



# Data Science Transição Digital

*Benchmarking* Internacional

# Sobre o estudo

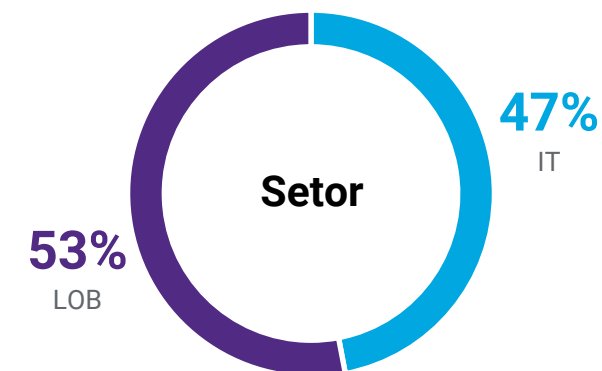
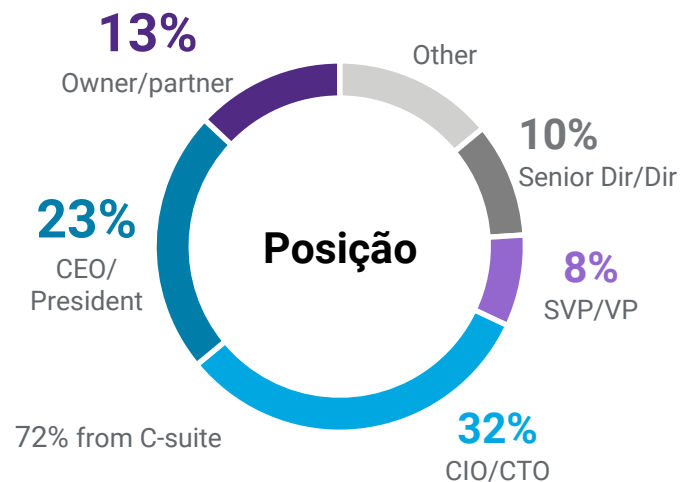
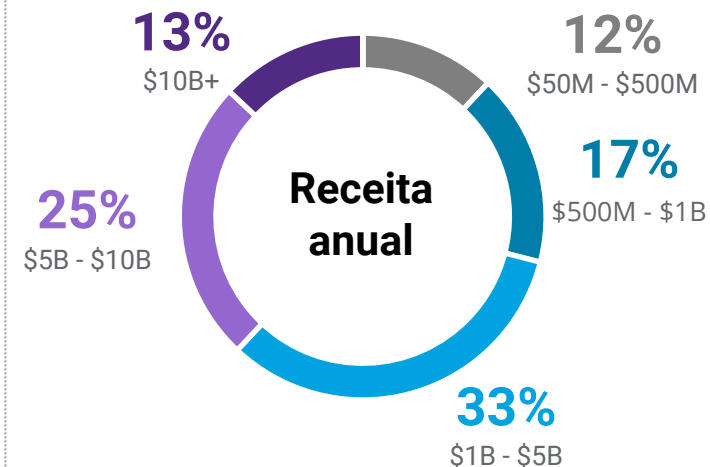
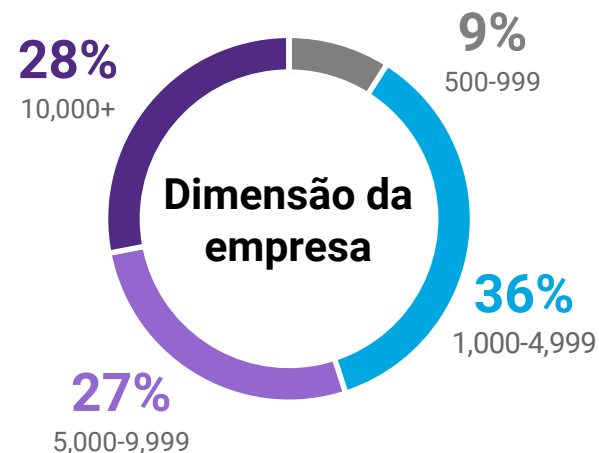
Um estudo levado a cabo pela Deloitte, dirigido a líderes das áreas de negócio e de TI, foi realizado para compreender como é que as empresas estão a usar tecnologias de Data Science e AI.

País	N	%
Estados Unidos	1104	40%
Canadá	300	11%
China	300	11%
Reino Unido	218	8%
França	203	7%
Japão	203	7%
Alemanha	201	7%
Austrália	108	4%
Países Baixos	100	4%

Indústria	%
Tecnologia, Media e Telecomunicações	33%
Energia, Recursos e Indústria	20%
Bens de Consumo	19%
Serviços Financeiros	16%
Ciências da Vida e Saúde	10%
Educação	2%

# Perfil dos questionados

2,737 executivos das áreas de negócio e TI



# Objetivos do estudo



O estudo baseia-se num questionário conduzido em 9 países diferentes, distribuídos por 4 continentes



O estudo pretende fornecer informação de como diferentes empresas, espalhadas pelo mundo, estão a reagir a um novo paradigma industrial onde soluções de Data Science e AI assumem um papel central



As empresas portuguesas pretendem acompanhar o crescimento global das tecnologias de Data Science e AI, mantendo-se competitivas numa nova era das TI em que é preciso uma recolha atempada de informação sobre como agir e investir



Encarando este estudo como um suporte para a tomada de decisão, é possível tomar nota de práticas seguidas por diferentes empresas, antecipando os nossos problemas e ajudando a definir rumos.

# *Key insights*





# A adoção de Data Science e AI está em crescimento – torna-se mais difícil manter a vantagem competitiva

## A adoção continua a aumentar



A fase “pioneiros da adoção” está a chegar ao fim – o mercado caminha para uma fase inicial de “maturidade”

**37%** das empresas implementaram soluções de Data Science e AI até à data – um aumento de 270% nos últimos 4 anos

Gastos globais em Data Science e AI chegaram a US\$35 B em 2019 e ultrapassarão o dobro desse valor (US\$79.2 B) em 2022

## Utilizadores encaram Data Science e AI como essencial

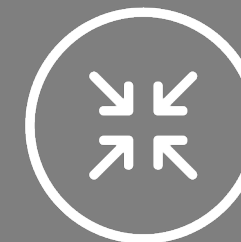


Utilizadores continuam a investir e a ganhar vantagem competitiva

**73%** dos utilizadores testemunham que Data Science e AI tem atualmente uma importância elevada ou crítica para o sucesso dos seus negócios

**71%** dos utilizadores estimam aumentar o investimento nestas tecnologias no próximo ano fiscal

## No entanto, a sua vantagem pode diminuir



Os obstáculos à adoção de soluções de Data Science e AI estão a diminuir – é mais fácil implementar e integrar estas tecnologias

**74%** dos utilizadores referem que soluções de Data Science e AI serão integradas em todas as aplicações empresariais num espaço de 3 anos

**61%** dos utilizadores defendem que as práticas de Data Science e AI irão alterar significativamente a sua indústria nos próximos 3 anos

