologias se traduz em novas competências e em novos padrões na cadeia de valor do negócio, é o primeiro passo para iniciar a jornada de forma consistente e realista. Em outras palavras, é necessário ter entendimento profundo da dinâmica dos processos, suas dores, seus “drivers” de valor e suas ambições de futuro para que a seleção das categorias tecnológicas e suas implementações tenham propósitos transformacionais bem definidos e não ocorram por modismo do mercado.

O Centro de Excelência (CoE) em Tecnologias e Operações da Votorantim tem a missão de apoiar as empresas do portfólio em suas rotas tecnológicas específicas. Simulações para previsibilidade de cenários complexos; maior velocidade nas tomadas de decisões por meio de algoritmos inteligentes; flexibilização dos processos para atender mudanças táticas e estratégicas em tempo hábil; maximizar a matriz energética nas plantas industriais; otimizar a gestão de ativos integrando a cadeia produtiva; potencializar a força de trabalho por meio da digitalização seja: acelerando o desenvolvimento de pessoas, ampliando a segurança no dia a dia do empregado ou ainda, suprindo escassez de mão de obra em rotinas específicas através da automação são alguns dos direcionadores que

norteiam nossa estratégia para a indústria 4.0. Segundo fator relevante é adequar a abordagem na concepção de soluções. Tradicionalmente, a tecnologia é utilizada para melhorar processos existentes, enquanto que na 4ª revolução há necessidade de que o questionamento do “status quo” seja uma constante e as alternativas são construídas sob a ótica tecnológica buscando digitalizar processos físicos e lógicos resultando, muitas vezes, em modelos inéditos para a cadeia de suprimentos, planejamento, produção, manutenção, comercialização, logística e gestão.

Com propósitos de valor bem definidos e o “mindset” interno alinhado à transformação, o terceiro fator, fundamental para dar velocidade e consistência às adoções dos novos padrões tecnológicos, é compor um ecossistema de competências essenciais. Em nosso caso, a diversidade do portfólio Votorantim demanda que o CoE esteja preparado para atuar com diferentes desafios em múltiplos cenários, portanto, ter a capacidade de propor soluções digitalmente multidisciplinares é nossa realidade cotidiana. Contar com parceiros especialistas em metodologias de inovação que acelerem ideias e nos apoiem na seleção de empresas com “skills” necessário à nossa jornada 4.0 é uma prática que tem fortalecido nosso ecossistema de competências.

# EVENTOS



## 2º Fórum de Inovação Startup Indústria

O evento tem como objetivo fortalecer a conexão entre startups e o setor industrial com o compartilhamento de experiências inovadoras e seus resultados. Além disso, conta com painéis sobre mudança de mindset nas indústrias, panorama internacional e participação de associações atuantes no ecossistema.

<https://startupindustria.com.br/forum1/>

## IT FORUM X

Reúne representantes de indústrias, startups, profissionais da área de tecnologia e demais entusiastas para debater a transformação inovadora do país impulsionada pela inserção de tecnologias, assim como o impacto direto delas na estrutura da sociedade.

<https://www.itforumexpo.com.br/>



## ECM Meeting 2018 - Indústria 4.0

A edição de 2018 da ECM Meeting tem como tema central a Indústria 4.0 e tecnologias como inteligência artificial, robótica e automação. O evento conta com a apresentação de cases e resultados obtidos pela aplicação de soluções inovadoras ao setor fabril.

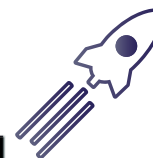
[ecmmeeting.com.br/2018](http://ecmmeeting.com.br/2018)



