



Cornell  
SC Johnson College of Business



# ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO 2020

Quem Financiará a Inovação?

**PRINCIPAIS CONCLUSÕES**



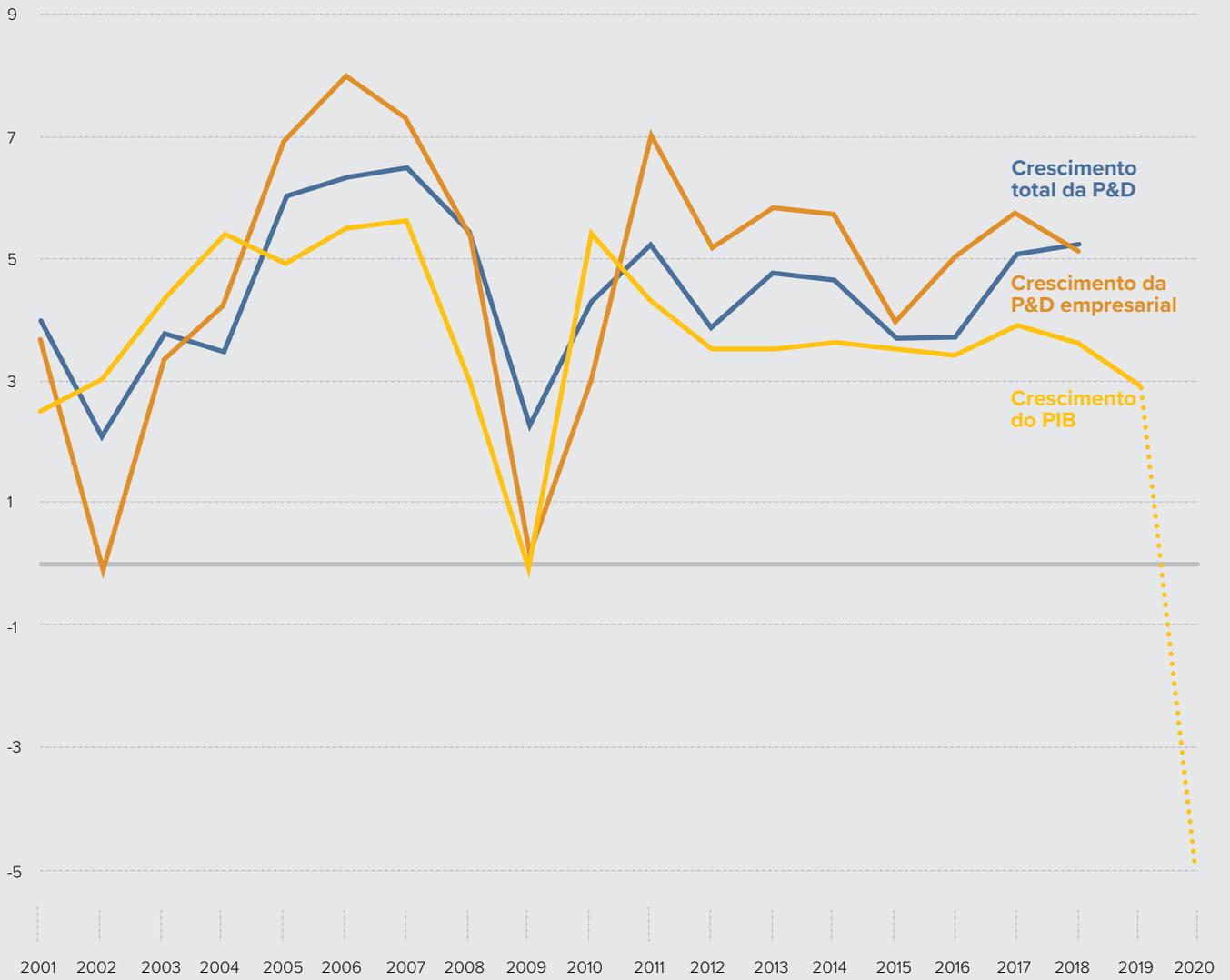
Confederation of Indian Industry



Brazilian National Confederation of Industry  
THE FUTURE OF INDUSTRY

FIGURA A

## Preparando-se para uma retração? Investimentos cíclicos em P&D, 2001-2020



▲ %      ●●●● Previsão do crescimento do PIB  
▶ Ano

Fonte: Figura 1.1 no Capítulo 1.

# PRINCIPAIS CONCLUSÕES PARA 2020

Aqui estão as seis principais descobertas do Índice Global de Inovação (IGI) de 2020.

## **1: A crise COVID-19 terá impacto na inovação. Os líderes têm de reagir ao passarem do confinamento ao relançamento econômico.**

A pandemia do coronavírus (COVID-19) desencadeou uma paralisação econômica global sem precedentes. Ao finalizarmos a edição do IGI 2020, as medidas restritivas estão apenas começando a ser atenuadas, enquanto os temores de uma possível “segunda onda” permanecem sendo muito fortes.

