FIEC SESI SENAI IEL

FIEC

ÍNDICE FIEC DE INOVAÇÃO DOS ESTADOS

SISTEMA FIEC | OBSERVATÓRIO DA INDÚSTRIA

SISTEMA FIEC | OBSERVATÓRIO DA INDÚSTRIA

ÍNDICE FIEC DE INOVAÇÃO DOS ESTADOS

2018

FIEC SESI SENAI IEL

Sistema FIEC

Confederação Nacional da Indústria (CNI)
Presidente, em exercício
Paulo Affonso Ferreira

Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC)
Presidente
Jorge Alberto Vieira Studart Gomes – Beto Studart

Primeiro Vice-presidente
Alexandre Pereira Silva

Vice-presidentes
Hélio Perdigão Vasconcelos
Roberto Sérgio Oliveira Ferreira
Carlos Roberto Carvalho Fujita

Diretor Administrativo
José Ricardo Montenegro Cavalcante

Diretor Administrativo Adjunto
Luiz Francisco Esteves Juaçaba

Diretor Financeiro
Edgar Gadelha Pereira Filho

Diretor Financeiro Adjunto
Ricard Pereira Silveira

Diretores
José Agostinho Carneiro de Alcântara
Roseane Oliveira de Medeiros
Carlos Rubens Araújo Alencar
Marcos Antonio Ferreira Soares
Elias de Souza Carmo
Marcos Augusto Nogueira de Albuquerque
Jaime Bellicanta
José Alberto Costa Bessa Júnior
Verônica Maria Rocha Perdigão
Francisco Eulálio Santiago Costa
Francisco José Lima Matos
Geraldo Bastos Osterno Junior
Lauro Martins de Oliveira Filho
Luiz Eugênio Lopes Pontes
Francisco Demontiê Mendes Aragão

Conselho Fiscal
Titulares
Marcos Silva Montenegro
Germano Maia Pinto
Vanildo Lima Marcelo

Suplentes
Aluísio da Silva Ramalho
Adriano Monteiro Costa Lima
Marcos Veríssimo de Oliveira

Delegados representantes junto à Confederação Nacional da Indústria – CNI
Titulares
Alexandre Pereira Silva
Fernando Cirino Gurgel

Suplentes
Jorge Parente Frota Júnior
Jorge Alberto Vieira Studart Gomes – Beto Studart

Superintendente Geral do Sistema FIEC
Juliana Guimarães

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)
Conselho Regional
Presidente
Jorge Alberto Vieira Studart Gomes

Delegados das Atividades Industriais
Efetivos
Aluísio da Silva Ramalho
Roberto Romero Ramos
Marcos Silva Montenegro
Lauro Martins de Oliveira Filho

Suplentes
José Sampaio de Souza Filho
José Antunes Fonseca da Mota
Ricardo Pereira Sales
André de Freitas Siqueira

Representantes do Ministério da Educação
Efetivo
Virgílio Augusto Sales Araripe

Suplente
Samuel Brasileiro Filho

Representantes da Categoria Econômica da Pesca do Estado do Ceará
Efetivo
Elisa Maria Gradvohl Bezerra

Suplente
Eduardo Camarço Filho

Representantes do Ministério do Trabalho e Emprego
Efetivo
Fábio Zech Sylvestre

Suplente
Francisco Wellington da Silva

Representantes dos Trabalhadores da Indústria do Estado do Ceará
Efetivo
José Evanildo Ferreira Alves

Suplente
Antenor Alves Sousa Júnior

Diretor do Departamento Regional do SENAI-CE
Paulo André de Castro Holanda

Serviço Social da Indústria - SESI
Departamento Regional do Ceará
Conselho Regional
Presidente
Jorge Alberto Vieira Studart Gomes

Delegados das Atividades Industriais
Efetivos
Cláudio Sidrim Targino
Marcos Antônio Ferreira Soares
Emílio Fernandes de Moraes Neto
José Agostinho Carneiro de Alcântara

Suplentes
Germano Maia Pinto
Márcia Oliveira Pinheiro
Marcelo Guimarães Tavares
Frederico Ricardo Costa Fernandes

Representantes do Ministério do Trabalho e Emprego
Efetivo
Fábio Zech Sylvestre

Suplente
Francisco Wellington da Silva

Representantes do Governo do Estado do Ceará
Efetivo
Denilson Albano Portácio

Suplente
Paulo Venício Braga de Paula

Representantes da Categoria Econômica da Pesca no Estado do Ceará
Efetivo
Paulo de Tarso Theóphilo Gonçalves Neto

Suplente
Eduardo Camarço Filho

Representantes dos Trabalhadores da Indústria no Estado do Ceará
Efetivo
Francisco Antônio Martins dos Santos

Suplente
Raimundo Lopes Júnior

Superintendente do Departamento Regional do SESI-CE
Veridiana Grotti de Soárez

Instituto Euvaldo Lodi (IEL)
Diretor-Presidente
Jorge Alberto Vieira Studart Gomes

Gerente
Beatriz Teixeira Barreira

Serviço de apoio às micro e pequenas empresas do Estado do Ceará (SEBRAE–CE)
Presidente do Conselho Deliberativo Estadual
José Ricardo Montenegro Cavalcante

Diretor Superintendente
Joaquim Cartaxo Filho

Diretor Técnico
Alci Porto Gurgel Júnior

Diretor Administrativo-financeiro
Airton Gonçalves Júnior

Unidade Setorial da Indústria USI
Articulador
Herbart dos Santos Melo

Observatório da Indústria (Sistema FIEC)

Líder
José Sampaio de Souza Filho

Gerente
Guilherme Muchale

Coordenação
Edvânia Rodrigues Brilhante

Equipe Técnica e de Projetos
Antonio Soares Martins Neto
Byanca Pinheiro Augusto
Camilla Nascimento Santos
Dênnys Araújo Santos
Felipe Barreto Silva
Hermelino Nepomuceno de Souza
Indira Ponte Ribeiro
Jamille Alencar Pio
João Francisco Arrais Vago
Josânia Freitas Cunha
Julyene Lopes Figueiredo
Leilamara do Nascimento Andrade
Leonardo Carneiro Holanda
Letícia Alves Vital Cavalcante Mota
Mariana Costa Biermann
Paola Renata da Silva Fernandes
Priscila Caracas Vieira de Sousa
Rodrigo Gomes de Oliveira
Tafnes Varela Martins
Waldemar Roberto de Oliveira

Estagiários
André Diogo Maia
Lana Karolina Reis
Marto Pinheiro
Melissa Marques
Pietro de Oliveira Esteves
Sávio Viana

REALIZAÇÃO E EXECUÇÃO

Sistema Federação das Indústrias do Estado do Ceará (Sistema FIEC)

Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC)

Presidente
Jorge Alberto Vieira Studart Gomes – Beto Studart

Superintendente Geral
Juliana Guimarães de Oliveira

Gerência Geral Corporativa
Raquel Vidal Vasconcelos

Serviço Social da Indústria — Departamento Regional do Ceará (SESI-CE)

Superintendente Regional
Veridiana Grotti de Soárez

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial — Departamento Regional do Ceará (SENAI-CE)

Diretor Regional
Paulo André de Castro Holanda

Instituto Euvaldo Lodi — Departamento Regional do Ceará (IEL-CE)

Gerente
Beatriz Teixeira Barreira

Observatório da Indústria – Sistema FIEC

Líder
José Sampaio de Souza Filho

Gerente
Guilherme Muchale

SUMÁRIO

9 INTRODUÇÃO

10 O ÍNDICE FIEC DE INOVAÇÃO DOS ESTADOS

12 RESULTADOS 2018

16 INDICADORES DE CAPACIDADES

- 16 Investimento Público em Ciência e Tecnologia
- 18 Infraestrutura de Telecomunicações
- 20 Qualidade da Pós-Graduação
- 22 Inserção de Mestres e Doutores na Indústria

24 INDICADORES DE RESULTADOS

- 24 Propriedade Intelectual na Indústria
- 26 Produção Científica
- 28 Intensidade Tecnológica da Estrutura Produtiva
- 30 Competitividade Global em Setores Tecnológicos

32 APÊNDICE

- 32 Metodologia
- 35 Resultados por Estados e Regiões

1. Introdução

Em um jogo de xadrez, a principal estratégia é antecipar os movimentos do adversário. Se o jogador apenas for um agente passivo, movendo suas peças de acordo com os movimentos do seu oponente, a derrota será inevitável. Assim é o mercado. Estar na defensiva e ser um agente passivo das mudanças tecnológicas não é uma estratégia sustentável.

Se no jogo de xadrez a grande peça de ataque é a dama, no mercado, a grande peça é a inovação. Inovação coloca as empresas na ofensiva. Reduz custos, aumenta produtividade e proporciona novos mercados consumidores. Permite que as empresas se coordenem com as mudanças do ambiente, mercado e demanda do cliente de forma mais rápida e profunda. Inovação é, enfim, central para o sucesso de qualquer negócio e deve estar presente em qualquer plano de desenvolvimento.

No contexto de grandes mudanças tecnológicas, maior competição a nível mundial e grandes desafios nacionais (baixo crescimento, desajuste fiscal, baixa produtividade, entre outros), o investimento em inovação reforça o seu papel fundamental no desenvolvimento econômico brasileiro. Uma agenda orientada ao desenvolvimento de novas competências e mudanças estruturais passa, primeiro, por uma agenda voltada à inovação.

No entanto, o ato de inovar requer um conjunto de habilidades e capacidades que, em conjunto, geram um ambiente favorável – um ecossistema inovador. Um ambiente que garanta as condições ideais (investimento, capital humano, infraestrutura, entre outros) e que converta essas capacidades em inovação.

Nesse aspecto, o Brasil deixa muito a desejar. O país é hoje o 64° colocado no ranking mundial de inovação , atrás de diversos países em desenvolvimento, como Chile (47°), México (56°), Índia (57°) e África do Sul (58°). Além disso, o Brasil está em 58° no ranking que mede as capacidades, enquanto está em 70° no ranking que mede os resultados – em outras palavras, o Brasil faz menos do que realmente pode.