# Importa explorar o que os utilizadores mais experientes (“Seasoned”) fazem e pensam

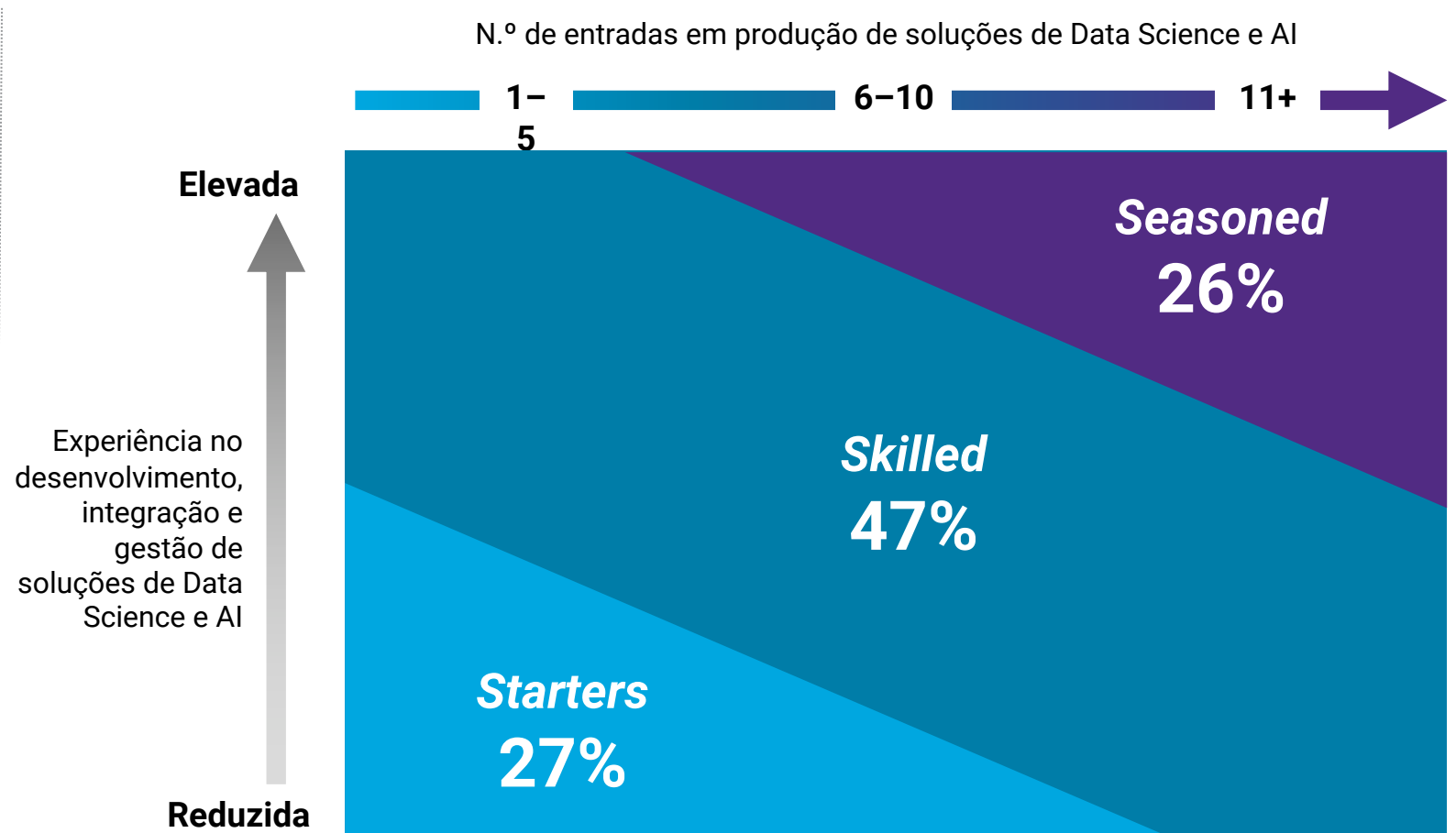
## Utilizadores “Seasoned” já:



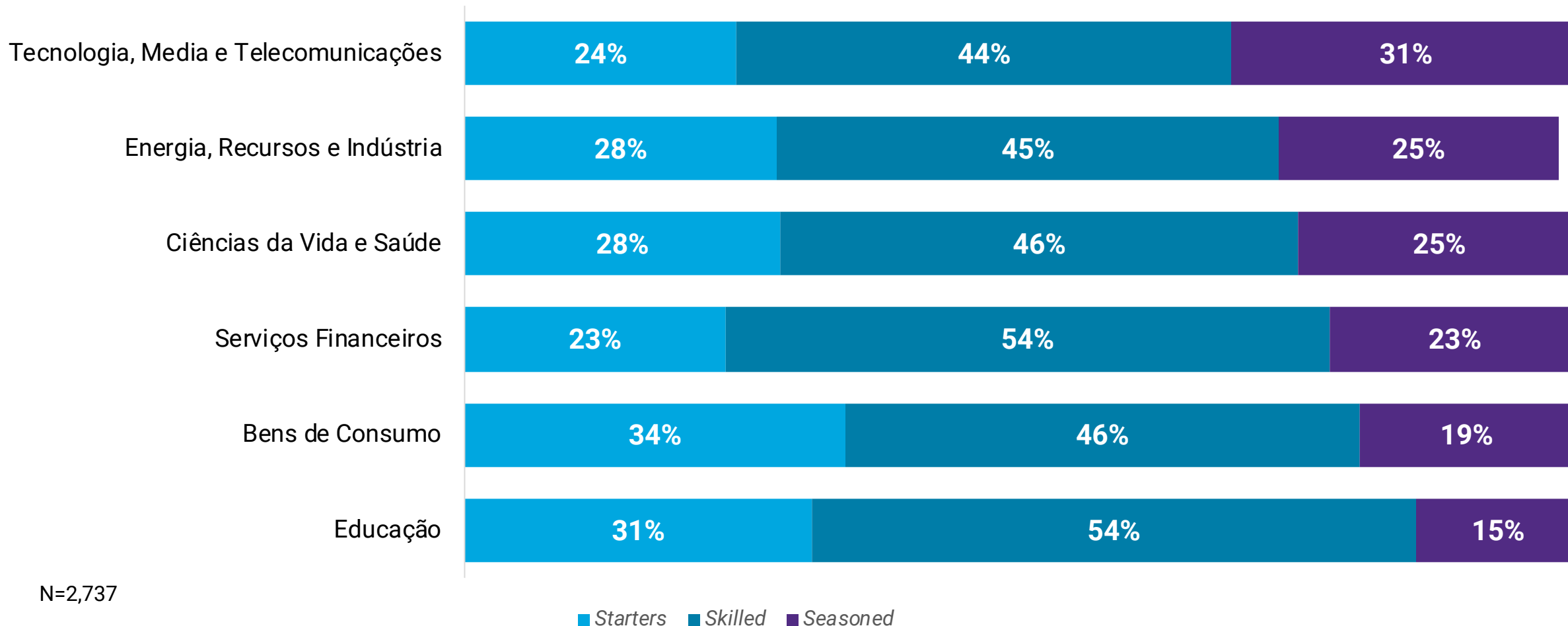
Desenvolveram múltiplos sistemas de Data Science e AI.



Mostraram um elevado grau de maturidade na escolha de tecnologias apropriadas, identificação de casos práticos, desenvolvimento e integração de soluções de Data Science e AI, e *staffing* (recursos com as competências requeridas).



# Os níveis de maturidade nas diferentes indústrias variam

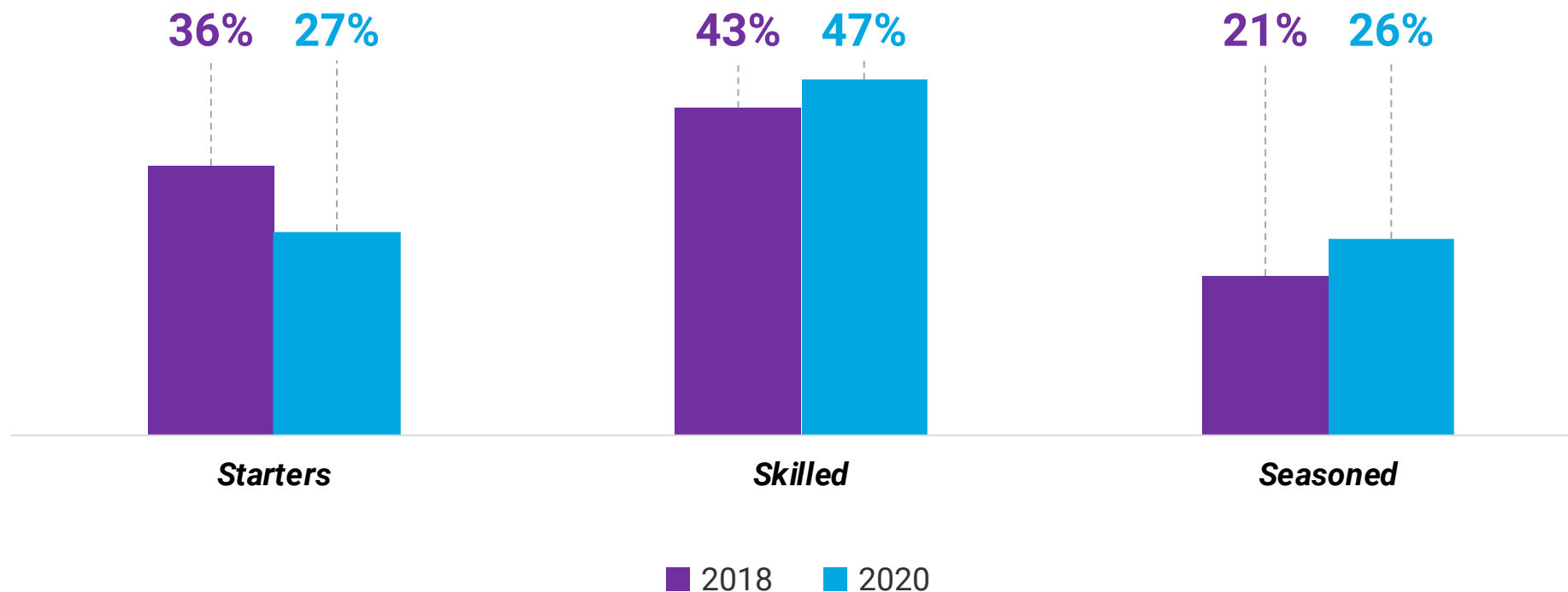


N=2,737

Fonte: State of AI in the Enterprise, 3rd Edition, Deloitte

# “Skilled” e “Seasoned” têm vindo a aumentar e “Starters” a diminuir

## Alteração no padrão de maturidade:



Fonte: State of AI in the Enterprise, 3rd Edition, Deloitte

É o 3º ano em que a Deloitte questiona executivos sobre opiniões e práticas de tecnologias de Data Science e AI nas suas empresas, trazendo *insights* sobre as tendências atuais