FOTOS: DIVULGAÇÃO/REPRODUÇÃO



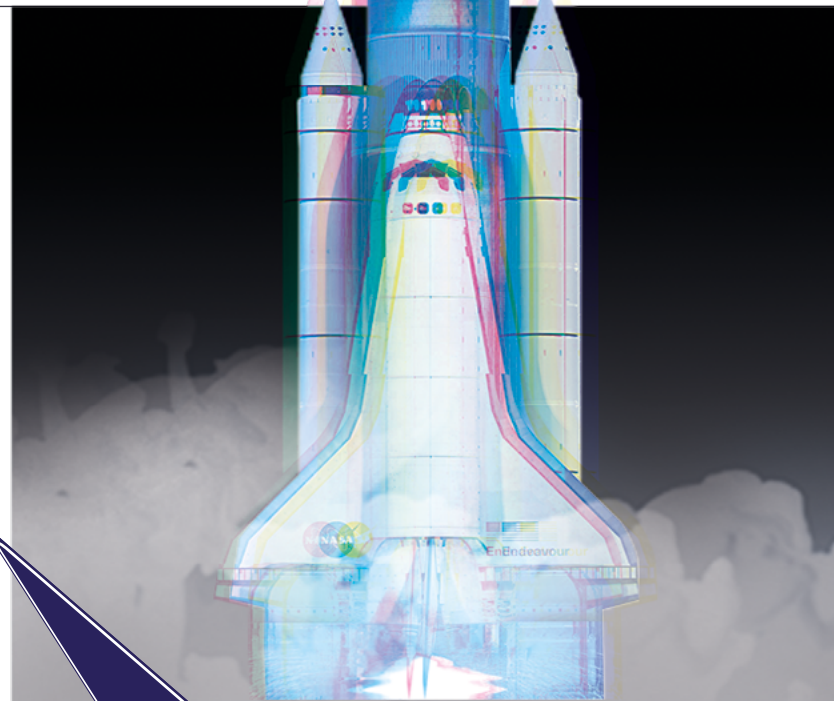
# PROGRAMAS DE ACELERAÇÃO



**1** **INOVATIVA BRASIL**

**2** **pulse HUB DE INOVAÇÃO**

**3** **baíta**



*“As tecnologias ligadas à Indústria 4.0 têm um papel importante na produtividade, redução de custos, controle e customização. As startups desse setor em todo o Brasil têm no InovAtiva Brasil uma grande oportunidade de receber capacitações e mentorias, assim como de ser conectadas com investidores e grandes empresas - sem precisar pagar por isso.”*

**Rafael Wandrey**  
Coordenador do InovAtiva Brasil - MDIC



# FUNDING

Pré-seed, Seed, Series A, B & C



1 **spventures**

agrosmart  
NEXXTO

Agronow

HORUS  
- AERONAVES -  
FIELD MAPPING SOLUTIONS

JETBOV

REX

2 **BOZANO INVESTIMENTOS**

cliever

chipus

oncase

2 **INSEED INVESTIMENTOS**

viridis

SVA TECH  
smart video analytics

Solis  
AQUECEDOR SOLAR  
Entre o Sol e Você.