A crise atual atingiu o panorama da inovação num momento em que a inovação estava florescendo. Em 2018, os gastos com pesquisa e desenvolvimento (P&D) cresceram em 5,2%, ou seja, significativamente mais rápido do que o crescimento global do PIB, após a rápida e sólida recuperação da crise financeira de 2008-2009. O capital de risco (CR) e a utilização da propriedade intelectual (PI) atingiram o nível mais alto de todos os tempos. Nos últimos anos, a determinação política de fomentar a inovação tem sido forte, inclusive nos países em desenvolvimento. É uma tendência relativamente nova e promissora com vista à democratização da inovação para além de apenas um número seletivo de economias de ponta e clusters.

Agora que o crescimento econômico global declinará profundamente em 2020, a questão passa a ser: P&D, CR, PI e a determinação política de promover a inovação também entrarão em declínio (Figura A)?

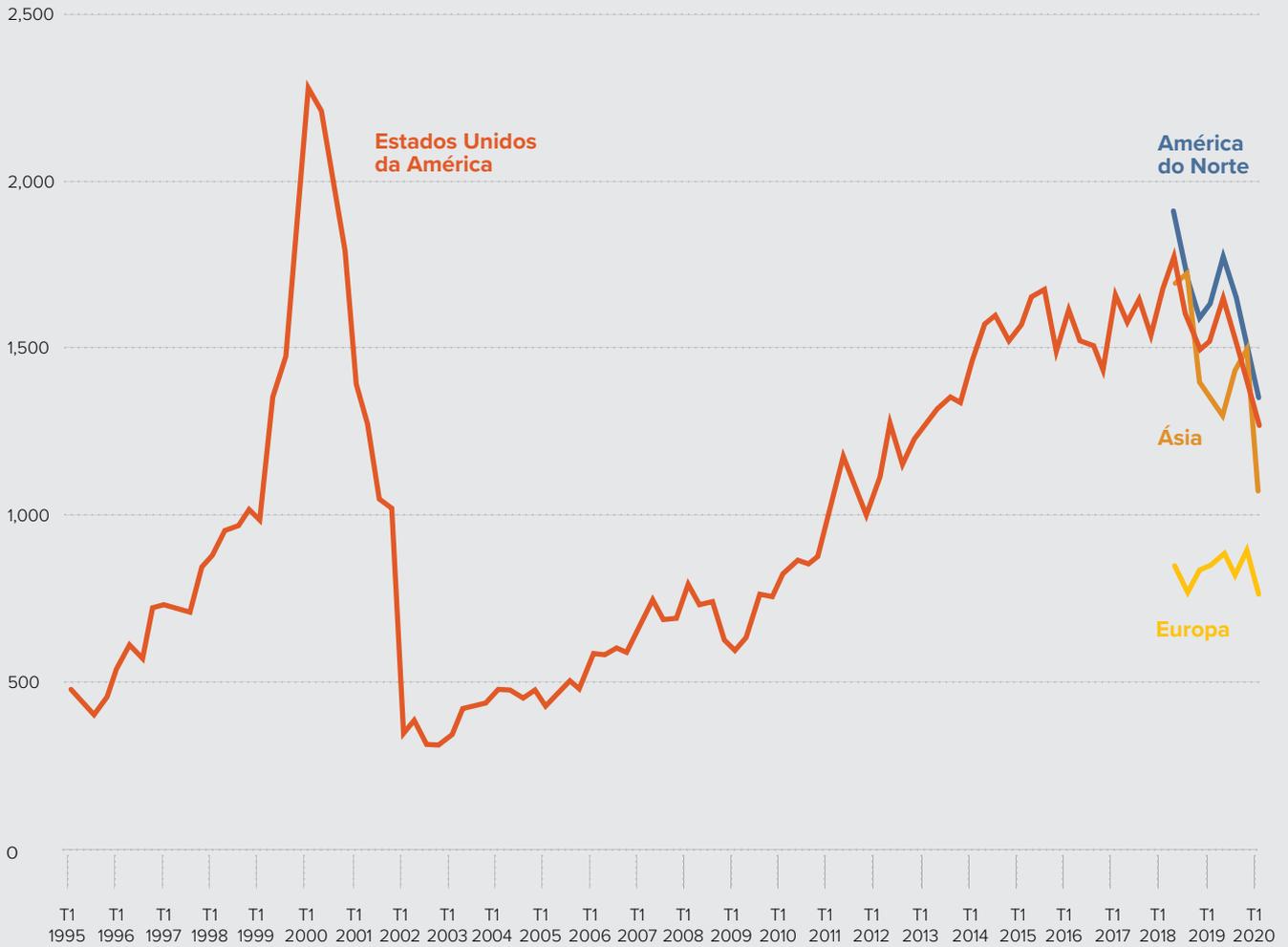
Como a inovação é agora fundamental para a estratégia empresarial e as estratégias nacionais de crescimento econômico, há esperança de que a inovação não registre uma queda tão importante quanto anunciam as previsões.