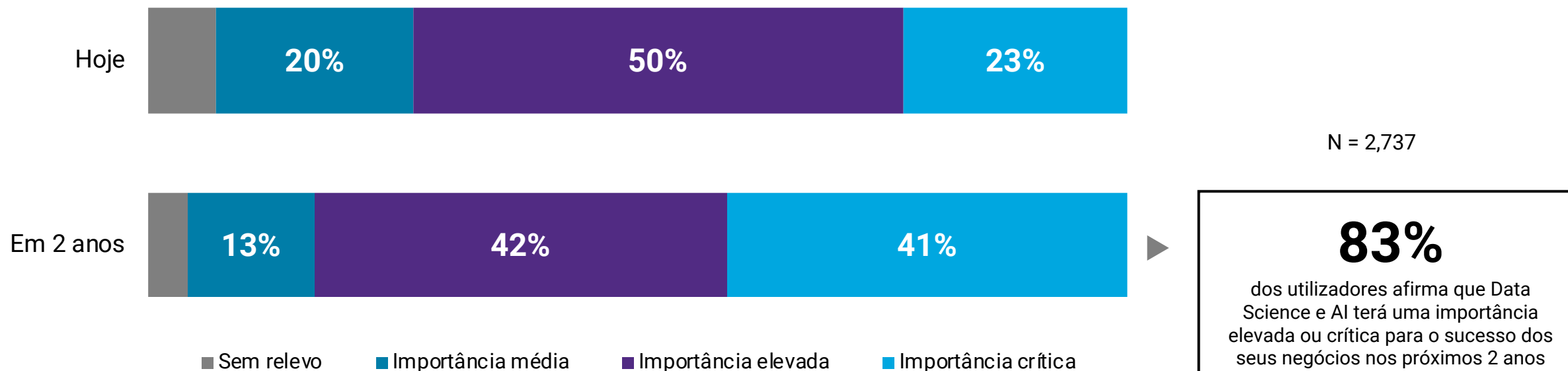


A hand in a grey business suit sleeve reaches out from the left side of the frame towards a complex, glowing digital network. The network consists of numerous white nodes connected by thin, light blue lines, creating a mesh-like structure. The background is dark, with a bright, warm orange and yellow glow emanating from the center-right, suggesting a source of energy or data. The overall aesthetic is futuristic and technological.

# **A importância de Data Science e AI**

# Utilizadores acreditam que Data Science e AI é crucial para liderar no presente e no futuro

## Importância estratégica de Data Science e AI para o sucesso das empresas



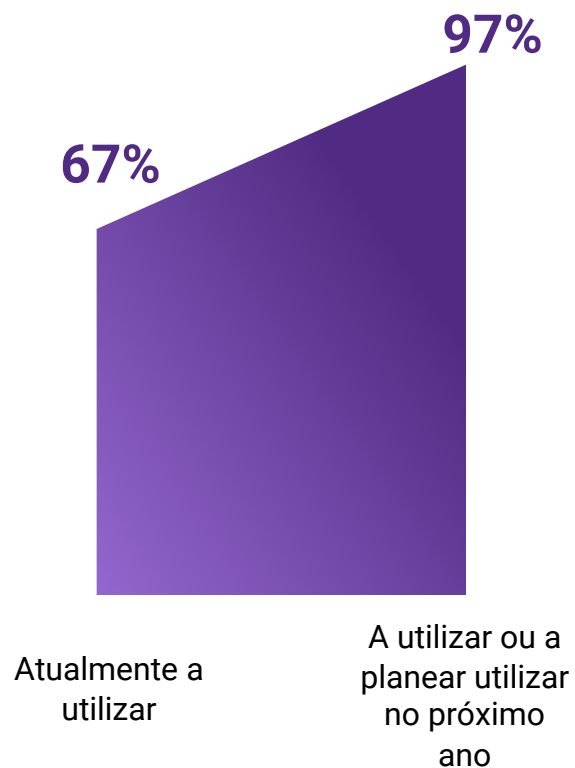
Fonte: State of AI in the Enterprise, 3rd Edition, Deloitte

**90% dos utilizadores "Seasoned" referem que Data Science e AI já representa uma importância elevada ou crítica para o sucesso dos seus negócios nos dias de hoje**