Assim, de forma a identificar lacunas e direcionar políticas, é necessário ir mais afundo. Para isso é preciso ver o Brasil com uma lupa em mãos, observando como cada Estado brasileiro se posiciona em diferentes aspectos do processo inovador. É nesse sentido que o Sistema FIEC, ampliando uma visão com foco na inovação e no desenvolvimento, une esforços para construir o Índice FIEC de Inovação dos Estados, o qual se propõe a mensurar aspectos multidimensionais do processo inovativo nos Estados brasileiros.

[1] Global Innovation Index (2018)

2. O Índice FIEC de Inovação dos Estados

O Índice FIEC de Inovação dos Estados é dividido em duas áreas, Capacidades e Resultados, as quais avaliam tanto o ecossistema de inovação quanto a inovação em si. O conjunto de indicadores que formam o Índice representam os aspectos e as capacidades essenciais para o desenvolvimento dos estados brasileiros, de modo que esses, quando postos em conjunto, constroem a base para o crescimento da competitividade e produtividade estadual.

No que tange às capacidades, o Índice de Capacidades mede quatro aspectos: Capital Humano, Infraestrutura de Telecomunicações, Investimento Público em Ciência e Tecnologia e a Inserção de Mestres e Doutores na Indústria. Por outro lado, o Índice de Resultados é formado por quatro indicadores, a saber: Propriedade Intelectual, Produção Científica, Competitividade Global em Setores Tecnológicos e Intensidade Tecnológica da Estrutura Produtiva (ver Apêndice 1, com maiores detalhes metodológicos).

Na seção abaixo é apresentado o Índice propriamente dito, seguida por seções detalhando os resultados para o Índice de Capacidades e o Índice de Resultados. Em seguida, os resultados são comparados com outros indicadores relevantes, como PIB per capita e Índice de Desenvolvimento Humano, os quais contribuem para reforçar os resultados obtidos. Por fim, um apêndice apresenta maiores detalhes metodológicos do índice.

Índice FIEC de Inovação dos Estados

ÍNDICE DE CAPACIDADES

- INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES
- INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
- QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO
- INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

ÍNDICE DE RESULTADOS

- PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA
- COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS
- INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA
- PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

3. Resultados 2018

O primeiro Índice FIEC de Inovação dos Estados traz São Paulo como o estado mais inovador do Brasil. Além de ser o primeiro no ranking geral, São Paulo guarda a primeira posição no Índice de Capacidades e segunda posição no Índice de Resultados, consolidando o seu papel como estado mais dinâmico da economia brasileira. São Paulo é líder em Investimento Público em Ciência e Tecnologia e Competitividade Global em Setores Tecnológicos. Mais ainda, o estado está entre os quatro primeiros colocados em todos os indicadores analisados.

Em segundo e terceiro lugar estão posicionados os estados do Paraná e Distrito Federal, respectivamente. Paraná é o 2° lugar em Investimento Público em Ciência e Tecnologia e 2° em Propriedade Intelectual da Indústria, além de 4° em Infraestrutura de Telecomunicações. Por outro lado, Distrito Federal é o 1° em Publicação Científica e 1° em Infraestrutura de Telecomunicações.

Rio de Janeiro, 4° no ranking, é o líder nacional em Qualidade da Pós-Graduação e Inserção de Mestres e Doutores na Indústria. No entanto, o estado é o último colocado em Investimento Público em Ciência e Tecnologia. Santa Catarina, 6° colocado no ranking, é também o 1° colocado em Propriedade Intelectual na Indústria. Amazonas, liderado pela Zona Franca de Manaus, aparece em 8° lugar no ranking geral e 1° no indicador de Intensidade Tecnológica da Estrutura Produtiva.

O Ceará é o 16° estado mais inovador do Brasil e o 5° do Nordeste. O estado apresenta uma melhor posição no Índice de Capacidades (11°) quando comparado ao Índice de Resultados (17°), o que indica que o estado não é capaz de aproveitar a totalidade das suas competências. Se por um lado o estado é o 12° em Infraestrutura de Telecomunicações e 11° na Qualidade da Pós-Graduação, o estado é apenas o 17° em Competitividade Global em Setores Tecnológicos e 15° em Produção Científica.

Logo acima do Ceará estão outros quatro estados do Nordeste, que são Pernambuco, Paraíba, Sergipe e Rio Grande do Norte. Pernambuco é o 8° colocado no ranking nacional, sendo também o 9° colocado no Índice de Capacidades e 8° colocado no Índice de Resultados. O estado é também o 2° colocado na Competitividade Global em Setores Tecnológicos.

Paraíba é o 12° no ranking nacional, com destaque para a 8° posição no indicador de Qualidade da Pós-Graduação e 6° no indicador de Propriedade Intelectual na Indústria. Por outro lado, embora Sergipe se destaque positivamente pelo Índice de Resultados (10°), o estado é apenas o 17° no Índice de Capacidades. Rio Grande do Norte é o 12° no Índice de Capacidades e 14° no Índice de Resultados, destacando-se a 5° posição na Inserção de Mestres e Doutores na Indústria. Bahia, por outro lado, apresenta uma maior variabilidade entre seus indicadores. Ao mesmo tempo que o estado se posiciona em 21° em Infraestrutura de Telecomunicações e 20° Propriedade Intelectual na Indústria, o estado é também o 6° em Investimento Público em Ciência e Tecnologia e Competitividade Global em Setores Tecnológicos.

Em último lugar no ranking está o Maranhão, o qual está também em último colocado nos indicadores de Infraestrutura de Telecomunicações, Qualidade da Pós-Graduação, Competitividade Global em Setores Tecnológicos e Produção Científica.

RANKING DOS ESTADOS

1º	SÃO PAULO	0.80
2º	PARANÁ	0.66
3º	DISTRITO FEDERAL	0.65
4º	RIO DE JANEIRO	0.63
5º	RIO GRANDE DO SUL	0.63
6º	SANTA CATARINA	0.59
7º	MINAS GERAIS	0.48
8º	PERNAMBUCO	0.48
9º	AMAZONAS	0.46
10º	GOIÁS	0.38
11º	ESPÍRITO SANTO	0.35
12º	PARAÍBA	0.35
13º	SERGIPE	0.34
14º	RIO GRANDE DO NORTE	0.33
15º	MATO GROSSO DO SUL	0.32
16º	CEARÁ	0.31
17º	BAHIA	0.30
18º	MATO GROSSO	0.23
19º	ALAGOAS	0.21
20º	PARÁ	0.19
21º	AMAPÁ	0.18
22º	RONDÔNIA	0.16
23º	RORAIMA	0.15
24º	PIAUÍ	0.14
25º	TOCANTINS	0.14
26º	MARANHÃO	0.12
27º	ACRE	0.10

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

ÍNDICE DE CAPACIDADES

1º	SÃO PAULO	0.85
2º	DISTRITO FEDERAL	0.70
3º	PARANÁ	0.65
4º	RIO DE JANEIRO	0.63
5º	RIO GRANDE DO SUL	0.50
6º	GOIÁS	0.49
7º	MINAS GERAIS	0.48
8º	SANTA CATARINA	0.48
9º	PERNAMBUCO	0.45
10º	ESPÍRITO SANTO	0.38
11º	CEARÁ	0.37
12º	RIO GRANDE DO NORTE	0.35
13º	PARAÍBA	0.35
14º	AMAZONAS	0.35
15º	BAHIA	0.33
16º	MATO GROSSO DO SUL	0.32
17º	SERGIPE	0.32
18º	MATO GROSSO	0.31
19º	ALAGOAS	0.25
20º	AMAPÁ	0.25
21º	PARÁ	0.23
22º	PIAUÍ	0.20
23º	RORAIMA	0.18
24º	ACRE	0.18
25º	TOCANTINS	0.16
26º	RONDÔNIA	0.15
27º	MARANHÃO	0.12

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

ÍNDICE DE RESULTADOS

1º	RIO GRANDE DO SUL	0.76
2º	SÃO PAULO	0.75
3º	SANTA CATARINA	0.71
4º	PARANÁ	0.67
5º	RIO DE JANEIRO	0.63
6º	DISTRITO FEDERAL	0.60
7º	AMAZONAS	0.58
8º	PERNAMBUCO	0.51
9º	MINAS GERAIS	0.48
10º	SERGIPE	0.36
11º	PARAÍBA	0.34
12º	ESPÍRITO SANTO	0.32
13º	MATO GROSSO DO SUL	0.31
14º	RIO GRANDE DO NORTE	0.31
15º	GOIÁS	0.27
16º	BAHIA	0.26
17º	CEARÁ	0.26
18º	ALAGOAS	0.17
19º	RONDÔNIA	0.17
20º	MATO GROSSO	0.16
21º	PARÁ	0.15
22º	RORAIMA	0.13
23º	TOCANTINS	0.11
24º	AMAPÁ	0.11
25º	MARANHÃO	0.11
26º	PIAUÍ	0.08
27º	ACRE	0.02