Fundamentalmente, a pandemia não mudou o fato de que o potencial para a inovação e tecnologias revolucionárias continua a ser elevado. Fica claro que as empresas mais possantes e os principais responsáveis por gastos em P&D cometeriam um erro se decidissem abandonar a P&D, a PI e a inovação em sua busca de garantia para a competitividade no futuro. Muitas das principais empresas de P&D do setor de tecnologia da informação, por exemplo, possuem vastas reservas de tesouraria, e o impulso com vista à digitalização reforçará a inovação. O setor de fármacos e biotecnologia, outro exemplo de indústria responsável por orçamentos de P&D, provavelmente registrará crescimento em P&D gerado pelo enfoque renovado em P&D na área da saúde. Outros setores fundamentais, como os transportes, terão de se adaptar mais rapidamente, uma vez que a procura de “energia limpa” é objeto de interesse renovado. Além disso, a crise COVID-19 pode muito bem catalisar a inovação em muitos setores tradicionais, como o turismo, a educação e o comércio a varejo. Poderá também estimular a inovação em termos de organização do trabalho nos âmbitos tanto empresarial como individual, bem como na maneira de organizar (ou reorganizar) a produção nos planos local e global.

A liberação desse potencial tornou-se agora essencial e requer apoio governamental, bem como modelos de colaboração e investimento contínuo do setor privado em inovação.

FIGURA B

## Preparando-se para o impacto: declínio do capital de risco na América do Norte, Ásia e Europa, T1 1995- T1 2020



- ▲ Número de transações
- Ano

Fonte: Figura 1.3 no Capítulo 1.

O que estão fazendo os decisores políticos com vista a atenuar os possíveis efeitos negativos da crise COVID-19 na inovação?

Os governos à frente das maiores economias do mundo estão criando pacotes de ajuda de emergência com vista a amortecer o impacto do confinamento e enfrentar a recessão iminente. Esses pacotes visam a evitar danos a curto e médio prazos para as economias. É uma estratégia sensata. A necessidade imediata é apoiar as empresas através de garantias de empréstimos, por exemplo.

No entanto, essas medidas de emergência não se destinam explicitamente ao financiamento da inovação e às empresas de criação recente. Estas últimas têm enfrentado obstáculos ao tentarem ter acesso às referidas medidas de emergência.

Além disso, até agora os governos não fizeram da inovação e da P&D uma prioridade nos atuais pacotes de estímulo, com exceção da área da saúde. Os países têm investido somas sem precedentes na busca de uma vacina contra o coronavírus. Naturalmente, os governos são os primeiros responsáveis pelo bem-estar de suas populações, razão pela qual a ênfase na área da saúde é compreensível e louvável.

Todavia, uma vez que a pandemia tiver sido controlada, será fundamental que o apoio à inovação se torne mais amplo e que seja conduzido de forma contracíclica, isto é, à medida que os gastos com inovação empresarial forem diminuindo, os governos devem esforçar-se em contrabalançar esse efeito com seus próprios aumentos de gastos com inovação, até mesmo diante do risco de agravar a dívida pública.

Paralelamente, os impactos da pandemia nos setores científico e da inovação devem ser monitorizados. Alguns aspectos são positivos, como o nível inesperado de colaboração internacional na área da ciência e a redução da burocracia para os cientistas. Outros aspectos são, porém, alarmantes, como a paralisação de grandes projetos de pesquisa e a possível (e desigual) redução dos gastos em P&D em determinados setores.

## 2: O financiamento da inovação tem diminuído com a crise atual, embora persista a esperança

No contexto do tema do IGI 2020 “Quem Financiará a Inovação?”, uma questão fundamental é o impacto da crise atual nas empresas recentemente criadas, no CR, bem como em outras fontes de financiamento da inovação.