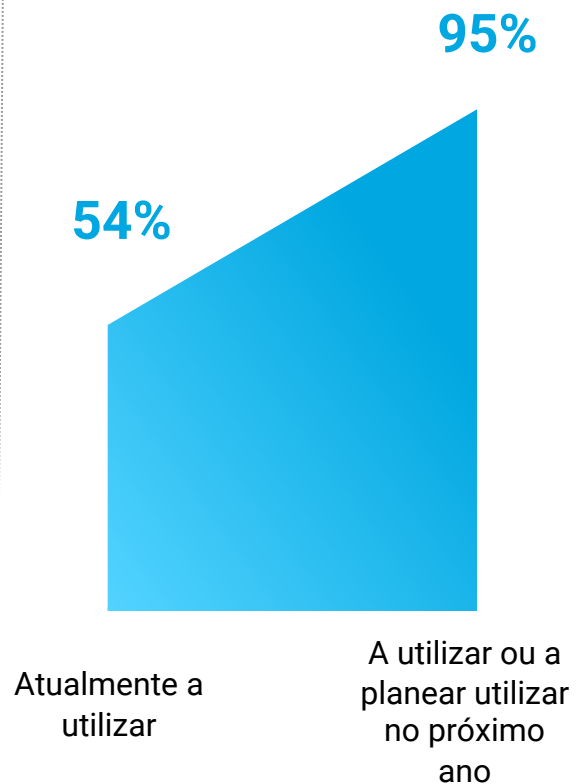


# Empresas estão a adotar tecnologias chave de Data Science e AI

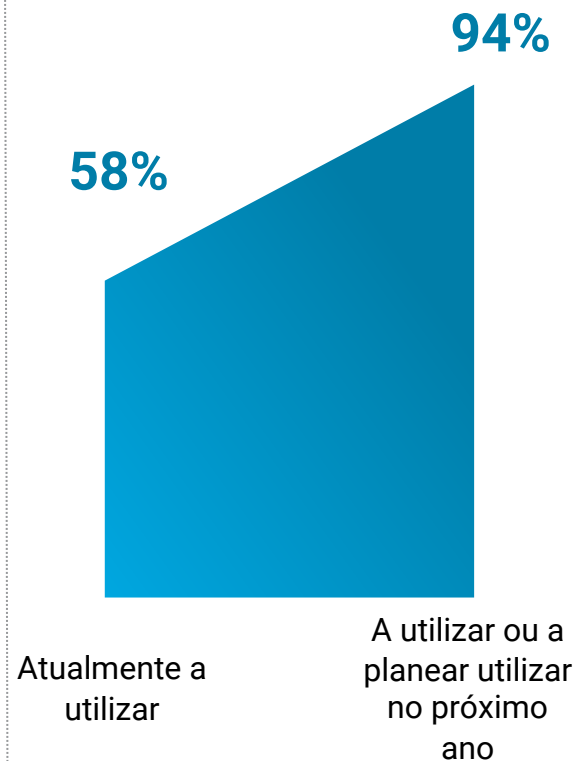
## Machine Learning



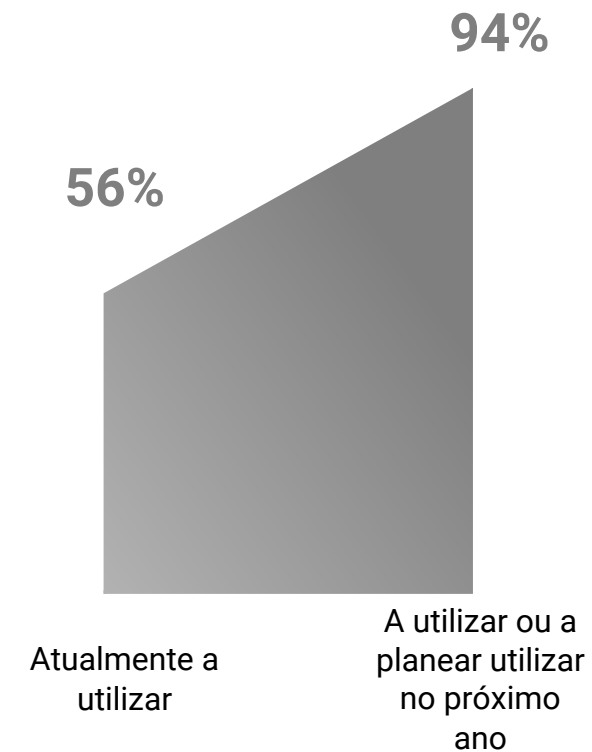
## Deep Learning



## Natural Language Processing

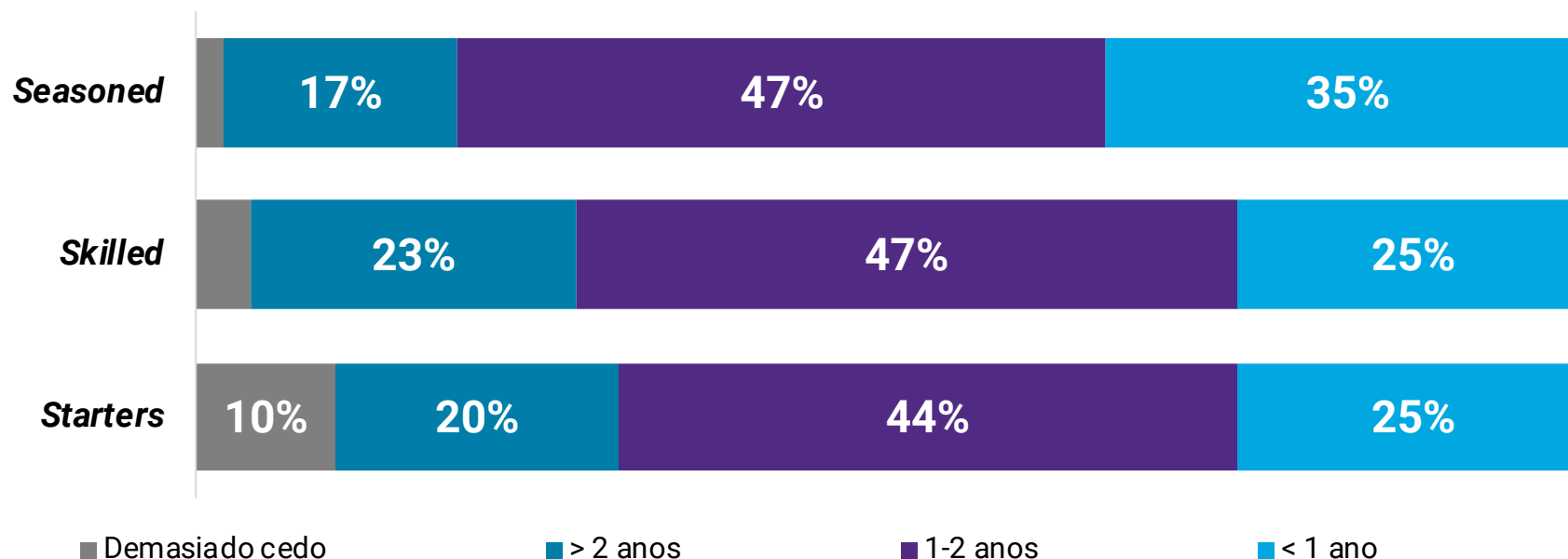


## Computer Vision



# Utilizadores de Data Science e AI com maior maturidade investem mais e reportam um *payback period* mais curto

## *Payback period* típico para projetos de Data Science e AI



N=2,737

Fonte: State of AI in the Enterprise, 3rd Edition, Deloitte

O *payback period* em projetos de Data Science e AI tende a diminuir com o nível de proficiência e maturidade da organização

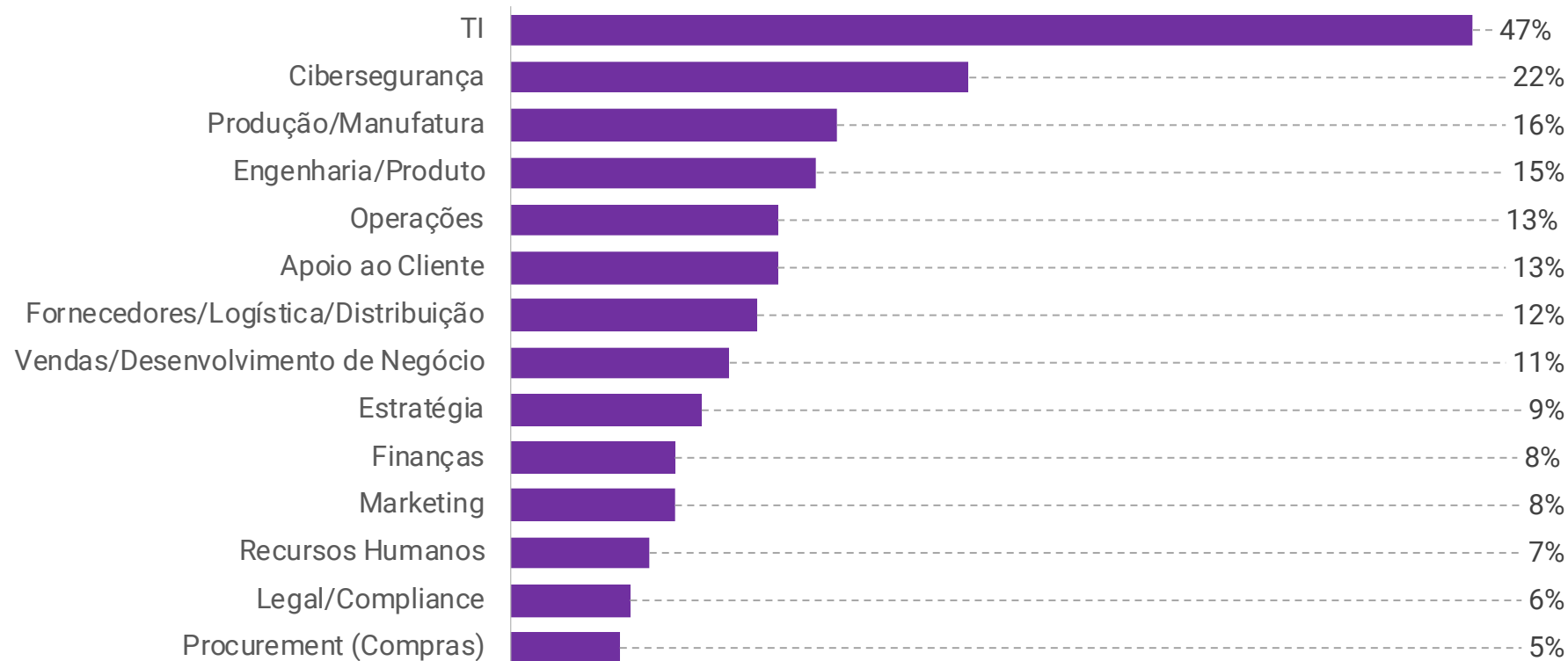
# Procura de abordagens criativas



# Tecnologias de Data Science e AI ainda são primariamente utilizadas em TI e cibersegurança

## Funções onde Data Science e AI é primariamente utilizada

(percentagem de escolha de cada uma das duas principais funções em que Data Science e AI é usada)