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

4. Indicadores de Capacidades

Investimento Público em Ciência e Tecnologia

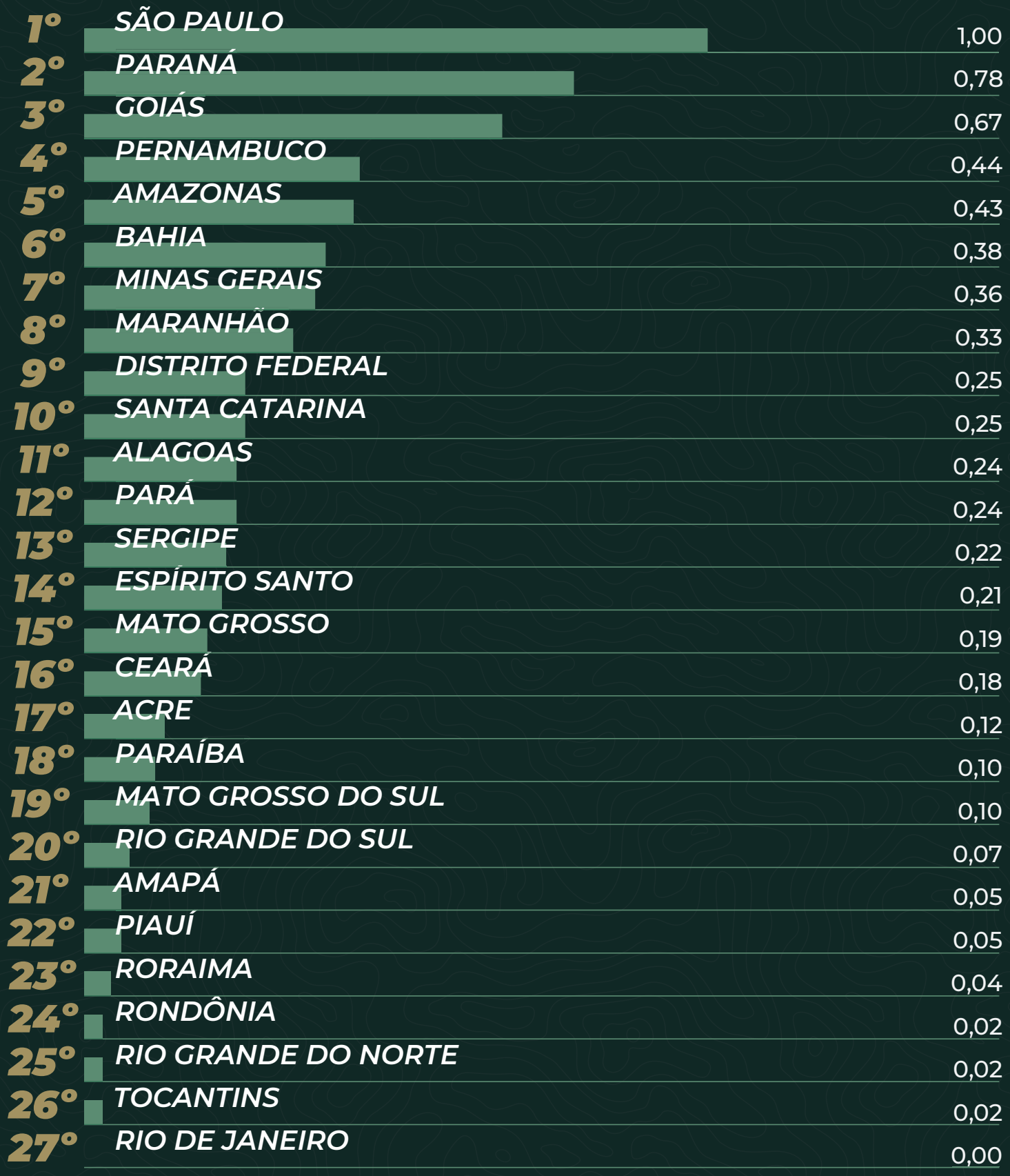
Inovação é um processo inerentemente arriscado, com resultado incerto e com prazos longos para materialização. Mais ainda, é um processo custoso, no qual muitas vezes o inovador se apropria de apenas uma pequena parcela dos benefícios gerados pela inovação, uma vez que os efeitos de "transbordamento" fazem com que os benefícios se difundam para além da empresa inovadora.

É nesse ambiente de incerteza, onde os benefícios individuais são menores que os sociais, que se faz essencial o papel do Estado. Ao criar um ambiente propício, realizando investimentos de maneira inteligente e fornecendo apoio direcionado, o setor público pode ser altamente eficaz em estimular o setor privado a investir em inovação. E parte desse apoio se dá por meio do investimento público em Ciência e Tecnologia, o qual funciona como catalizador do investimento privado, atraindo novos atores e compartilhando as incertezas inerentes ao processo.

O estado que mais investe em Ciência e Tecnologia é São Paulo, enquanto o estado do Rio de Janeiro, que enfrenta uma grave crise orçamentária, ficou em último lugar no ranking. Destaque também para os estados do Paraná e Goiás, segundo e terceiro colocados, respectivamente. Entre os estados nordestinos, Pernambuco aparece como o maior investidor em Ciência e Tecnologia, seguido por Bahia, Maranhão, Alagoas e Sergipe. O Ceará aparece em 16° no ranking nacional, acima de Paraíba, Piauí e Rio Grande do Norte. Outro estado que merece destaque é o Rio Grande do Sul, o qual aparece apenas em 20° no ranking do Investimento Público em Ciência e Tecnologia.

INDICADORES:
Despesas com Ciência e Tecnologia como porcentagem das despesas totais
Fonte: Tesouro Nacional - Ano: 2017

Investimento público em Ciência e Tecnologia



FONTE: RORAIMA 2016

4. Indicadores de Capacidades

Infraestrutura de Telecomunicações

É importante garantir que a sociedade esteja conectada, aumentando o acesso à telefonia móvel e banda larga à baixo custo. Além disso, é relevante que essa conectividade seja de qualidade, proporcionando uma conexão rápida e sem grandes flutuações, o que viabiliza maiores avanços na digitalização da produção industrial e oferta de serviços digitais de alto valor agregado.

Assim, com a ascensão da Indústria 4.0 e das cidades inteligentes, a capacidade de conectividade de uma localidade passa a ser crucial para desenvolvimento de novos negócios, bem como para a expansão de novos mercados consumidores. Nesse sentido, a infraestrutura de telecomunicações facilita e estimula o desenvolvimento de soluções digitais e, de forma induzida, incentiva o empreendedorismo e a inovação.

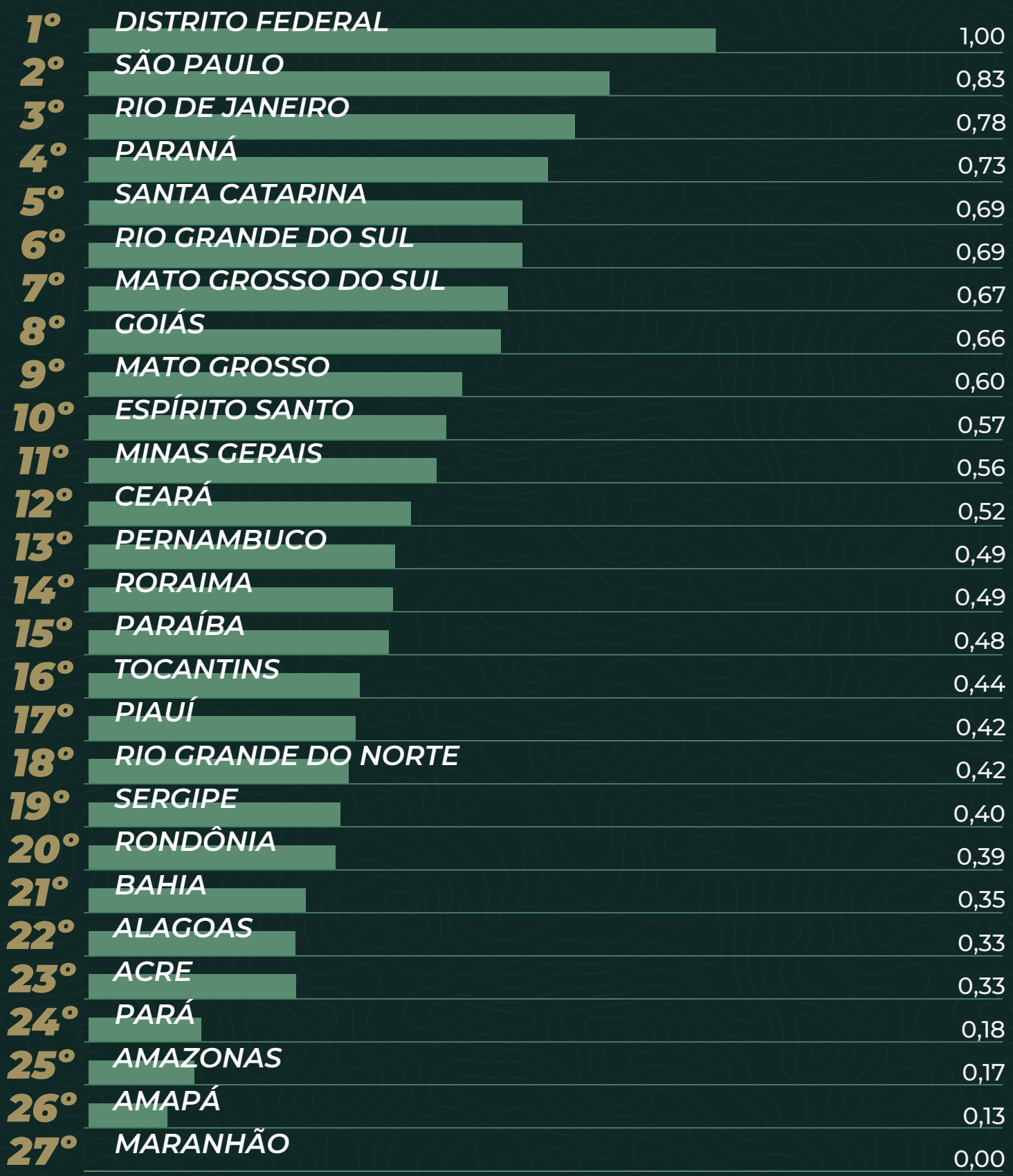
Com isso em mente e ao analisar os serviços de telecomunicações no Brasil (qualidade da banda larga e acesso à telefonia móvel), nota-se que o Distrito Federal possui a melhor Infraestrutura de Telecomunicações do Brasil. Sua colocação pode ser explicada, em parte, pelo nível de renda da sua população, o que proporciona alta taxas de utilização desses serviços, como também por ser uma localidade em grande parte planejada e predominantemente urbana.

Distrito Federal é seguido no ranking por São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina, completando o grupo dos 5 estados com melhor infraestrutura de telecomunicações.

Amazonas, Amapá e Maranhão apresentam a pior Infraestrutura de Telecomunicações do Brasil, com destaque negativo para a baixa inserção da telefonia móvel. O Ceará, por sua vez, ocupa a 12° colocação a nível nacional, enquanto possui a melhor posição dentre os estados nordestinos, à frente de Pernambuco e Bahia.