3 **performa INVESTIMENTOS**

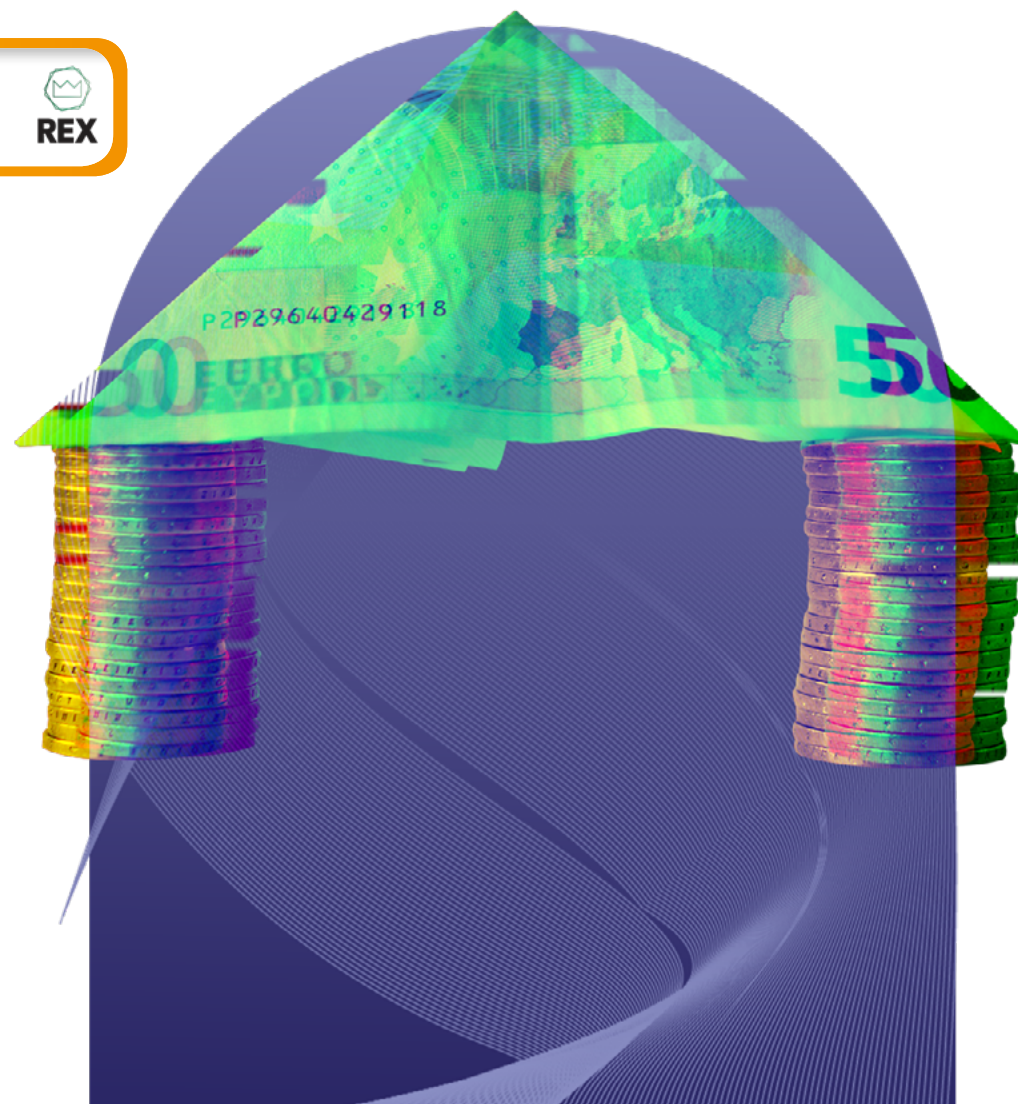
inteli post

REX

3 **4LEGACY VENTURES**

JETBOV

status4



# ENTIDADES



FOTOS: DIVULGAÇÃO/REPRODUÇÃO



2º Fórum de Inovação Startup Indústria, organizado pela ABDI durante o CASE 2018



Evento organizado pela ABII

Listamos algumas entidades também responsáveis pelo desenvolvimento do ecossistema de Indústria 4.0 no país, incentivando a integração, troca de informação entre as empresas, pesquisa, investimentos e conexões entre o setor público e privado.



Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

**Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)**

Site: <https://www.abdi.com.br/>



ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS INOVADORAS

**Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI)**

Site: <http://anpei.org.br/>



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

**Associação Brasileira de Inteligência Artificial (ABRIA)**

Site: <http://abria.com.br/>



**Confederação Nacional da Indústria (CNI)**

Site: <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/>



**Associação Brasileira de Internet das Coisas (ABINC)**

Site: <https://abinc.org.br/>



**Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII)**

Site: <https://www.embrapii.org.br/>



**Associação Brasileira de Internet Industrial (ABII)**

Site: <https://www.abii.com.br/>



**Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP)**

Site: <http://www.fiesp.com.br/>

# DESTAQUES POR SETOR



**IoT**  
Startup **Intelup**  
Fundação **2015**  
<https://www.intelup.com.br/>



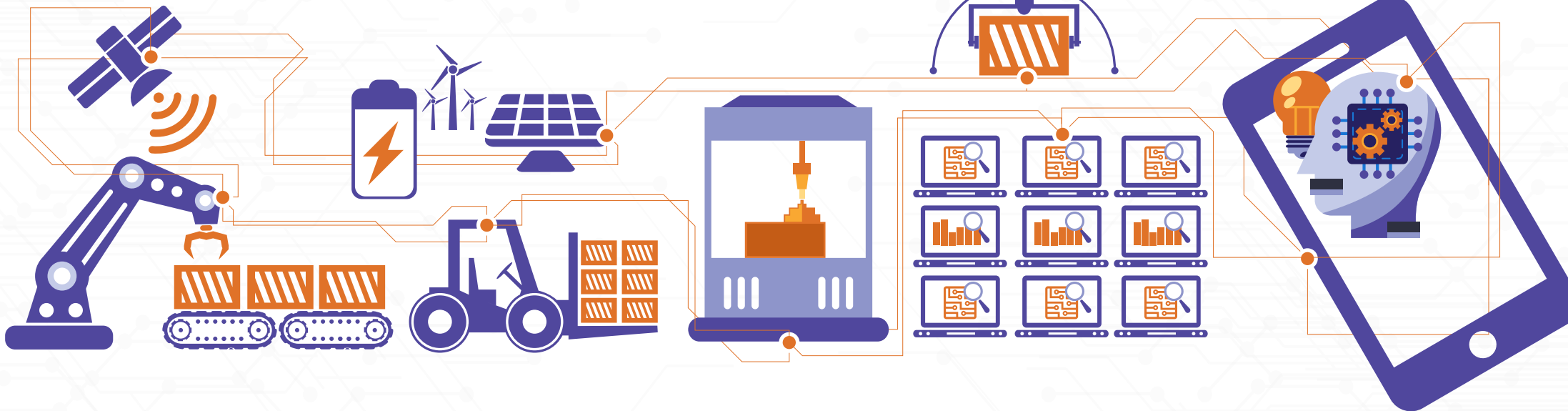
**Energia**  
Startup **CUBi**  
Fundação **2016**  
<https://www.cubienergia.com/>