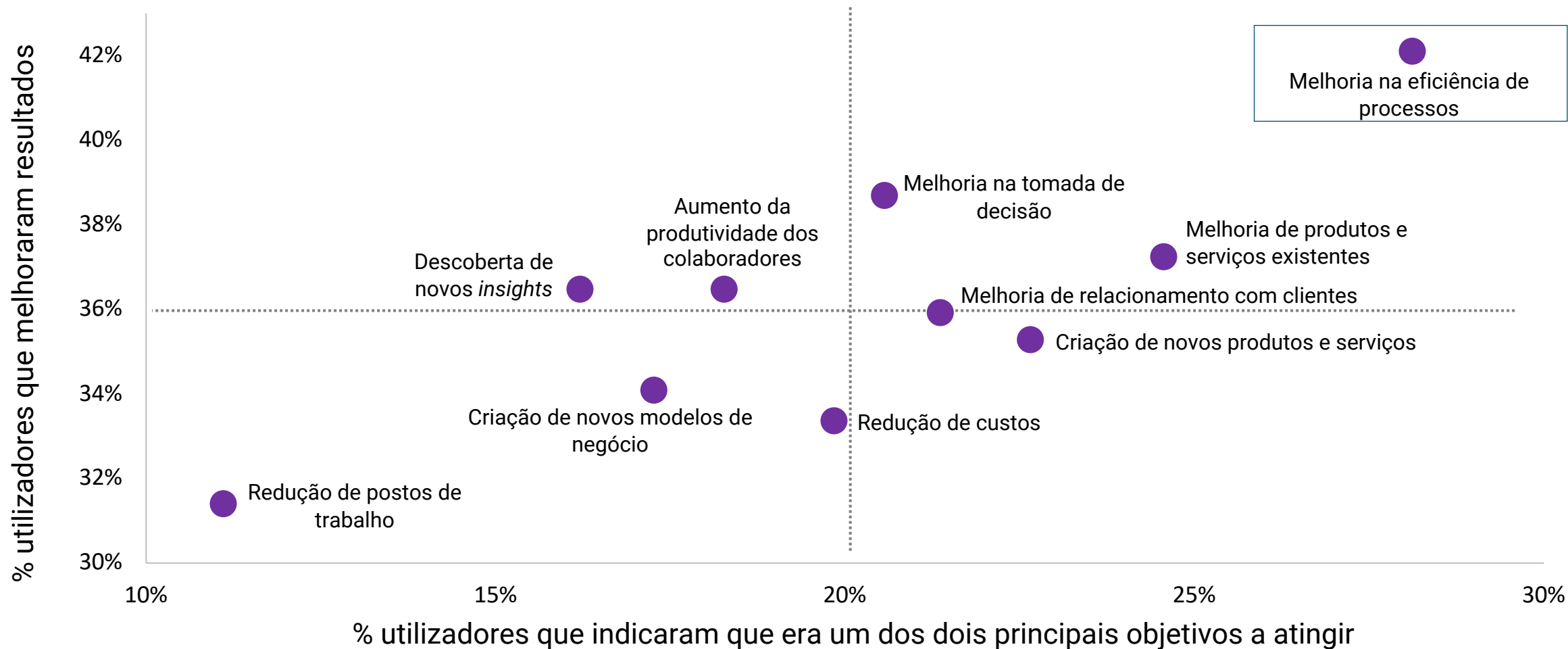


N = 2,408 (dos que utilizam tecnologias de Data Science e AI internamente)

Fonte: State of AI in the Enterprise, 3rd Edition, Deloitte

Em cada área funcional, a utilização de Data Science e AI tem tido como objetivo primário a automação e a otimização das funções - *versus* potenciar novos prismas e formas de fazer

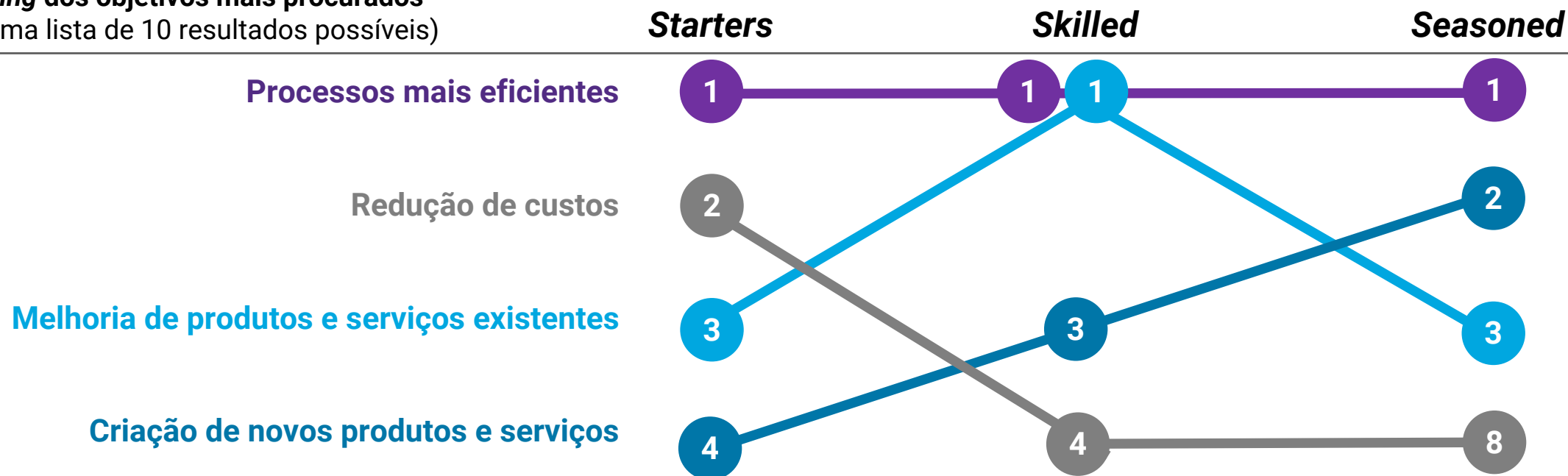
# Utilizadores procuram eficiência através de soluções de Data Science e AI