INDICADORES:
(i) Número de contratos de banda larga de alta velocidade per capita
(ii) Número de contratos de telefonia móvel per capita
Fonte: ANATEL e IBGE Ano: 2017

Infraestrutura em Telecomunicações



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

4. Indicadores de Capacidades

Qualidade da Pós-Graduação

No atual contexto de rápidas mudanças tecnológicas e de uma economia cada vez mais baseada no conhecimento, fortalece-se o papel crucial da oferta de mão-de-obra qualificada. Investir em capital humano torna-se primordial para o setor produtivo se manter competitivo e garantir a sua sobrevivência no longo prazo.

Nesse sentido, a oferta de mão-de-obra qualificada é determinante, tanto para a absorção de novas tecnologias, processos e modelos de negócio que despontam no mundo, como para estimular atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e inovar. Pensando nisso, e tomando como base a avaliação dos cursos de pós-graduação no Brasil e o número de egressos nas pós-graduações em áreas tecnológicas, é possível ter uma visão da oferta e da qualidade do capital humano nos diferentes estados brasileiros.

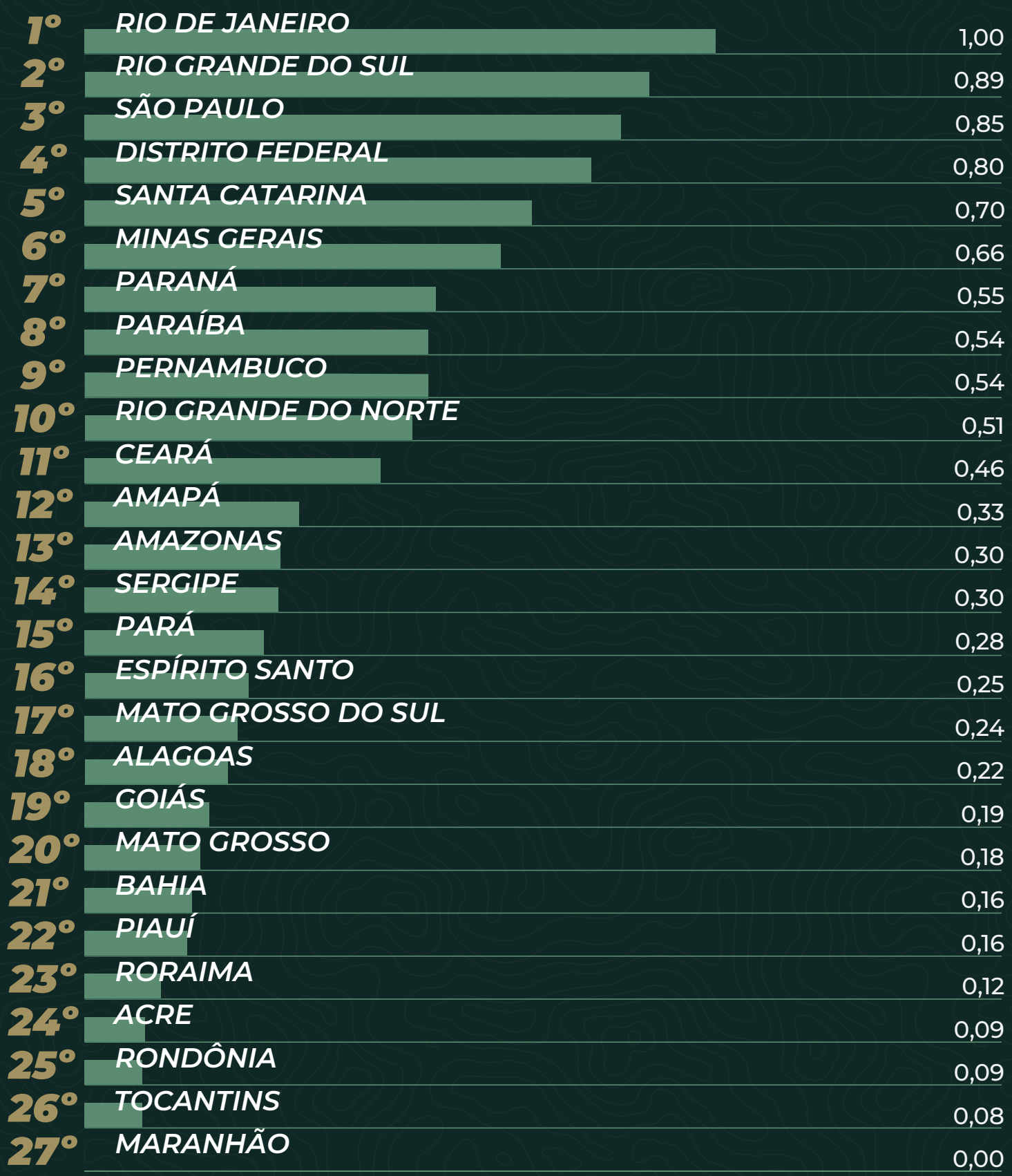
por sua vez, ocupa a 12° colocação a nível nacional, enquanto possui a melhor posição dentre os estados nordestinos, à frente de Pernambuco e Bahia.

Rio de Janeiro foi o líder nacional, seguido por Rio Grande do Sul e São Paulo. São Paulo, apesar de estar em 1° na qualidade da pós-graduação, é apenas o 7° na quantidade de egressos por habitantes. Por outro lado, Distrito Federal é o 1° lugar no número de egressos por habitantes, mas apenas o 9° na qualidade da pós-graduação.

O Ceará é o 11° no ranking nacional, estando em 6° na qualidade da pós-graduação, mas apenas em 14° no número de egressos por habitantes. Entre os estados nordestinos, Ceará está atrás de Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Maranhão, por outro lado, é o último colocado no ranking, estando na última posição em ambos indicadores.

INDICADORES:
(i) Titulados per capita em cursos de pós-graduação nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática
(ii) Notas CAPES dos cursos de pós-graduação
Fonte: CAPES e IBGE Ano: (i) 2016; (ii) 2017

Qualidade da Pós-Graduação



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

4. Indicadores de Capacidades

Inserção de Mestres e Doutores na Indústria

Se por um lado o indicador anterior discute a oferta de mão-de-obra qualificada, esta não será efetiva se permanecer distante do setor produtivo. É preciso que esses estejam inseridos no processo produtivo, garantindo maior produtividade e proximidade com novas tecnologias.

Ao analisar a inserção de mestres e doutores no setor industrial, a fim de obter uma mensuração do investimento em mão-de-obra qualificada e da maior proximidade com os avanços tecnológicos recentes, nota-se que o estado do Rio de Janeiro, novamente, aparece em 1° lugar no ranking nacional. O estado é seguido por Distrito Federal, São Paulo e Amapá.

O Rio de Janeiro se destaca pela quantidade de mestres e doutores na Indústria Extrativa e de Transformação, ao passo que o Distrito Federal se destaca pela quantidade de profissionais em atividades relacionadas à Tecnologia da Informação. Amapá, por outro lado, aparece bem posicionado principalmente pelo pequeno parque industrial, o que termina por elevar o valor proporcional do número de mestres e doutores.

No Nordeste, Rio Grande do Norte é o líder regional e o 5° no ranking nacional, com destaque para a inserção de mestres e doutores na Indústria Extrativa. Amazonas aparece em 6° no ranking nacional, com maior parte dos profissionais com altos níveis de escolaridade inseridos na Indústria de Transformação.

Ceará, por outro lado, é o 13° no ranking nacional e 5° na região Nordeste. Maior parte dos mestres e doutores do Ceará estão concentrados na Indústria da Transformação, seguido pelos setores de Tecnologia da Informação. Tocantins, Rondônia e Roraima são os estados com menor Inserção de Mestres e Doutores na Indústria.

INDICADORES:
Total de mestres e doutores como porcentagem do total de trabalhadores na indústria
Fonte: MTE Ano: 2017

Inserção de Mestres e Doutores na Indústria

1º	RIO DE JANEIRO	1,00
2º	DISTRITO FEDERAL	0,84
3º	SÃO PAULO	0,67
4º	AMAPÁ	0,65
5º	RIO GRANDE DO NORTE	0,57
6º	AMAZONAS	0,53
7º	RIO GRANDE DO SUL	0,48
8º	ESPÍRITO SANTO	0,47
9º	PARANÁ	0,42
10º	BAHIA	0,41
11º	SERGIPE	0,38
12º	MINAS GERAIS	0,37
13º	CEARÁ	0,35
14º	PARAÍBA	0,32
15º	PERNAMBUCO	0,31
16º	SANTA CATARINA	0,28
17º	GOIÁS	0,27
18º	MATO GROSSO DO SUL	0,24
19º	PARÁ	0,23
20º	ALAGOAS	0,19
21º	MATO GROSSO	0,19
22º	PIAUÍ	0,16
23º	MARANHÃO	0,13
24º	ACRE	0,12
25º	TOCANTINS	0,06
26º	RONDÔNIA	0,04
27º	RORAIMA	0,00

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

5. Indicadores de Resultados

Propriedade Intelectual na Indústria

Os diversos indicadores apresentados até então refletem aspectos distintos de um ecossistema inovador, incorporando tanto a necessidade de uma mão-de-obra qualificada, passando pela infraestrutura e chegando no papel do investimento público em Ciência e Tecnologia.

No entanto, supondo que esse ecossistema existe e é propício, como podemos medir se realmente somos inovadores? Novos produtos, novos serviços, novos métodos de gestão e produção, novas tecnologias, etc. A inovação pode ser medida de diversas formas, mas a disponibilidade de informação termina por limitar os indicadores a serem utilizados.

Nesse sentido, um indicador de resultados da inovação é a quantidade de patentes por habitante, mesmo quando levado em conta os problemas desta variável – (i) muitas inovações não são patenteadas; (ii) o peso idêntico atribuído a patentes desconsidera o real impacto de cada inovação; (iii) a existência de diferenças setoriais no processo de patenteamento ; (iv) o fato de que a inovação está acontecendo em torno de métodos e processos de negócios tanto quanto em torno de produtos específicos.