**Robótica & Drones**  
Startup **Hórus Aeronaves**  
Fundação **2014**  
<https://horusaeronaves.com/>



**AI/Machine Learning**  
Startup **kunumi**  
Fundação **2016**  
<https://kunumi.com/>



**Automação**  
Startup **Techplus**  
Fundação **1994**  
<https://www.techplus.com.br/>



**Logística**  
Startup **Logpyx**  
Fundação **1994**  
<http://www.logpyx.com/>



**Impressão 3D**  
Startup **3D Criar**  
Fundação **2015**  
<http://3dcriar.com.br/v2/>



**Big Data & Analytics**  
Startup **Intelie**  
Fundação **2008**  
<http://www.intelie.com.br/>



**RV & RA**  
Startup **Virtual Eye**  
Fundação **2016**  
<http://www.virtualeye.com.br/>



# CASE - VRMONKEY



A VRMonkey é referência nacional no desenvolvimento de experiências em Realidade Virtual, Aumentada e Mista. A empresa desenvolve soluções personalizadas para destacar a marca de seus clientes frente aos seus concorrentes e gerar engajamento. A empresa surgiu da pivotagem da Naked Monkey Games em 2015, quando recebeu o seu primeiro investimento Anjo. A VRMonkey também foi a primeira a obter permissão de captação através da Lei Rouanet com um projeto de Realidade Virtual.

## Como é inovar no setor de indústria 4.0 no Brasil? Quais os principais avanços e desafios?

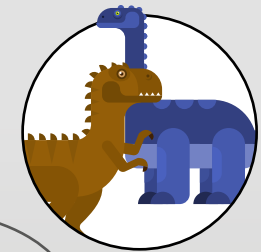
**Pedro Kayatt:** Tem sido impressionante observar a aproximação da indústria dos fornecedores de tecnologia. No caso da Realidade Virtual, ainda enfrentamos dificuldades de acesso e a popularização de “maus-exemplos”, como montanhas russas de shopping, mas trabalhamos para facilitar a compreensão das possibilidades produtivas da tecnologia.

## Como os serviços da VR Monkey impactam no mercado? Qual(is) o(s) diferencial(is)?

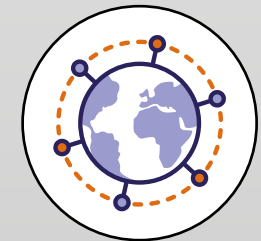
**Pedro Kayatt:** Permitir transportar pessoas para realidades fotorrealistas geradas por computador e habilitá-las a interagir com o ambiente dinâmico ao seu redor muda a compreensão do potencial da ferramenta. Hoje podemos instruir através da prática, ao invés de simplesmente deixar as pessoas aprenderem pela observação - já pusemos isso em prática em treinamentos de segurança para empresas como Arteris e Rhodia.