Tracejado representa a média das respetivas dimensões

# Eficiência é o objetivo mais procurado, no entanto, segmentos diferentes focam-se em resultados distintos

**Ranking dos objetivos mais procurados**  
(de uma lista de 10 resultados possíveis)



N = 2,737

Fonte: State of AI in the Enterprise, 3rd Edition, Deloitte



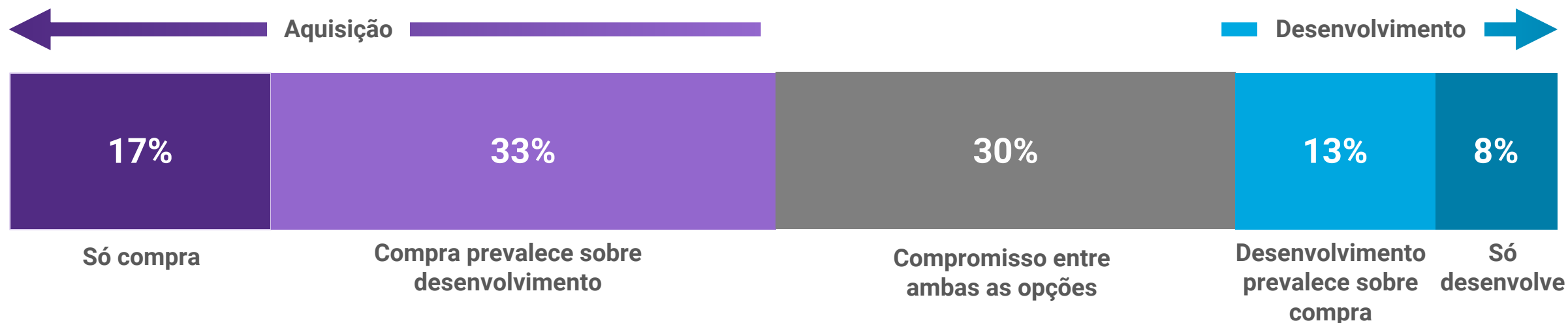


**Torne-se um melhor utilizador**

# Utilizadores tendem a comprar tecnologias de Data Science e AI ao invés de as desenvolverem



## Desenvolver ou comprar?



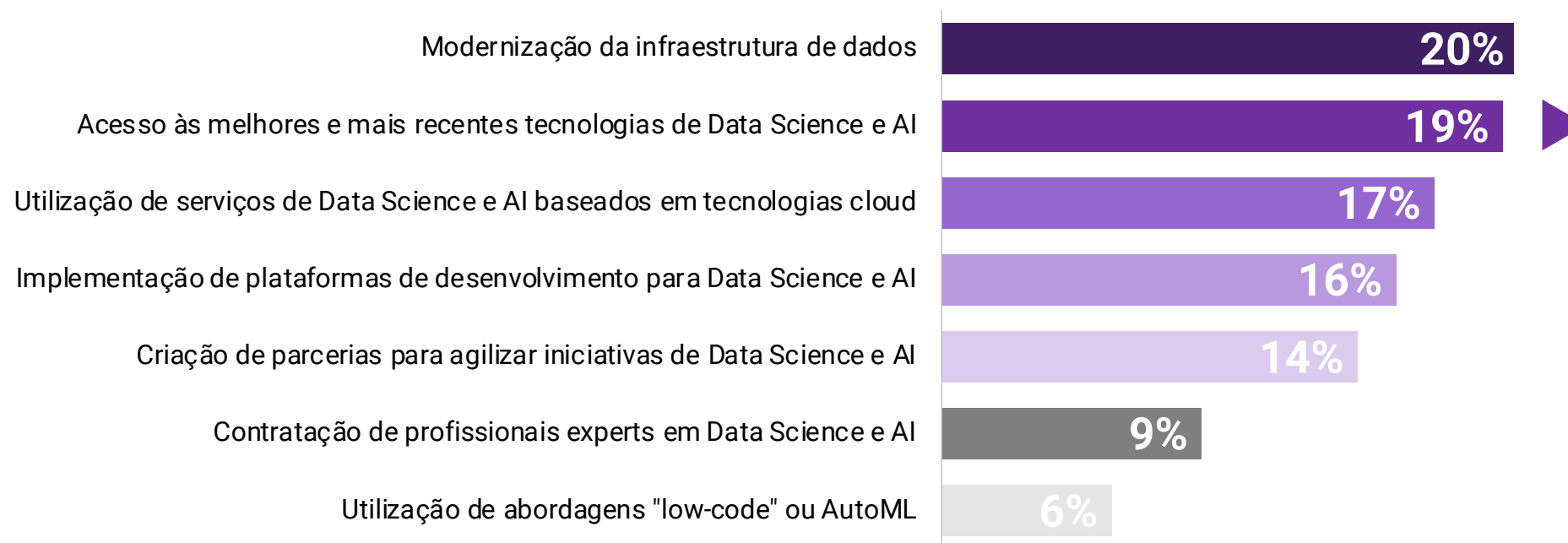
N=2,737

Fonte: State of AI in the Enterprise, 3rd Edition, Deloitte

Utilizadores “Seasoned” (53%) e “Skilled” (51%) mostram maior tendência para a compra de sistemas de Data Science e AI em relação a utilizadores “Starter” (44%)

# Utilizadores referem que melhorias na infraestrutura e utilização das melhores tecnologias de Data Science e AI são fatores chave

## Melhores iniciativas de Data Science e AI para ganhar vantagem competitiva



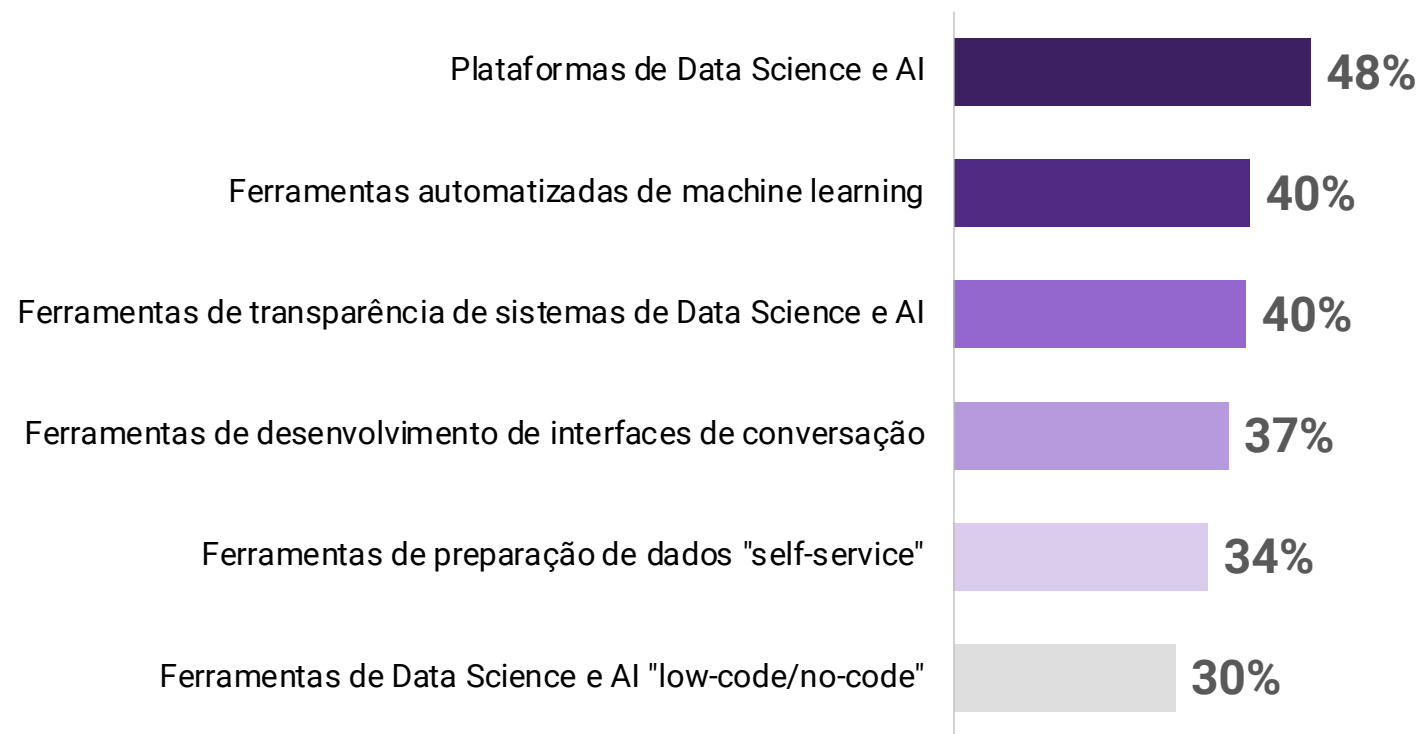
**Menos de metade dos utilizadores (47%) consideram-se proficientes na escolha de tecnologias e prestadores de serviços de Data Science e AI**

N = 2,737

Fonte: State of AI in the Enterprise, 3rd Edition, Deloitte

# Existe uma prevalência da utilização de tecnologias Cloud ou “open-source” de Data Science e AI

## Técnicas de desenvolvimento e ferramentas de Data Science e AI utilizadas



**93%** usam tecnologia Cloud de Data Science e AI

**78%** usam sistemas “open-source” de Data Science e AI

**54%** dos utilizadores referem ter experiência nula/baixa/média no que concerne à integração de tecnologias de Data Science e AI no ecossistema de TI existente

N = 2,737

Fonte: State of AI in the Enterprise, 3rd Edition, Deloitte



# Gestão ativa de riscos



# A maioria dos utilizadores revela preocupação relativamente a dois fatores

## Impacto de riscos

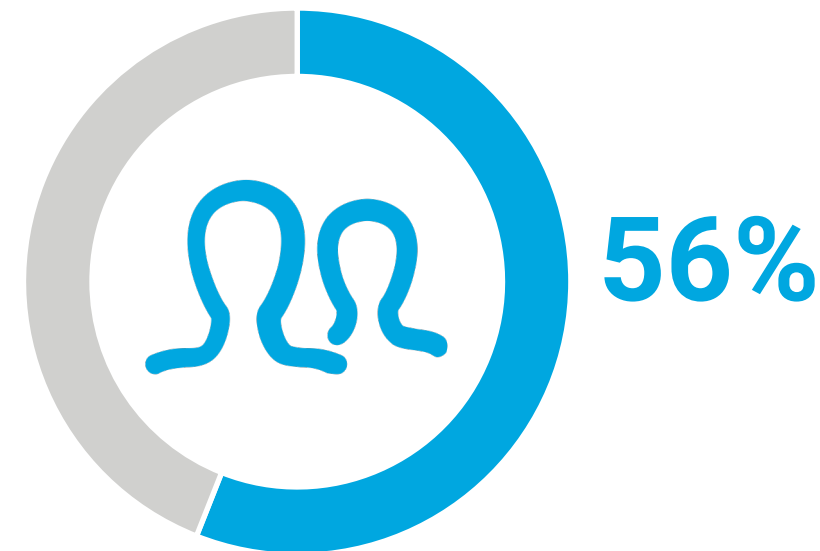


considera que há uma **contenção na adoção de soluções de Data Science e AI** justificada pelos riscos emergentes