Com essas restrições em mente, realizou-se uma análise das patentes (por habitantes) concedidas em cada estado brasileiro. Santa Catarina é o líder nacional, seguido por Paraná e Rio Grande do Sul, o que posiciona a região Sul como o maior produtor de patentes por habitantes.

São Paulo e Rio de Janeiro guardam as posições seguintes, com destaque para as mais de 2.600 patentes realizadas em São Paulo no ano de 2017. Paraíba aparece em 6° no ranking nacional e o melhor colocado na região Nordeste. Ceará foi o quarto estado nordestino nesse indicador, atrás de Paraíba, Sergipe e Pernambuco, e 14° no ranking nacional. Os estados com menor número de patentes por milhão de habitantes são Amapá, Piauí e Rondônia.

INDICADORES:
Patentes per capita
Fonte: INPI Ano: 2017

[2] No estudo de Griliches (1990), a análise dessa relação (para dados da indústria norte-americana) revelou que a indústria farmacêutica, de plástico, de outros produtos da borracha, computadores, equipamentos de comunicação e química industrial têm alta propensão a patentear. Griliches, Z. Patent Statistics an Economic Indicator: Survey part I, NBER Working Paper Series, Working Paper no. 3301, National Bureau of Economic Research, Cambridge, March 1990.

Propriedade Intelectual na Indústria

1º	SANTA CATARINA	1,00
2º	PARANÁ	0,77
3º	RIO GRANDE DO SUL	0,77
4º	SÃO PAULO	0,67
5º	RIO DE JANEIRO	0,57
6º	PARAÍBA	0,56
7º	DISTRITO FEDERAL	0,55
8º	MINAS GERAIS	0,49
9º	ESPÍRITO SANTO	0,40
10º	SERGIPE	0,29
11º	MATO GROSSO DO SUL	0,24
12º	GOIÁS	0,24
13º	PERNAMBUCO	0,22
14º	CEARÁ	0,18
15º	RIO GRANDE DO NORTE	0,17
16º	RORAIMA	0,16
17º	ALAGOAS	0,14
18º	TOCANTINS	0,09
19º	MATO GROSSO	0,08
20º	BAHIA	0,06
21º	AMAZONAS	0,04
22º	ACRE	0,04
23º	MARANHÃO	0,03
24º	PARÁ	0,02
25º	AMAPÁ	0,01
26º	PIAUÍ	0,01
27º	RONDÔNIA	0,00

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

5. Indicadores de Resultados

Produção Científica

Em muitos casos, no entanto, a inovação se dá por meio de publicações em periódicos científicos, principalmente quando se pensa na evolução teórica que permeia o desenvolvimento de novas tecnologias.

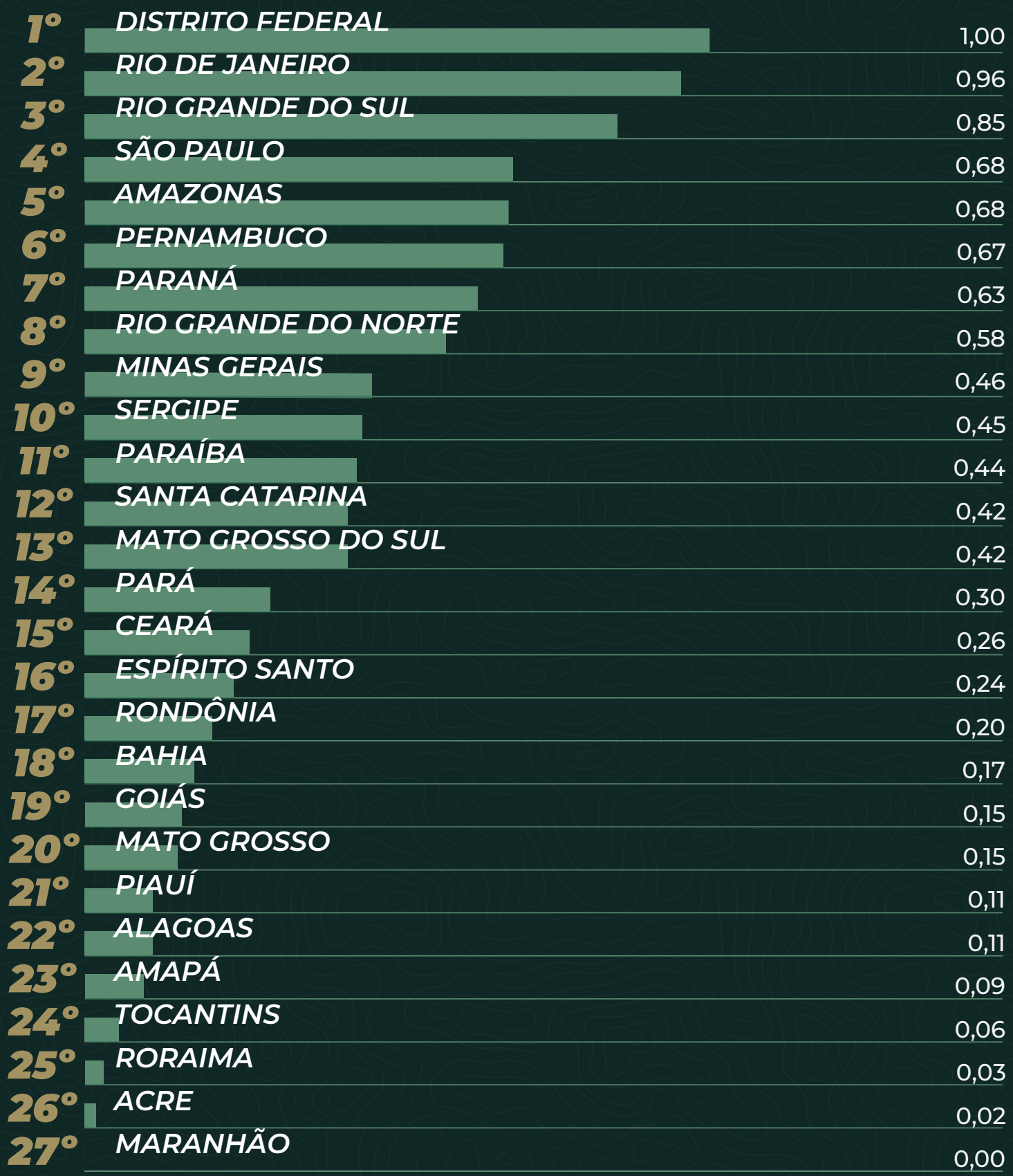
Vale lembrar, no entanto, que o efetivo impacto desta produção científica sobre a produtividade e o crescimento do setor produtivo está condicionado à integração entre a pesquisa e as demandas do mercado. Esta integração é importante para garantir que os avanços tecnológicos originados nos centros de pesquisa sejam absorvidos mais rapidamente e se convertam em produtos, assim como permitir uma maior proximidade entre as necessidades do mercado e as pesquisas, garantindo projetos de pesquisa mais relevantes.

Dito isso e considerando o total de artigos publicados em periódicos científicos das áreas tecnológicas, o Distrito Federal aparece em 1º lugar no ranking nacional. Rio de Janeiro, aparece em 2º lugar, enquanto Rio Grande do Sul aparece em 3º. Apesar de aparecer em 4º lugar no ranking, São Paulo é responsável por 28% do total de publicações brasileiras em áreas tecnológicas.

Pernambuco aparece em 6º lugar e primeiro entre os estados do Nordeste. Ceará aparece em 15º, atrás de outros três estados da região, Rio Grande do Norte, Sergipe e Paraíba. Nas últimas posições estão Roraima, Acre e Maranhão.

INDICADORES:
Artigos científicos per capita nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática
Fonte: CAPES e IBGE Ano: 2017

Publicação Científica



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

5. Indicadores de Resultados

Intensidade Tecnológica da Estrutura Produtiva

A competência para produzir bens de maior conteúdo tecnológico é o resultado de um conjunto de capacidades - qualidade do capital humano, inserção de mestres e doutores, investimento público em Ciência e Tecnologia, entre outros. No entanto, se por um lado a Intensidade Tecnológica da Estrutura Produtiva é um resultado de um ecossistema inovador, esse é também um catalizador da inovação, uma vez que setores intensivos em tecnologia são caracterizados por maior produtividade do trabalhador e maior investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Segundo dados da PINTEC (2016), no Brasil, enquanto os setores de alta tecnologia gastam em média 2,5% do total das receitas em atividades de P&D, setores de baixa tecnologia investem apenas 0,23%. Mais ainda, estruturas intensivas em tecnologia possuem maiores efeitos de transbordamento em termos de criação de novas habilidades, tecnologias e conhecimento, os quais impactam positivamente a produtividade dos demais setores da economia.