\*Pedro Kayatt, founder da VRMonkey

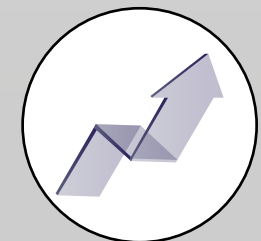
## PONTOS DE DESTAQUE



Projeto **DINOS DO BRASIL** no museu Catavento Cultural com mais de 120 mil visitas



**EXPANSÃO INTERNACIONAL** em 2018, com intercâmbio na Coreia do Sul e participação no programa Intel Ultimate Coder for VR Challenge



Aumento de **500%** no tamanho da equipe entre 2015 e 2018

# CASE INTERNACIONAL - ODEN



A Oden Technologies é uma startup que utiliza tecnologias de maneira associada, agregando automação, IoT, machine learning e data analytics. Assim, ela apresenta soluções inovadoras na área da manufatura no que diz respeito a redução de custos e otimização de processos, com foco específico em sustentabilidade, eficiência e alta competitividade. A empresa possui sua própria arquitetura de software e possui a propriedade intelectual de suas ferramentas.

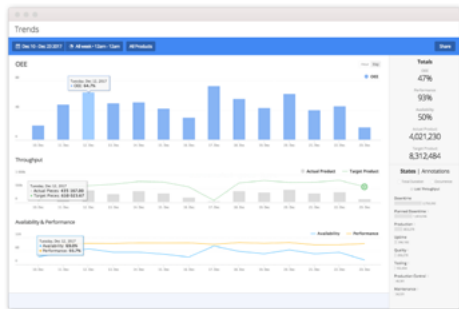
Recentemente, recebeu o aporte de 10 milhões de dólares em Série A da Venture Capital europeia Atomico a fim de desenvolver projetos que visam o contínuo aprimoramento da cadeia produtiva.

FUNDADA EM  
**2014**

TOTAL DE FUNDING  
**US\$ 15,9 MM**

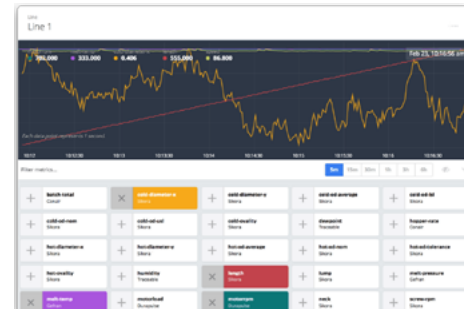
HEADQUARTERS  
**NOVA IORQUE, EUA**

QUANTIDADE DE RODADAS  
**2**



## Oden Trends

Permite a revisão de dados históricos para otimizar a produção fabril e detectar problemas antes deles aparecerem.



## Oden Now

Um dashboard ao vivo de todos os sistemas e telemetria da fábrica permite um acompanhamento detalhado.



## Factory Integration

Um pequeno dispositivo integrável a quase qualquer maquinário coleta dados sobre todos os processos de produção.

## PONTOS DE DESTAQUE



**HUGIN**, tecnologia de coleta e envio de dados wireless em tempo real



A Oden Technologies utiliza **MAIS DE 20 TECNOLOGIAS**



**rumo**

## INDÚSTRIA 4.0 E AS PERSPECTIVAS PARA O FUTURO DA FERROVIA

### Roberto Rubio Potzmann

*Diretor de Tecnologia da Rumo*

#### Rumo

A Rumo é a maior operadora de ferrovias do Brasil e oferece serviços logísticos de transporte ferroviário, elevação portuária e armazenagem. A companhia opera 12 terminais de transbordo, 6 terminais portuários e administra mais de 12 mil km de ferrovias nos estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. A base de ativos é formada por 1.000 locomotivas e 25.000 vagões.

Saiba mais em [www.rumolog.com](http://www.rumolog.com)

Automação, controle e tecnologia da informação, internet das coisas e pensamento “fora da caixa” são algumas das atribuições que passaram a fazer parte da rotina da maior companhia ferroviária do país. Atenta as oportunidades do futuro, a Rumo vem liderando o processo de revolução da indústria 4.0 no setor ferroviário, sendo reconhecida pelo anuário da Época Negócios 360° como a empresa mais inovadora do país no setor de infraestrutura.

O reconhecimento faz parte do processo de transformação da Companhia desde que assumiu a concessão em 2015. A empresa patenteou projetos focados na segurança da operação, como o Detector de Trilhos Quebrados (DTQ), o aplicativo Chave na Mão e o sistema Supervisório. Neste ano, liderou o lançamento do Distrito Spark CWB ao lado de grandes companhias, passando a trabalhar intensamente o conceito de Open Innovation, compartilhando de forma aberta desafios e propostas para tornar mais segura a operação ferroviária.