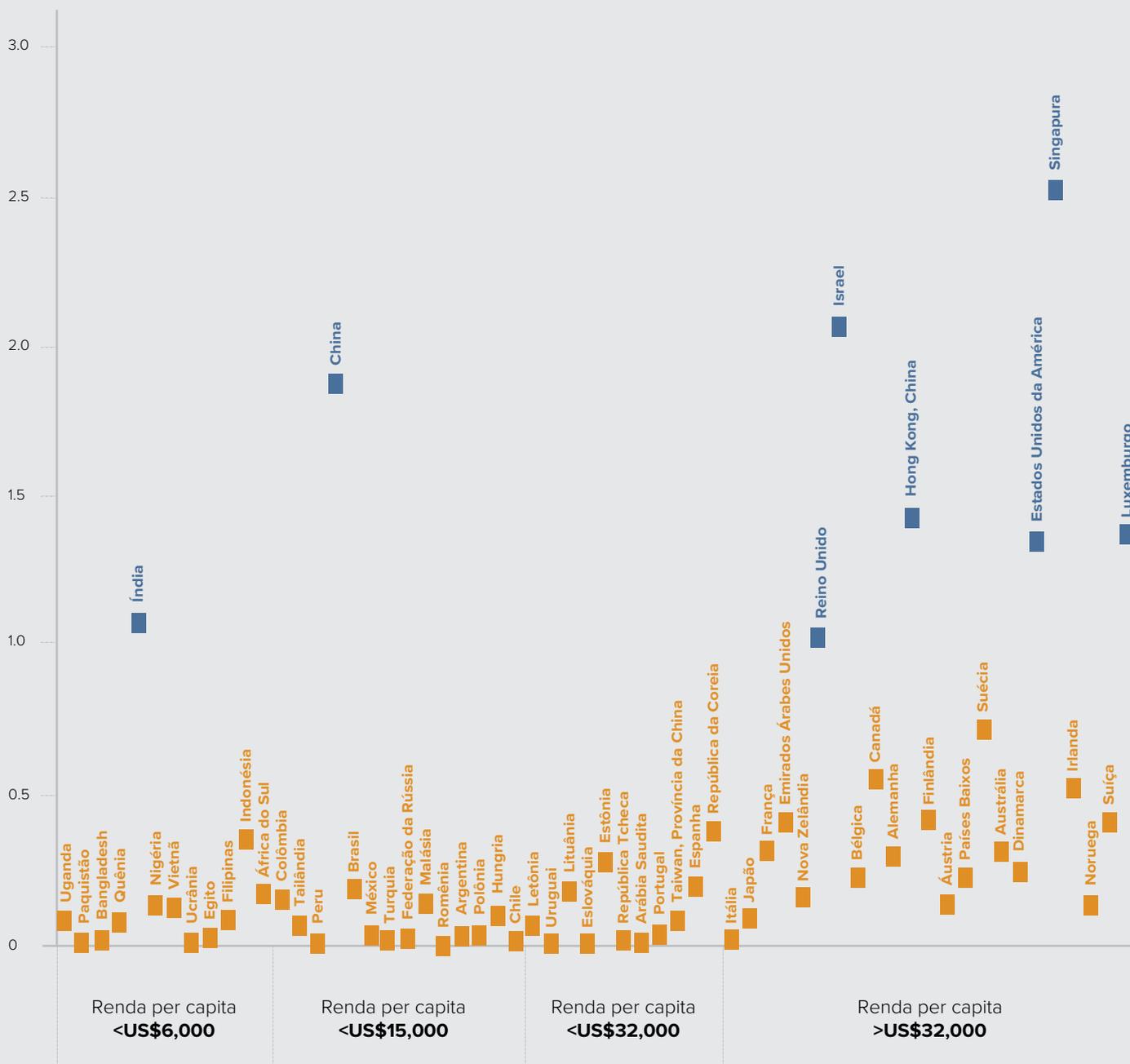
Em contraste com 2009, a boa notícia é que o sistema financeiro tem até agora se mostrado sólido. A má notícia é que o dinheiro para financiar empreendimentos inovadores está minguando (Figura B). As transações que envolvem CR estão em declínio acentuado em toda a América do Norte, Ásia e Europa. Há poucas ofertas públicas iniciais (OPI) à vista, e as start-ups que sobrevivem poderão tornar-se menos atraentes e rentáveis para os detentores de capitais de risco, já que as estratégias de saída como as OPI estão comprometidas em 2020.

Curiosamente, a crise só veio reforçar o declínio nas transações que envolvem capital de risco que haviam sido iniciadas antes da pandemia. Em vez de financiarem novas, pequenas e diversificadas start-ups, os detentores de capital de risco começaram a concentrar-se nas chamadas “megatransações”, impulsionando um número seleto de grandes empresas em vez de fornecer capital fresco a uma base mais ampla de start-ups. Esses investimentos, juntamente com a busca dos chamados “unicórnios”, não se revelaram ser tão positivos quanto o esperado. O que acontecerá com o financiamento da inovação a curto e longo prazos? A resposta provável é que o CR levará mais tempo para ser recuperado do que os gastos com P&D. O impacto dessa escassez no financiamento da inovação será desigual, sendo os efeitos negativos sentidos mais fortemente pelos CR em estágio inicial, pelas start-ups, fortemente dependentes de P&D com interesses em pesquisas a mais longo prazo em áreas como as ciências da vida, e por empreendimentos fora dos principais pontos centrais de CR. De fato, os atuais investimentos de capitais de risco estão concentrados em alguns pontos centrais no mundo, e apenas alguns deles se encontram em economias emergentes, como a China e a Índia (a Figura C e a Seção Temática mostram o viés geográfico e setorial do capital de risco).

Contudo, a esperança persiste. Os pontos centrais de CR – Singapura, Israel, China, Hong Kong (China), Luxemburgo, Estados Unidos da América (EUA), Índia e Reino Unido (RU) – continuarão a ser ímãs para o CR. É provável que sejam recuperados rapidamente, em parte devido à sede de retorno de capital em todo o mundo. As transações chinesas que envolvem capital de risco, que diminuíram em 50% no início deste ano, já estão se recuperando fortemente. É importante ressaltar que a orientação do CR e da inovação parece ter sido deslocada para os setores da saúde, da educação online, de big data, e-commerce e robótica.

FIGURA C

## Penetração do capital de risco em economias selecionadas, 2016-2018



▲ %, Investimentos com capital de risco/PIB

Fonte: Figura 2.3 no Capítulo 2 e na Figura T-1.1, Seção Temática.

FIGURA D

## Líderes globais em inovação em 2020

Todos os anos, o Índice Global de Inovação classifica o desempenho em inovação de mais de 130 economias em todo o mundo.