N = 2,737

Fonte: State of AI in the Enterprise, 3rd Edition, Deloitte

## Opinião pública

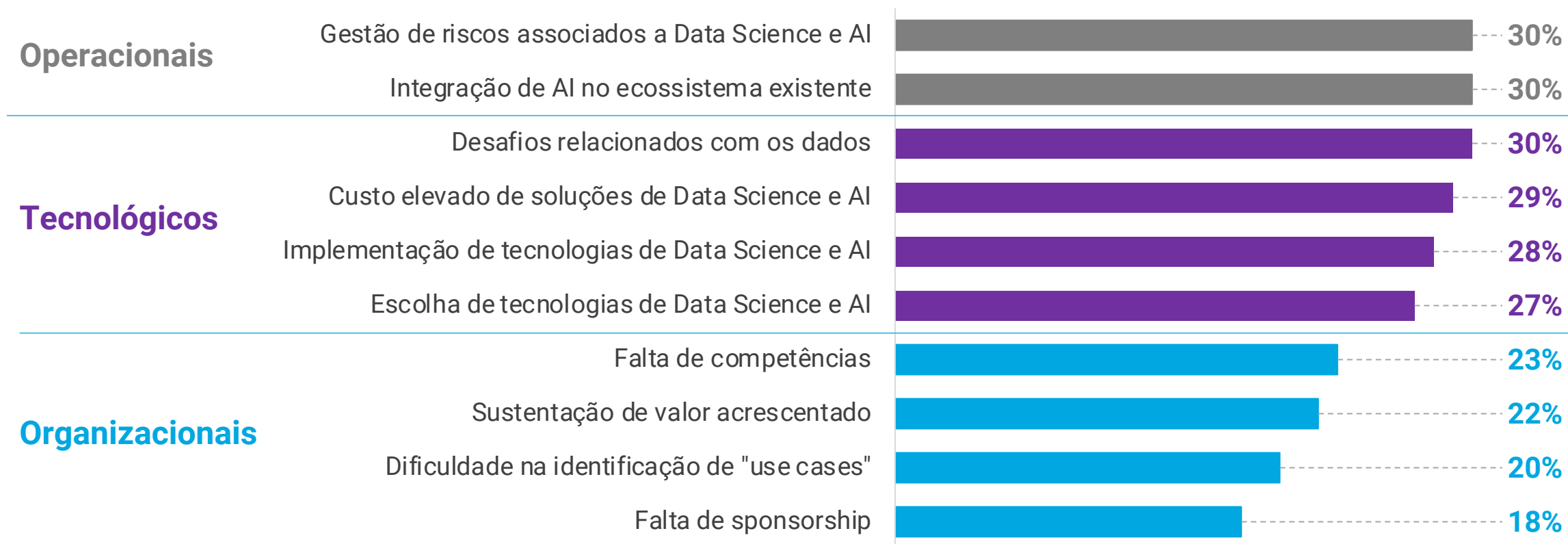


concorda que a **opinião pública de cariz negativo** pode abrandar ou até inviabilizar algumas adoções de tecnologias de Data Science e AI



# A gestão ativa de riscos relacionados com Data Science e AI é tão preocupante quanto os seus desafios

## Desafios principais com tecnologias de Data Science e AI

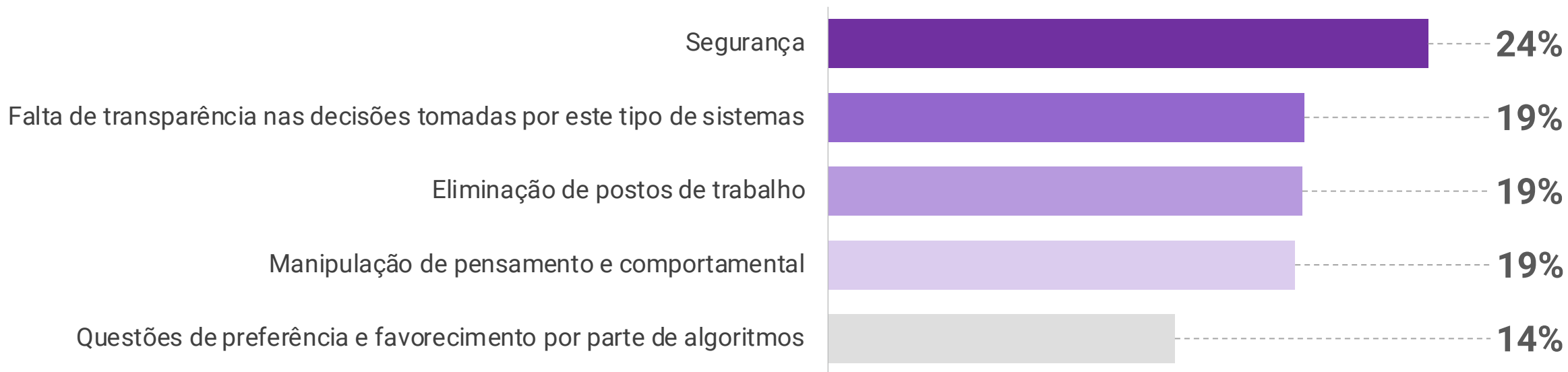


N = 2,737

Fonte: State of AI in the Enterprise, 3rd Edition, Deloitte

# 95% dos utilizadores de Data Science e AI revelam preocupações em torno de riscos de ética

## Principais riscos de cariz ético



N=2,737

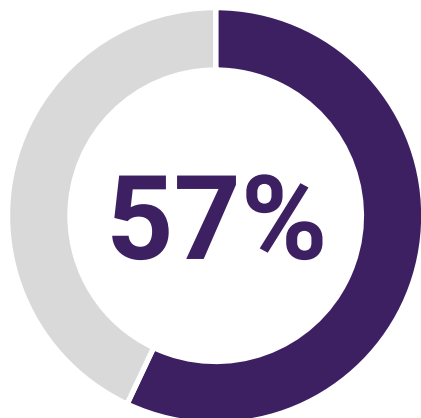
Fonte: State of AI in the Enterprise, 3rd Edition, Deloitte

Nota: 5% da amostra não mostrou preocupações de caráter ético

**O risco com maior expressão prende-se com a segurança de sistemas de Data Science e AI, liderando com 24% das escolhas**

# Existe muita incerteza quanto à regulamentação de soluções de Data Science e AI – as organizações procuram estrutura, mas preocupam-se com os impactos potenciais

## Preocupações com legislação

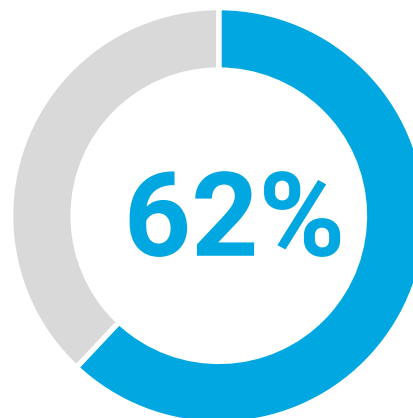


mostram preocupação grande/extrema em relação ao impacto que a **alteração e introdução de medidas** possa ter em iniciativas de Data Science e AI

N = 2,737

Fonte: State of AI in the Enterprise, 3rd Edition, Deloitte

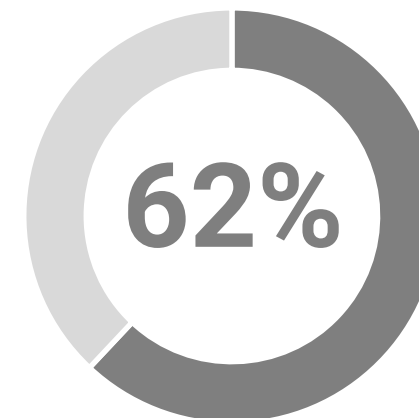
## Procura de medidas



concordam que soluções de Data Science e AI devam ser **altamente reguladas pelo governo**