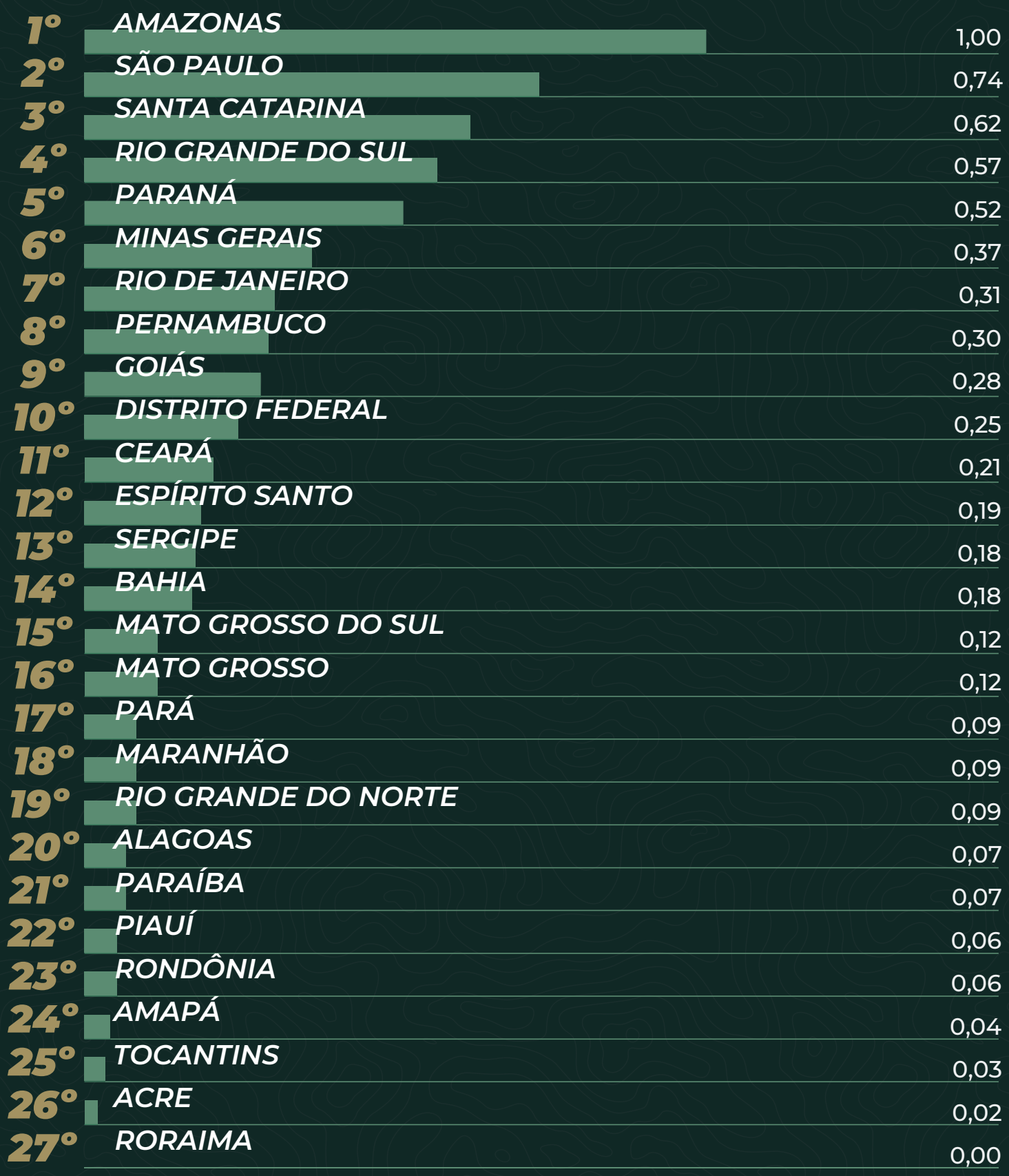
Sendo assim, a Intensidade Tecnológica da Estrutura Produtiva termina por ser um componente transversal do Índice FIEC de Inovação dos Estados. Se por um lado é resultado, por outro é um facilitador do processo inovador.

Ao realizar uma análise da estrutura produtiva brasileira, verificando a proporção de setores de alta e média-alta tecnologia no total do emprego, observa-se que Amazonas aparece em 1° lugar no ranking nacional, seguido por São Paulo e Santa Catarina. No caso do estado do Amazonas, o resultado é amplamente influenciado pela Zona Franca de Manaus, a qual possui presença significativa de empresas ligadas a setores de alta e média-alta tecnologia.

O Ceará é o 11° colocado no ranking de Intensidade Tecnológica da Estrutura Produtiva, o que posiciona o estado em 2° lugar entre os estados nordestinos – atrás apenas de Pernambuco. Dois estados da região Norte encerram o ranking, a saber: Acre (26°) e Roraima (27°).

INDICADORES:
Participação do emprego em setores de média-alta e alta intensidade tecnológica no total dos vínculos empregatícios
Fonte: MTE Ano: 2017

Intensidade Tecnológica da Estrutura Produtiva



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

5. Indicadores de Resultados

Competitividade Global em Setores Tecnológicos

A Intensidade Tecnológica da Estrutura Produtiva reflete a capacidade de produzir bens de maior conteúdo tecnológico, enquanto a Competitividade Global em Setores Tecnológicos reflete a real competitividade desses bens. A inserção internacional de produtos brasileiros demonstra que o país é capaz de produzir bens de alta qualidade e a baixo custo.

O indicador de Competitividade Global é medido pela parcela das exportações de alta e média-alta tecnologia, assim como por um indicador que mede a diversidade das exportações de alta e média-alta tecnologia. Assim, além de medir a inserção internacional de bens de alto conteúdo tecnológico, é verificado se essa inserção não está concentrada em pouquíssimos itens.

Em primeiro lugar geral aparece São Paulo, seguido pelos estados de Pernambuco e Amazonas. Quando avaliado apenas a parcela das exportações de alta e média-alta tecnologia no total das exportações, verifica-se que Pernambuco, São Paulo e Maranhão são os três primeiros colocados, enquanto Tocantins e Amapá aparecem em último. Por outro lado, quando analisado o Índice Herfindahl de diversidades dessas exportações, São Paulo aparece em 1° lugar, enquanto Pernambuco cai para 17° e Maranhão (27°). Em 2° e 3° lugar aparecem Rio Grande do Sul e Minas Gerais.

No Nordeste, além de Pernambuco em 2° lugar no ranking agregado, Bahia (6°), Sergipe (10°) e Alagoas (17°) aparecem à frente do Ceará (18°). O estado do Ceará é apenas o 15° tanto no indicador de participação das exportações de alta e média-alta tecnologia, quanto no indicador de concentração das exportações. Paraíba e Acre encerram o ranking.

INDICADORES:
(i) Participação das exportações de média-alta e alta tecnologia no total das exportações
(ii) Diversidade dos produtos tecnológicos exportados
Fonte: MDIC Ano: 2017

Competitividade Global em Setores Tecnológicos

1º	SÃO PAULO	1,00
2º	PERNAMBUCO	0,94
3º	AMAZONAS	0,82
4º	RIO GRANDE DO SUL	0,79
5º	SANTA CATARINA	0,79
6º	BAHIA	0,78
7º	PARANÁ	0,72
8º	MINAS GERAIS	0,62
9º	RIO DE JANEIRO	0,57
10º	SERGIPE	0,51
11º	RONDÔNIA	0,50
12º	GOIÁS	0,47
13º	ESPÍRITO SANTO	0,46
14º	MATO GROSSO DO SUL	0,45
15º	DISTRITO FEDERAL	0,44
16º	ALAGOAS	0,42
17º	CEARÁ	0,41
18º	MARANHÃO	0,40
19º	AMAPÁ	0,37
20º	RORAIMA	0,34
21º	MATO GROSSO	0,33
22º	RIO GRANDE DO NORTE	0,33
23º	TOCANTINS	0,32
24º	PARÁ	0,21
25º	PIAUÍ	0,18
26º	PARAÍBA	0,16
27º	ACRE	0,00

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Apêndice

Metodologia

O Índice FIEC de Inovação dos Estados é calculado a partir da média simples do Índice de Capacidades e do Índice de Resultados. Cada um destes, por sua vez, é calculado a partir de uma média ponderada de um conjunto de indicadores normalizados entre 0 e 1. O processo de normalização é dado por:

$$I = \frac{X_i - Min(X)}{Max(X) - Min(X)}$$

onde X_i é o indicador X para o estado i, e Max(X)e Min(X) são, respectivamente, o limite superior e inferior de cada indicador. Dessa forma, quanto mais próximo de 1, melhor a posição do estado para o indicador em questão.

A ponderação dos indicadores dentro de cada sub-índice foi realizada a partir de uma análise de correlação entre as variáveis, de forma que variáveis com correlação acima de (0,7) sofreram uma redução no seu peso. Os pesos são listados abaixo.

Peso

Índice de Capacidades_____50%

1.1 Infraestrutura de Telecomunicações_____15%

1.2 Gasto Público em Ciência e Tecnologia_____15%

1.3 Capital Humano_____10%

1.4 Inserção de mestres e doutores na Indústria_____10%

Peso

Índice de Resultados_____50%

1.1 Publicação Científica_____15%

1.2 Propriedade Intelectual_____15%

1.3 Competitividade Global_____10%

1.4 Intensidade Tecnológica_____10%

Dentre dos indicadores utilizados alguns podem apresentar uma dispersão de valores significativamente maior que os demais, o que em si não seria um problema, mas se essa alta variação é ocasionada por um único valor (ou por um pequeno grupo de valores) que destoam muito dos demais (outliers), isso pode gerar distorções nos índices agregados finais.

Para verificar quais indicadores apresentam essa polarização são calculadas medidas de curtose e assimetria da distribuição de cada indicador. Na curtose é verificado o grau de amplitude média da distribuição, de forma que indicadores com observações localizadas nos extremos do intervalo de valores tem função de distribuição mais "achatada", e valores de curtose mais próxima de zero (ou negativas).

A assimetria verifica o grau de polarização dos dados em relação à região central do intervalo de valores. Indicadores com assimetria positiva tem uma função de distribuição com a cauda direita mais longa, indicando ocorrência mais significativa de valores no extremo superior do intervalo. Por outro lado, se a assimetria é negativa, prevalece valores abaixo da média, sendo então a "cauda" esquerda mais longa.

Neste trabalho é utilizado como referência o critério de identificação proposto por Groeneveld and Meeden (1984) , que considera como parâmetro de decisão valores absolutos de curtose acima de 3,5 e de assimetria acima de 1. São então admitidos como problemáticos os indicadores Inserção de Mestres e Doutores na Indústria (com assimetria de 1,77 e curtose 4,20) e Infraestrutura em Telecomunicações (assimetria de 1,45 e curtose em 3,43), com uma leve flexibilização para este último.

As variáveis identificadas com problemas de outlier são tratadas através da transformação por logaritmo natural apresentada abaixo, que corrige as séries, transformando em zero, por exemplo, o menor dos valores observados e transformando em ln(X×f) o maior valor X.

$$\ln\left[\frac{(max \times f - 1)(X - min)}{(max - min)} + 1\right]$$

onde max e min é o maior e o menor valor observado no indicador, respectivamente. O fator f é ajustado de tal forma que a aplicação de log seja factível e os resultados sejam coerentes com os valores esperados. Vale lembrar que esta transformação não muda a ordenação dos estados nos indicadores escolhidos, ela apenas reduz a magnitude dos valores no extremo superior da série, relativamente aos demais.