### As 3 maiores economias inovadoras por região



\* A Ilha Maurício está classificada acima da África do Sul este ano, mas com ampla variabilidade de significativos dados, em comparação com o ano passado.  
↑↑ Indica o movimento de classificação entre os 3 primeiros em relação a 2019 e ★ mostra um novo participante entre os 3 primeiros em 2020.

### As 3 principais economias em matéria de inovação, por grupo de renda



Fonte: Figura 1.4 no Capítulo 1.

## 10 economias mais bem classificadas por grupo de renda (classificação)

Classificação Índice de Classificação Global 2020

### Economias de alta renda (49 no total)

1	Suíça (1)
2	Suécia (2)
3	Estados Unidos da América (3)
4	Reino Unido (4)
5	Países Baixos (5)
6	Dinamarca (6)
7	Finlândia (7)
8	Singapura (8)
9	Alemanha (9)
10	República da Coreia (10)

Classificação Índice de Classificação Global 2020

### Economias de renda média alta (37 no total)

1	China (14)
2	Malásia (33)
3	Bulgária (37)
4	Tailândia (44)
5	Romênia (46)
6	Federação da Rússia (47)
7	Montenegro (49)
8	Turquia (51)
9	Maurício (52)
10	Sérvia (53)

### Economias de renda média baixa (29 no total)

1	Vietnã (42)
2	Ucrânia (45)
3	Índia (48)
4	Filipinas (50)
5	Mongólia (58)
6	República da Moldávia (59)
7	Tunísia (65)
8	Marrocos (75)
9	Indonésia (85)
10	Quênia (86)

### Economias de baixa renda (16 no total)

1	República Unida da Tanzânia (88)
2	Ruanda (91)
3	Nepal (95)
4	Tajikistão (109)
5	Malawi (111)
6	Uganda (114)
7	Madagascar (115)
8	Burquina Fasso (118)
9	Mali (123)
10	Moçambique (124)

Fonte: Tabela 1.2 no Capítulo 1.

### 3: O panorama global da inovação está mudando: a China, o Vietnã, a Índia e as Filipinas estão em franca ascensão.

Este ano, a geografia da inovação continua a mudar, como se pode ver nas classificações do IGI. Ao longo dos anos, a China, o Vietnã, a Índia e as Filipinas são as economias com o progresso mais significativo em sua classificação no IGI relativa à inovação. Todos os quatro países estão agora no grupo das 50 principais economias.

A Suíça, a Suécia e os EUA lideram as classificações de inovação (Figura E e Figura 1.5 no Capítulo 1), seguidos pelo Reino Unido e pelos Países Baixos. Este ano marca a primeira vez que uma segunda economia asiática – a República da Coreia – integra o grupo das 10 principais, ao lado de Singapura.

As economias com melhor desempenho no IGI ainda são quase exclusivamente do grupo de alta renda (Tabela A). A China é a única exceção, classificando-se em 14º lugar pela segunda vez consecutiva e permanecendo como a única economia de renda média entre as 30 principais do IGI. A Malásia (33ª) é a segunda economia de renda média mais inovadora. A Índia (48ª) e as Filipinas (50ª) chegam, pela primeira vez, às 50 principais. A Índia ocupa agora o 3º lugar no grupo de renda média baixa: um novo marco (Figura D). As Filipinas alcançam a sua melhor classificação de todos os tempos – em 2014, ainda detinham a 100ª posição. O Vietnã classifica-se em 42º pelo segundo ano consecutivo – ficou em 71º em 2014. No grupo de países de renda média baixa, a Indonésia (85ª) chega às 10 principais.

A República Unida da Tanzânia lidera o grupo de países de baixa renda (88ª) (Figura D).

### 4: Excelente desempenho em matéria de inovação constatado em economias em desenvolvimento

Além das classificações de alto nível do IGI, o desempenho da inovação se revela de algumas outras maneiras, mostrando que algum desempenho de inovação superior também ocorre em economias em desenvolvimento.

Em primeiro lugar, o IGI 2020 identifica as economias que detêm consistentemente os melhores lugares no plano mundial em determinadas facetas de inovação do IGI, tais como capital de risco, P&D, empreendedorismo ou produção de alta tecnologia. Hong Kong (China) e os EUA lideram nesta classificação; Israel, Luxemburgo e China empatam em 3º lugar; Chipre ocupa o 4º lugar; e Singapura, Dinamarca, Japão e Suíça empatam em 5º lugar (Figura E).

Algumas posições de topo em indicadores de inovação selecionados não são ocupadas por economias de alta renda. No Sudeste Asiático, por exemplo, a Tailândia é a primeira em P&D empresarial no plano global e a Malásia é a melhor em exportações líquidas de alta tecnologia no plano global. Na África Subsaariana, o Botsuana ocupa o 1º lugar em gastos com educação no plano global e Moçambique lidera em matéria de investimento global. Na América Latina, o México é o maior exportador de bens criativos do mundo.