Dentro dessa perspectiva do ecossistema de inovação e de atuação em rede, a concessionária desenvolveu uma linha de atuação composta por diversas frentes. Entre elas podemos destacar: a busca por soluções para as áreas de tecnologia com objetivo de redução de custos e aumento de performance e agilidade, internet das coisas (tecnologia de hardware para criar soluções inovadoras), indústria 4.0 (pesquisas operacionais, processos, modelos de predição, inspeção autônoma), eficiência produtividade (métodos que explorem novas oportunidades), interação com o ecossistemas de inovação (outras empresas, startups, universidades, fundações institutos) e branding (viabilidade da marca, atração de talentos, novos negócios).

Todos os pontos listados acima fazem parte de um planejamento robusto para que a Rumo se torne até 2022 uma “Best In Class” na área de inovação, ditando tendências no setor ferroviário e contribuindo para a geração de novos negócios. Um processo que só é possível com transformação da cultura de trabalho, incentivando a construção de um ambiente disruptivo, inspirador e colaborativo atrelado ao protagonismo na eficiência, produtividade e segurança da operação ferroviária.

# O FUTURO DA INDÚSTRIA 4.0 NO BRASIL

Reconhecendo a importância da transformação digital na indústria brasileira, o governo federal lançou a Agenda brasileira para a Indústria 4.0, um plano de 10 passos para facilitar e fomentar a inovação no setor fabril do país.

Algumas das metas do plano são:

Implementar um programa de cooperação entre startups e grandes empresas

Zerar impostos de importação sobre equipamentos relevantes

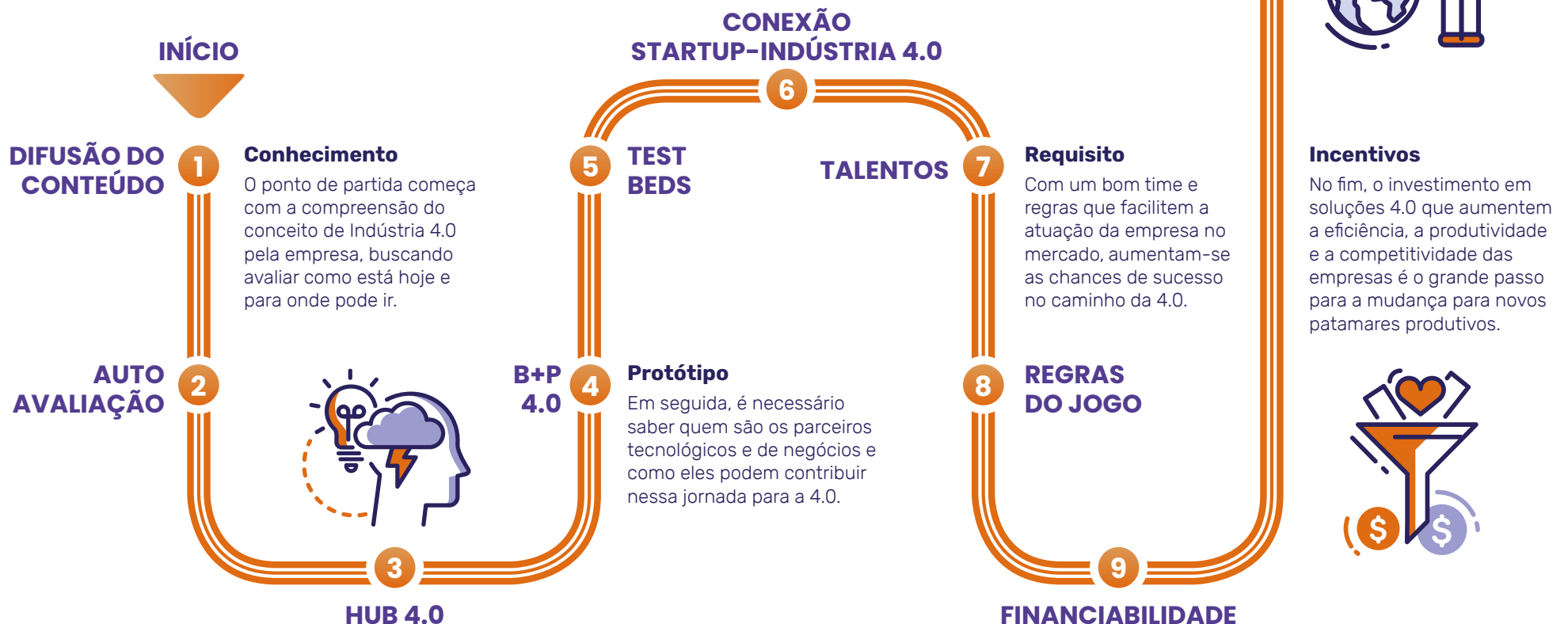
Apoiar 1,5 mil empresas no programa Brasil Mais Produtivo