*China – 82%, Austrália – 78%, EUA – 57%, Países Baixos – 48%*

## Obstáculos à inovação



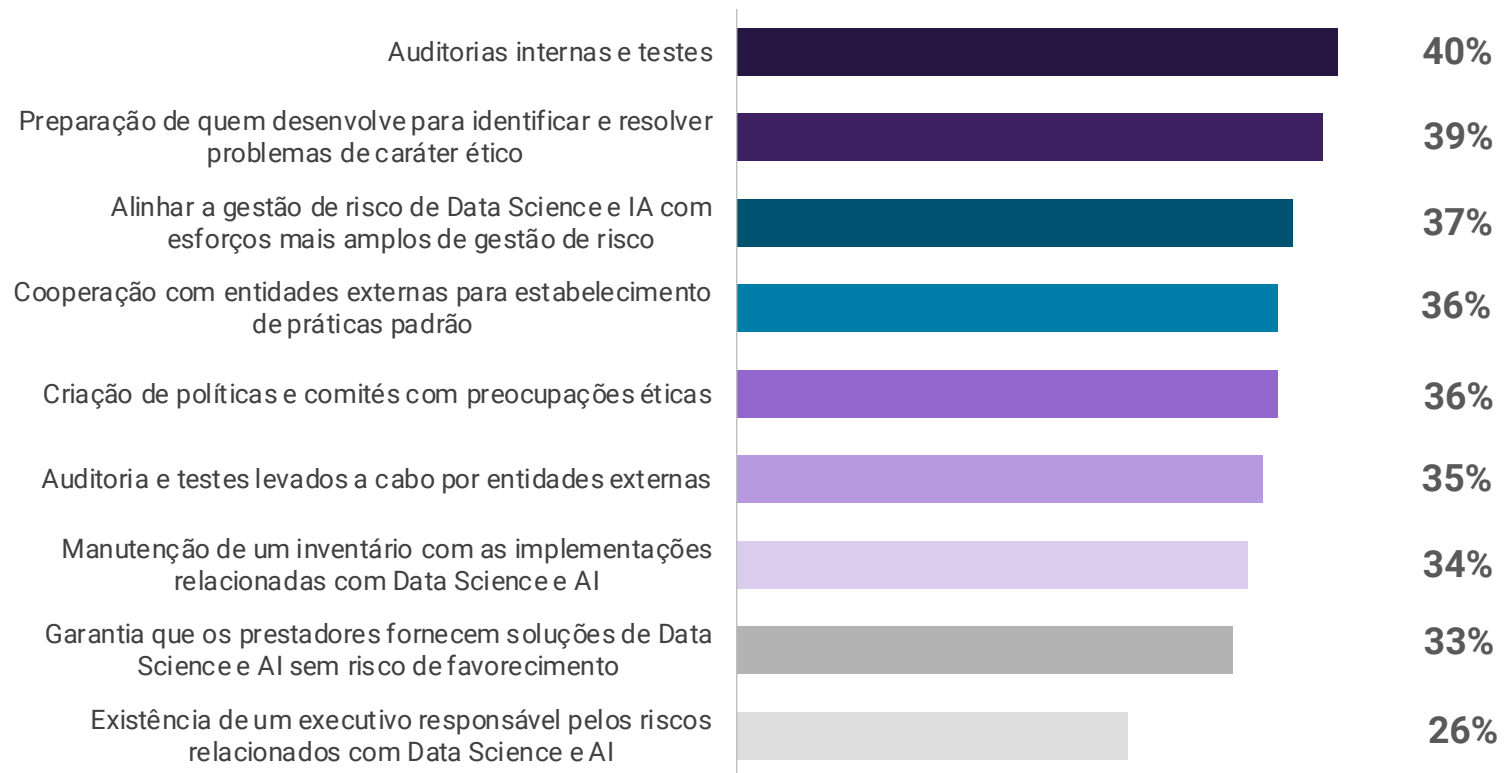
acreditam que **novas medidas governamentais possam prejudicar a capacidade das empresas em inovar** com recurso a soluções de Data Science e AI

# O número de utilizadores que gere ativamente os riscos em torno de soluções de Data Science e AI não é suficiente

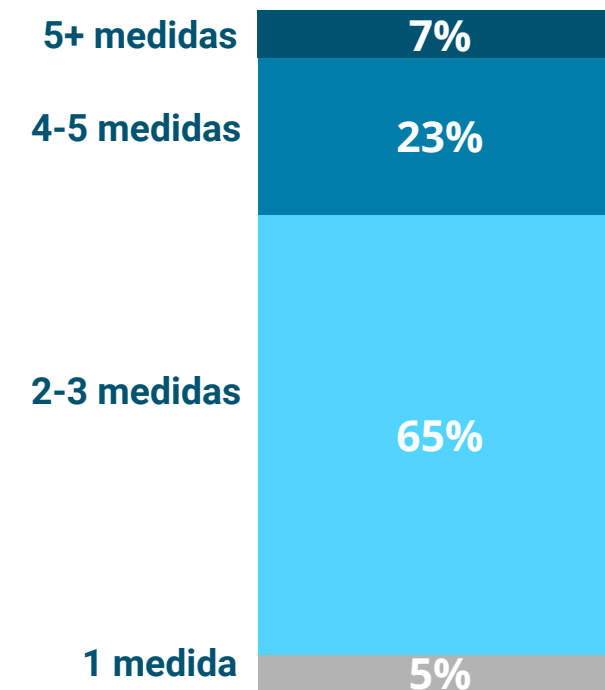
## Incorporação de práticas de gestão de risco

N=2,737

Fonte: State of AI in the Enterprise, 3rd Edition, Deloitte



## Número de medidas de gestão de risco



**Dados revelam que o número habitual de medidas para gestão de risco situa-se entre 2 e 3, sendo “Auditorias internas e testes” a prática mais comum**

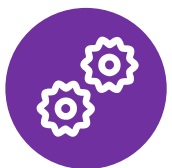
# Prosperar na era em que práticas de Data Science e AI são prevalentes - Conclusões



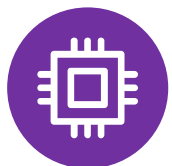
Utilizadores continuam a confiar na capacidade que soluções de Data Science e AI têm para acrescentar valor e vantagem competitiva



Vantagens associadas a uma aposta pioneira em Data Science e AI podem diluir em breve



Os utilizadores estão maioritariamente a utilizar Data Science e AI para melhorar a eficiência; utilizadores com maior maturidade procuram, também, potenciar a diferenciação



Quem adota soluções de Data Science e AI tende a fazê-lo preferencialmente através de aquisição em detrimento de desenvolvimento e considera a utilização das melhores tecnologias para o efeito como um fator chave para obter vantagem competitiva



Os utilizadores reconhecem riscos ao adotar práticas e soluções de Data Science e AI e a falta de preparação pode acarretar riscos estratégicos, operacionais e éticos

# Tendo em conta as lições aprendidas, pode-se concluir o seguinte em prol das PMEs Portuguesas



Práticas de Data Science e AI já são, hoje, encaradas como muito importantes para o sucesso do negócio da generalidade das indústrias e, **em 2 anos, perspectiva-se que tornar-se-ão críticas**. A sua utilização já não se considera residual e este tipo de soluções será encarado como um recurso primário/normal a curto/médio prazo. As empresas portuguesas, adotando estes sistemas no futuro próximo, ainda **beneficiarão de vantagens competitivas**. Ignorar esta tendência crescente e consolidada irá condicionar a sustentabilidade futura dos negócios e o paralelo de competitividade com padrões internacionais.



O **payback period** para investimentos em soluções de Data Science e AI **já provou ser reduzido**, correspondendo a menos de 2 anos para a maioria dos casos. Este investimento acarreta alguns riscos, no entanto, é compensado a curto prazo na maioria das situações.



A utilização de técnicas de Data Science e AI deve focar-se inicialmente no **aumento da eficiência de processos** (*use cases* mais trabalhados e robustos). As empresas devem rever os seus procedimentos, identificar oportunidades de negócio e aplicar soluções deste tipo, automatizando e otimizando a eficiência da sua operação.



# Tendo em conta as lições aprendidas, pode-se concluir o seguinte em prol das PMEs Portuguesas



Empresas internacionais tendem maioritariamente a **comprar soluções de Data Science e AI ao invés de as desenvolver**, estratégia que já provou ser eficiente. Organizações portuguesas devem escolher tecnologias comprovadas para aplicar ao seu caso em particular.



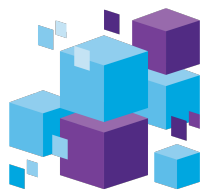
A **modernização da infraestrutura de dados** para soluções de Data Science e AI e o acesso às **melhores e mais recentes tecnologias** deste tipo são as iniciativas mais preponderantes por parte das empresas para chegar a uma vantagem competitiva. A mesma fórmula deve ser seguida pelas empresas Portuguesas.



**Tecnologias de Data Science e AI “open-sourced”** e baseadas em **serviços Cloud** são a regra. Empresas Portuguesas devem investir neste tipo de tecnologias e qualificações.



Empresas internacionais enfrentam os mesmos **desafios operacionais, tecnológicos e organizacionais** que as portuguesas. Não obstante, no contexto Português, as dificuldades são maioritariamente criadas por obstáculos organizacionais, devendo estes ser endereçados e mitigados o mais rapidamente possível.



DATA SCIENCE  
TRANSIÇÃO  
DIGITAL