Em segundo lugar, o IGI 2020 avalia o equilíbrio do sistema de inovação nas economias do IGI. Doze economias apresentam um desempenho superior em todos os pilares do IGI (Tabela 1.1 do Capítulo 1), o que é raro. Mesmo entre as 35 principais, muitas economias têm pilares em que revelam atraso. Por exemplo, a Austrália, a Noruega e os Emirados Árabes Unidos (EAU) classificam-se como menos avançados em conhecimento e tecnologia, ao passo que Israel e China são mais fracos em infraestrutura. O inverso também é verdadeiro: várias economias fora das fileiras superiores estão entre os melhores desempenhos em pilares de inovação específicos. Por exemplo, as altas classificações da Índia em produção de conhecimento e tecnologia e sofisticação de mercado excedem em muito suas outras classificações IGI.

Em terceiro lugar, o “Gráfico de Bolhas” do IGI continua a ser o meio mais visível do IGI para identificar o desempenho da inovação em relação ao nível de desenvolvimento de uma economia (Tabela B e Figura 1.6 no Capítulo 1). No âmbito regional, a África brilha nesta classificação: das 25 economias identificadas como de melhor desempenho, 8 são da África Subsaariana. A Índia, o Quênia, a Moldávia e o Vietnã detêm o recorde de maiores realizadores de inovação durante 10 anos consecutivos (Tabela 1.3 no capítulo 1).

FIGURA E

## As economias do IGI com os indicadores IGI mais bem classificados, 2020



Fonte: Banco de dados do Índice Global de Inovação, Cornell, INSEAD e OMPI, 2020.

Nota: A metodologia do IGI permite que múltiplas economias fiquem em primeiro lugar em um indicador. Ver Anexo II e Anexo IV.

TABELA B

## Desempenho em matéria de inovação, em diferentes níveis de renda, 2020

	Grupo de renda alta	Grupo de renda média alta	Grupo de renda média baixa	Grupo de renda baixa	
<b>Acima das expectativas para o nível de desenvolvimento</b>	Suíça	China	Vietnã	Malawi	
	Suécia	Armênia	Ucrânia	Ruanda	
	Estados Unidos da América	África do Sul	Índia	República Unida da Tanzânia	
	Reino Unido	Geórgia	Filipinas	Níger	
	Países Baixos	Macedônia do Norte	República da Moldávia	Madagascar	
	Dinamarca	Tailândia	Mongólia	Moçambique	
	Finlândia	Sérvia	Tunísia	Nepal	
	Singapura	Jamaica	Quênia	Burquina Fasso	
	Alemanha	Costa Rica	Marrocos	Tajiquistão	
	República da Coreia	Bulgária	Quirguistão	Uganda	
	Hong Kong, China	Montenegro	Senegal	Togo	
	França	Brasil	Indonésia	Mali	
	Israel	Colômbia	El Salvador	Etiópia	
	Irlanda	Malásia	Zimbábue	Guiné	
	Japão	Jordânia	Uzbequistão	Benim	
	Canadá	México	Honduras	Iêmen	
	<b>Em linha com o nível de desenvolvimento</b>	Luxemburgo	Bósnia e Herzegovina	Cabo Verde	
		Áustria	Irã (República Islâmica do Irã)	Camboja	
		Noruega	Peru	Costa do Marfim	
Islândia		Albânia	Paquistão		
Bélgica		Bielorrússia	Gana		
Austrália		Maurício	Egito		
República Tcheca		Romênia	Camarões		
Estônia		Líbano	Bolívia (Estado Plurinacional da)		
Nova Zelândia		Equador	Bangladesh		
Portugal		Azerbaijão	Zâmbia		
Itália		Turquia	Nigéria		
Chipre		Argentina	República Democrática Popular do Laos		
Espanha		Paraguai	Myanmar		
Malta		Federação da Rússia			
Letônia		Sri Lanka			
Hungria		Guatemala			
Eslovênia		Namíbia			
Croácia		Botsuana			
Polônia		República Dominicana			
Grécia		Argélia			
<b>Todas as outras economias</b>		Chile	Cazaquistão		
		Eslováquia			
		Lituânia			
		Uruguai			
		Emirados Árabes Unidos			
		Panamá			
	Arábia Saudita				
	Qatar				
	Brunei Darussalam				
	Trinidad e Tobago				
	Bahrein				
	Kuwait				
	Omã				

Fonte: Banco de Dados sobre o Índice Global de Inovação, Cornell, INSEAD e OMPI, 2020.

## 5: As divisões regionais persistem, mas algumas economias têm um potencial de inovação significativo.

Apesar de alguma “recuperação” da inovação, existem divisões regionais no que diz respeito ao desempenho nacional em inovação: América do Norte e Europa lideram, seguidas pelo Sudeste Asiático, Ásia Oriental e Oceania e, com maior distância, pelo Norte da África e Ásia Ocidental, América Latina e Caribe, Ásia Central e Meridional, bem como África Subsaariana, respectivamente.

A América Latina e o Caribe continuam a ser uma região com desequilíbrios significativos (Figura 1.12 do Capítulo 1). Esta região é caracterizada por seus baixos investimentos em P&D e inovação, por seu uso incipiente de sistemas de PI e por uma desconexão entre os setores público e privado na priorização de P&D e inovação. Com baixos insumos de inovação, a região também luta para traduzi-los com eficácia em resultados. Apenas Chile, Uruguai e Brasil produzem altos níveis de artigos científicos e técnicos, e apenas o Brasil ocupa uma posição elevada em matéria de patentes por origem.