Investir R\$30 milhões em testbeds de tecnologia em 2018-19

## 10 CONEXÃO GLOBAL



## JORNADA DA INDÚSTRIA PARA O 4.0



FONTE: [industria40.gov.br](http://industria40.gov.br)



# CONCLUSÃO



O nascente ecossistema de inovação voltado para a Indústria 4.0 nos mostra que existe uma movimentação dentro do país para utilizar tecnologias e processos de ponta em prol de tornar o setor fabril mais eficiente, personalizado, automatizado e gerenciado. Mundialmente, soluções advindas de AI, robótica e Big Data estão se proliferando, catalisadas por investimentos e pela busca de melhores resultados. No Brasil, vemos empresas jovens mergulhando de cabeça em trazer essa realidade para cá.

Isso não quer dizer que a inovação fabril no contexto brasileiro não passe por desafios. A indústria nacional ainda demonstra relutância em inserir novas tecnologias, esbarrando em barreiras burocráticas, falta de informação e receio de mudanças. Mesmo assim, o mercado está aberto para agentes inovadores e participativos com mentalidade disruptiva. O ecossistema recebe cada vez mais investimentos, parcerias e soluções, buscando encontrar as vantagens que a tecnologia promete e já começa a cumprir.

Segundo levantamento da ABDI, a redução de custos com migração para a Indústria 4.0 será de, no mínimo, R\$ 73 bilhões/ano. Ganhos advindos do aumento da eficiência, por sua vez, devem bater os R\$ 34 bilhões/ano. O potencial para a economia é promissor, principalmente se o setor público cumprir sua agenda de fomentar e incentivar o processo.

Não temos como saber se serão as 224 startups estudadas neste relatório que liderarão essa transição tecnológica. No entanto, elas representam a vanguarda do setor. Em sua maioria, são jovens e seu caminho é incerto. Mas nós, assim como o resto do mercado e do país, acompanharemos sua trajetória com profundo interesse. Esperamos que no próximo estudo esse número aumente, assim como as perspectivas otimistas no setor para os próximos anos.

“ If everyone is moving forward together, then success takes care of itself. ”  
- Henry Ford

# TERMOS DE USO E REPRODUÇÃO DESTE MATERIAL

O Indústria 4.0 Mining Report tem por objetivo explorar, aprofundar e entender como o ecossistema de startups do setor no Brasil influencia na criação de novas tecnologias e na disruptura do mercado nacional.

Todas as informações e conteúdos presentes neste material são propriedade dos seus realizadores. É vedada sua utilização para finalidades comerciais e publicitárias sem prévia autorização. Estão igualmente proibidas a reprodução, distribuição e divulgação, total ou parcial, dos textos, figuras, gráficos que compõem o presente report, sob qualquer adulteração e sem que a sua fonte seja citada.

INVESTIDORES E STARTUPS EM BUSCA DO PRÓXIMO PASSO?  
***VENTURES@DISTRITO.ME***

GRANDES EMPRESAS BUSCANDO INOVAÇÃO APLICADA?  
***INTELLIGENCE@DISTRITO.ME***

STARTUPS EM BUSCA DE UM LUGAR INSPIRADOR E OPORTUNIDADES?  
***EXPERIENCE@DISTRITO.ME***

STARTUPS, EMPRESAS E INVESTIDORES INTERESSADOS EM INOVAÇÃO?  
***DATAMINER@DISTRITO.ME***



REALIZAÇÃO

# DISTARTO

CORREALIZAÇÃO



APOIO



## EQUIPE

**Gustavo Gierun**  
Partner

**Gustavo Araujo**  
Partner

**Diego Ranciaro**  
Investment Analyst

**Tiago Ávila**  
Investment Analyst

**Daniel Quandt**  
Data Miner

**Victória Oliveira**  
Startup Hunter

**Rafael Castro**  
Creative Leader