Após corrigido o efeito de valores outliers, as séries são transformadas para uma escala que permita a comparação direta de uma com a outra, utilizando o seguinte método

$$\tilde{X} = \frac{(X - min)}{(max - min)}$$

[3] Groeneveld, R. A. and G. Meeden. 1984. Measuring Skewness and Kurtosis. The Statistician 33: 391–99.

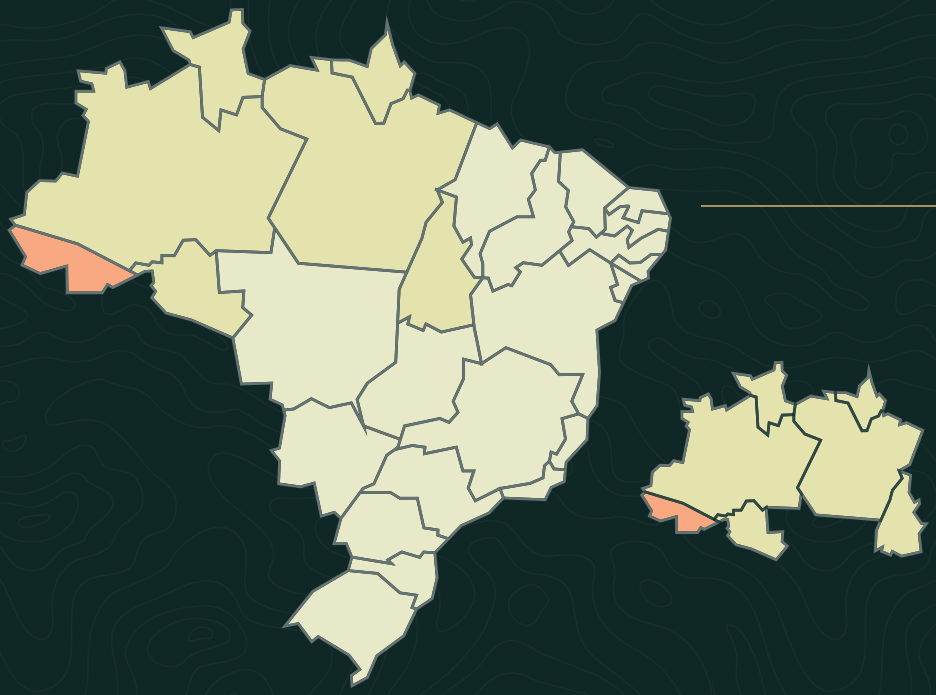
com max e min o menor e maior valor observado, respectivamente, e X é o valor a ser transformado. Desta forma, cada indicador é padronizado para uma escala de 0 a 1, sendo 0 atribuído ao de menor valor, e 1 ao de maior valor.

No caso da medida de Desconcentração das Exportações, utilizada como parte do Indicador de Competitividade Global, a padronização é feita de forma homônima:

$$\tilde{X} = \frac{(max - X)}{(max - min)}$$

Apêndice

Resultados por Estados e Regiões



27º ACRE

RANKING BRASIL

7º RANKING NORTE

23º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

17º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

24º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

24º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

24º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

26º PRODUÇÃO CIENTIFICA

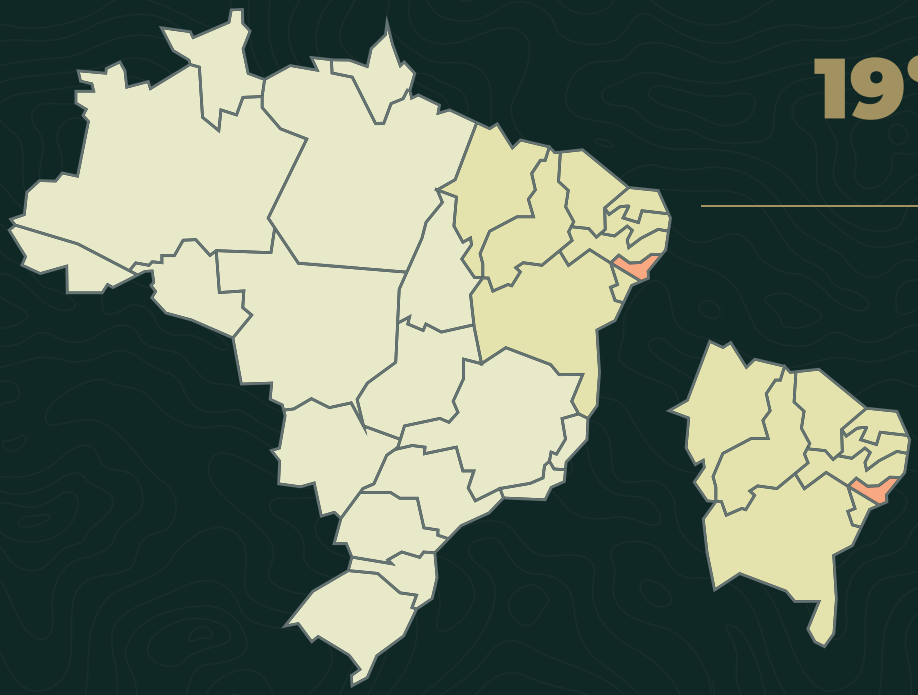
27º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

26º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

22º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

27º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



19º ALAGOAS

RANKING BRASIL

7º RANKING NORDESTE

22º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

11º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

18º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

20º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

19º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

22º PRODUÇÃO CIENTIFICA

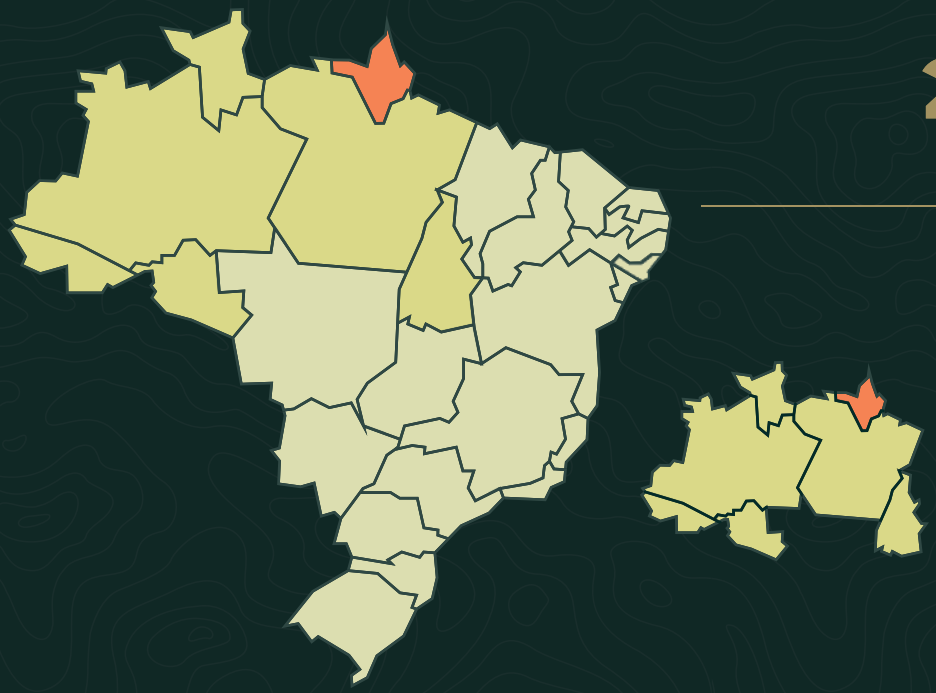
16º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

20º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

17º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

18º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



21º AMAPÁ

RANKING BRASIL

3º RANKING NORTE

26º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

21º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

12º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

4º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

20º

ÍNDICE DE CAPACIDADES

23º PRODUÇÃO CIENTIFICA

19º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

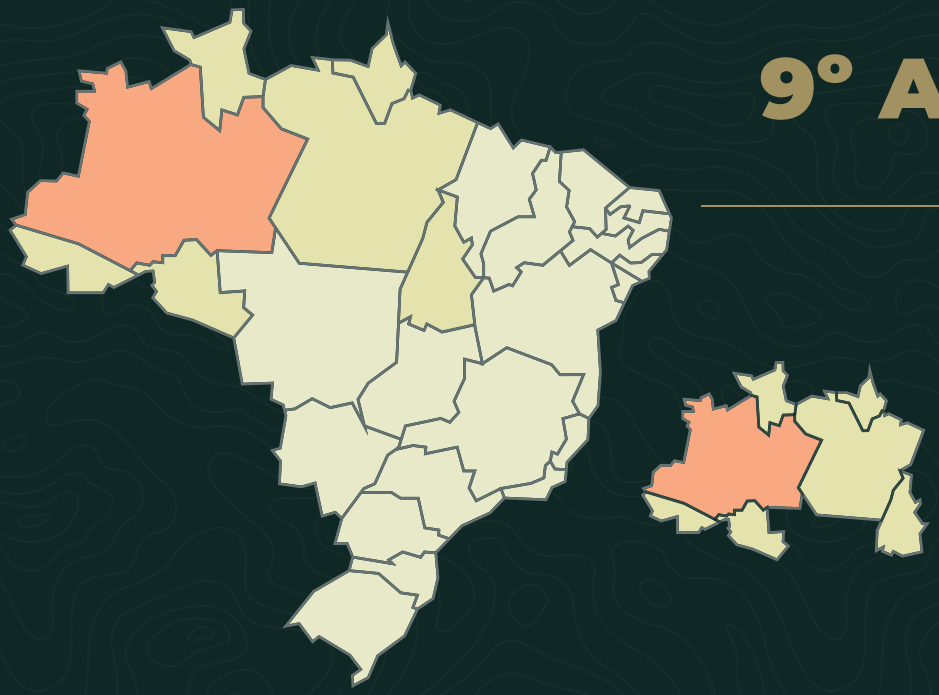
24º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