O continente africano – que inclui a África Subsaariana e o Norte da África – apresenta um dos desempenhos em matéria de inovação mais heterogêneos entre todos os continentes (Figura F). Enquanto algumas economias estão entre as 75 principais (por exemplo, a África do Sul, a Tunísia e o Marrocos), outras estão em posição muito inferior.

Os sistemas de inovação na África são amplamente caracterizados por baixos níveis de atividades científicas e tecnológicas, alta dependência de doadores governamentais ou estrangeiros como fonte de P&D, ligações ciência-indústria limitadas, baixa capacidade de absorção das empresas, uso limitado da PI e ambiente empresarial desafiador.

Mas estas são generalizações regionais amplas. Algumas economias dentro das regiões destacam-se porque abrigam um potencial de inovação significativo.

Por exemplo, o líder típico em inovação na África tem, em geral, maiores gastos com educação (Botsuana e Tunísia) e P&D (África do Sul, Quênia e Egito), fortes indicadores do mercado financeiro, tais como transações que envolvem capital de risco (África do Sul), abertura à adoção de tecnologia e fluxos de conhecimento interno, uma base de pesquisa melhorada (Tunísia, Argélia, Marrocos), uso ativo de tecnologias da informação e da comunicação (TIC) e criação de modelos organizacionais (Quênia), bem como uma utilização mais intensa dos seus sistemas de PI (Tunísia e Marrocos). A inovação também é mais difundida na África do que sugerem os dados de inovação existentes.

## 6: A inovação está concentrada em clusters de ciência e tecnologia em economias selecionadas de alta renda e na China, principalmente

Existem também divisões quanto à classificação dos clusters globais de ciência e tecnologia (C&T) (Seção Especial: Classificação dos Clusters).

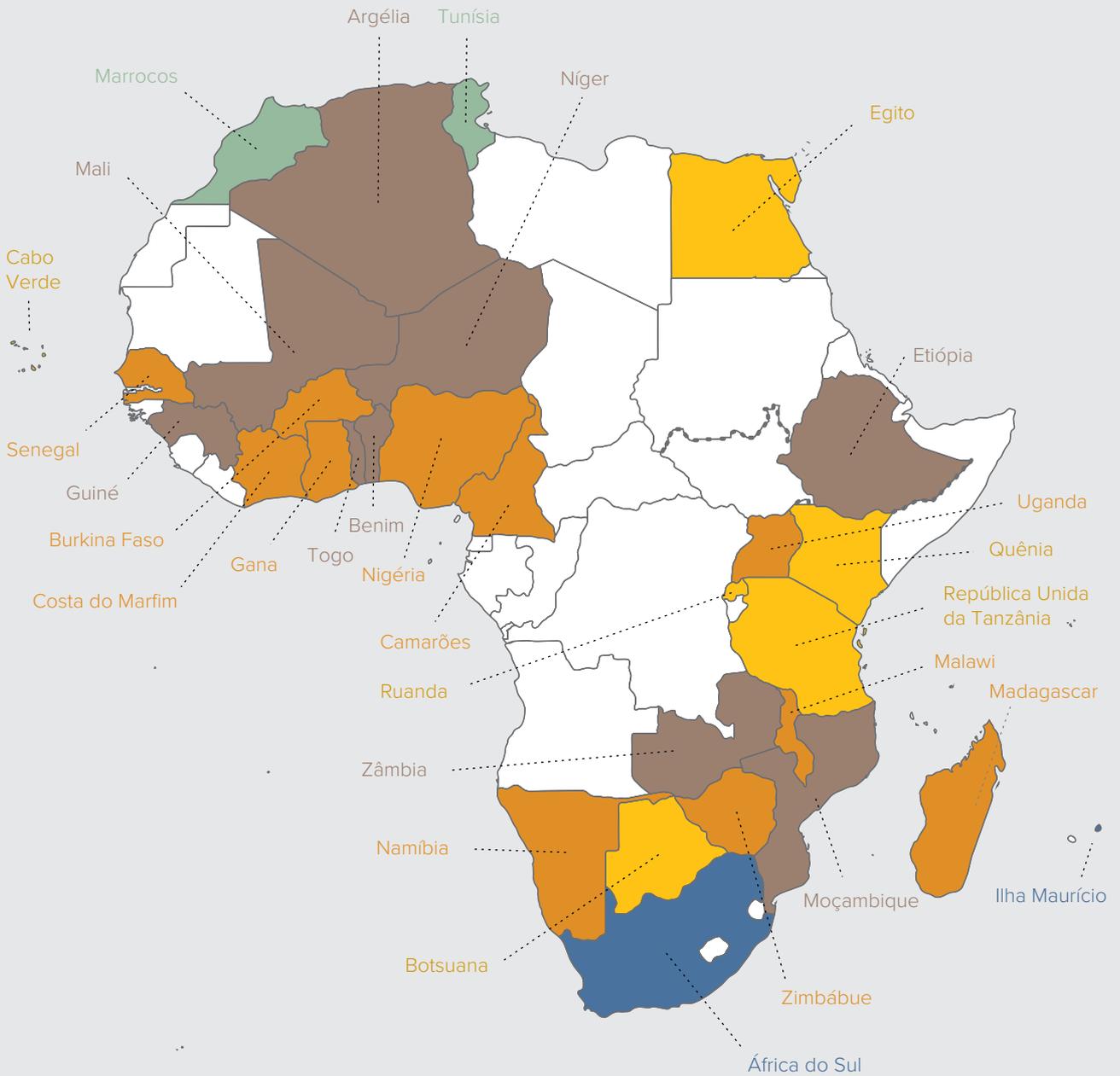
Os 100 melhores clusters estão localizados em 26 economias, 6 das quais (Brasil, China, Índia, Irã, Turquia e Federação da Rússia) são economias de renda média. Os EUA continuam a abrigar o maior número de clusters (25), seguidos pela China (17), Alemanha (10) e Japão (5).

Em 2020, Tóquio-Yokohama é novamente o cluster com melhor desempenho, seguido por Shenzhen-Hong Kong-Guangzhou, Seoul, Pequim e San José-San Francisco (Tabela C).

Pela primeira vez, o IGI 2020 apresenta os 100 melhores clusters classificados por sua intensidade de C&T, ou seja, a soma de suas patentes e publicações científicas dividida pela população. Através desta nova lente, muitos clusters europeus e americanos mostram uma atividade de C&T mais intensa do que os seus congêneres asiáticos. Cambridge e Oxford, no Reino Unido, emergem como sendo os clusters mais intensivos em C&T. Estes dois clusters são seguidos por Eindhoven (Países Baixos) e San José-San Francisco (EUA).

FIGURA F

## Classificações do IGI 2020 no Norte da África e na África Subsaariana



- Top 60
- Top 80
- Top 100
- Top 120
- Top 130
- Não coberto

Fonte: Figura 1.11 no Capítulo 1.

## TABELA C

## Principal cluster C&amp;T de cada economia ou região transfronteiriça, 2020

Classificação do cluster IGI	Nome do cluster	Economia	Mudança de classificação em relação ao IGI 2019 para o IGI 2020
1	Tóquio-Yokohama	JP	0
2	Shenzhen-Hong Kong-Guangzhou	CN/HK	0
3	Seoul	KR	0
4	Pequim	CN	0
5	San José-San Francisco, CA	US	0
10	Paris	FR	-1
15	Londres	GB	0
18	Amsterdã-Roterdã	NL	0
19	Colônia	DE	1
24	Tel Aviv-Jerusalém	IL	-1
27	Taipei-Hsinchu	TW	16
28	Singapura	SG	0
32	Moscou	RU	1
33	Estocolmo	SE	-1
34	Eindhoven	BE/NL	-3
35	Melbourne	AU	0
39	Toronto, ON	CA	0
41	Bruxelas	BE	-1
43	Teerã	IR	3
45	Madri	ES	-3
48	Milão	IT	0
49	Zurique	CH/DE	1
51	Istambul	TR	3
54	Copenhague	DK	1
60	Bengaluru	IN	5
61	São Paulo	BR	-2
68	Helsinqui	FI	0
70	Viena	AT	-1
89	Lausanne	CH/FR	-3
95	Basileia	CH/DE/FR	-4
99	Varsóvia	PL	1

Fonte: Banco de dados estatísticos da OMPI, março de 2020.

## Conclusão

Em conclusão, o IGI continua a apoiar e fomentar a inovação numa época de transformações. O objetivo do IGI é fornecer dados perspicazes sobre a inovação e, por sua vez, ajudar os decisores políticos a avaliarem o seu desempenho em matéria de inovação e a tomarem decisões informadas em matéria de política de inovação. A edição de 2020 do IGI, com suas principais conclusões sobre a evolução da inovação em geral, no atual contexto da COVID-19, e no que diz respeito ao financiamento da inovação especificamente, contribui para este efeito.

Nesta conjuntura, quando enfrentamos um aumento do unilateralismo e do nacionalismo, é importante lembrar que a maioria das economias que se ergueram nas fileiras do IGI ao longo do tempo se beneficiaram fortemente com sua integração nas cadeias de valor globais e nas redes de inovação. A China, o Vietnã, a Índia e as Filipinas são exemplos privilegiados.

Hoje existem, porém, riscos genuínos para a abertura internacional e a colaboração em matéria de inovação. No entanto, a busca conjunta de soluções médicas durante a pandemia demonstrou o quão poderosa pode ser a cooperação. A velocidade e a eficácia dessa colaboração mostram que missões de P&D coordenadas internacionalmente podem, efetivamente, neutralizar a tendência para o aumento do isolacionismo e abordar tópicos importantes da sociedade, hoje e amanhã.

As futuras edições do IGI acompanharão de perto esse fenômeno e continuarão o percurso em direção a líderes políticos e empresariais, através da promoção de uma melhor compreensão e avaliação da inovação.