25º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

24º

ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



9º AMAZONAS

RANKING BRASIL

1º RANKING NORTE

25º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

5º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

13º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

6º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

14º ÍNDICE DE CAPACIDADES

5º PRODUÇÃO CIENTIFICA

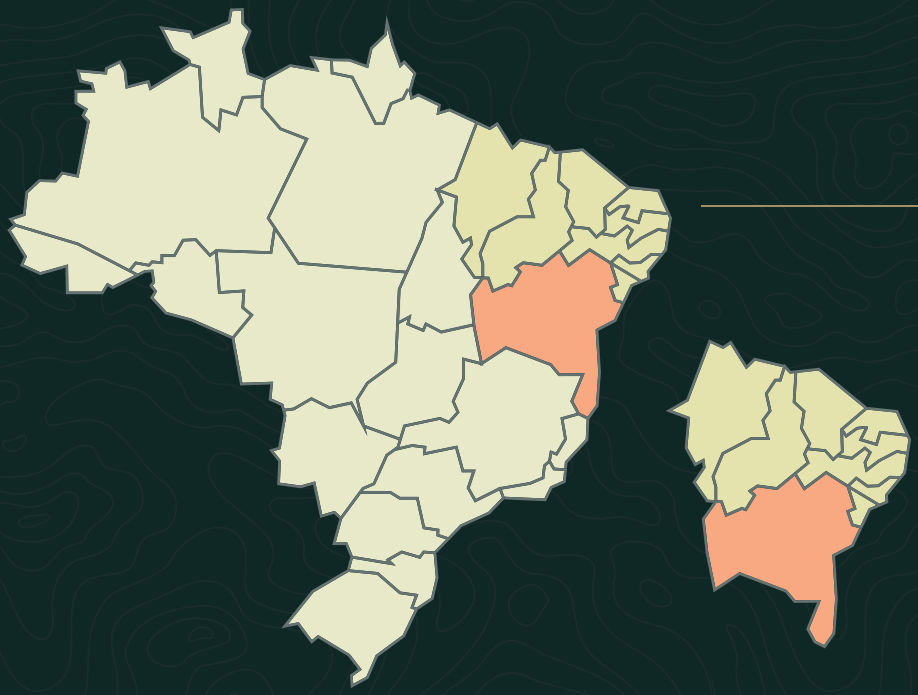
3º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

1º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

21º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

7º ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



17º BAHIA

RANKING BRASIL

6º RANKING NORDESTE

21º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

6º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

21º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

10º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

15º ÍNDICE DE CAPACIDADES

18º PRODUÇÃO CIENTIFICA

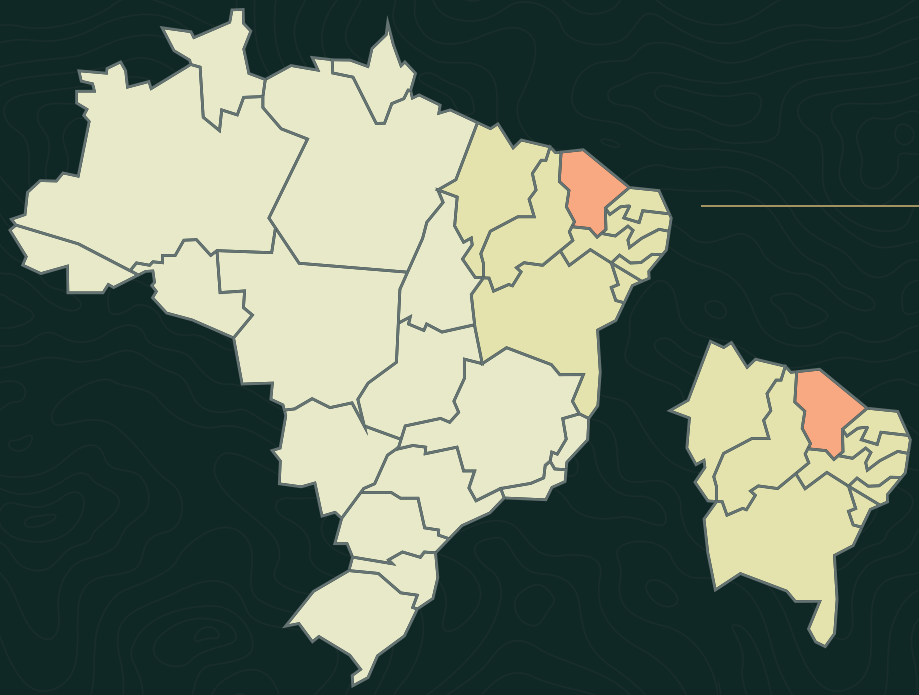
6º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

14º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

20º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

16º ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



16º CEARÁ

RANKING BRASIL

5º RANKING NORDESTE

12º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

16º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

11º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

13º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

11º

ÍNDICE DE CAPACIDADES

15º PRODUÇÃO CIENTIFICA

17º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

11º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

14º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

17º

ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

3º DISTRITO FEDERAL

RANKING BRASIL

1º RANKING CENTRO-OESTE

1º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

9º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

4º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

2º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

2º

ÍNDICE DE CAPACIDADES

1º PRODUÇÃO CIENTIFICA

15º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

10º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

7º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

6º

ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

11º ESPIRITO SANTO

RANKING BRASIL

4º RANKING SUDESTE

10º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

14º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

16º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

8º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

10º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

16º PRODUÇÃO CIENTIFICA

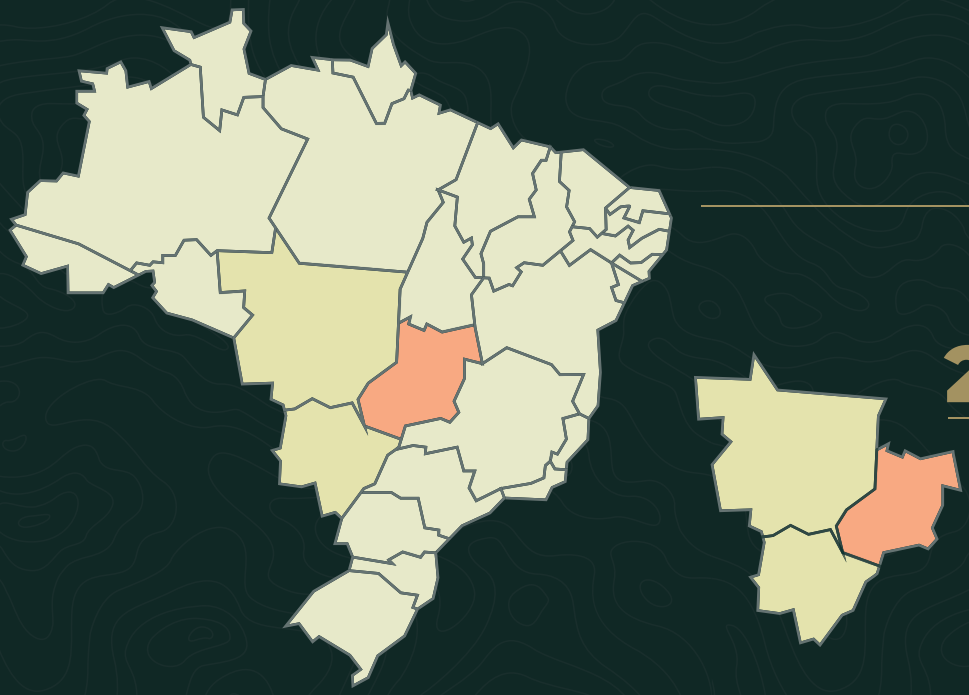
13º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

12º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

9º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

12º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



10º GOIÁS

RANKING BRASIL

2º RANKING CENTRO-OESTE

8º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

3º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

19º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

17º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

6º ÍNDICE DE CAPACIDADES

19º PRODUÇÃO CIENTIFICA

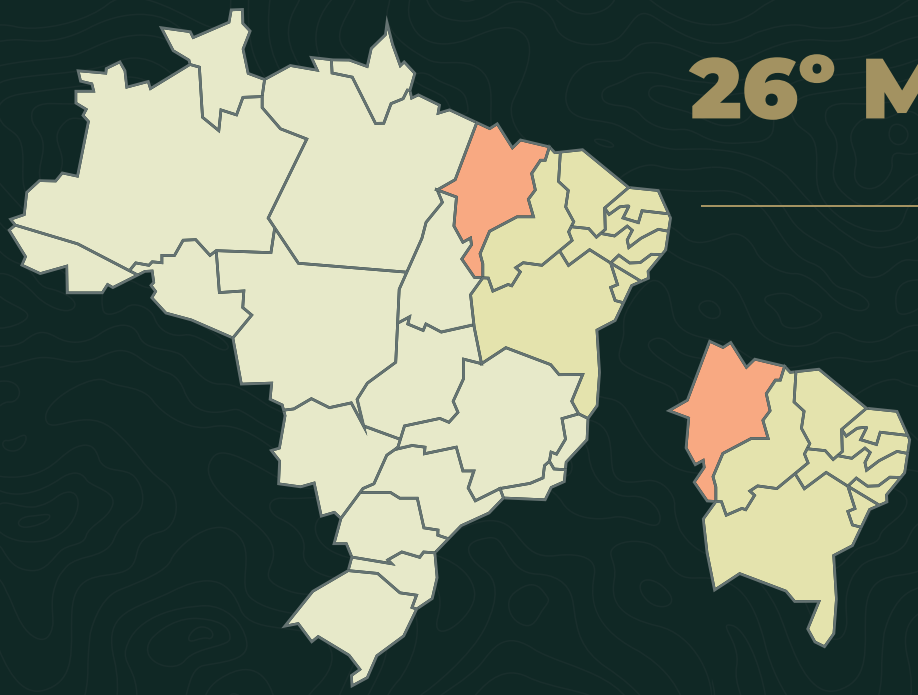
12º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

9º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

12º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

15º ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



26º MARANHÃO

RANKING BRASIL

9º RANKING NORDESTE

27º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

8º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

27º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

23º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

27º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

27º PRODUÇÃO CIENTIFICA

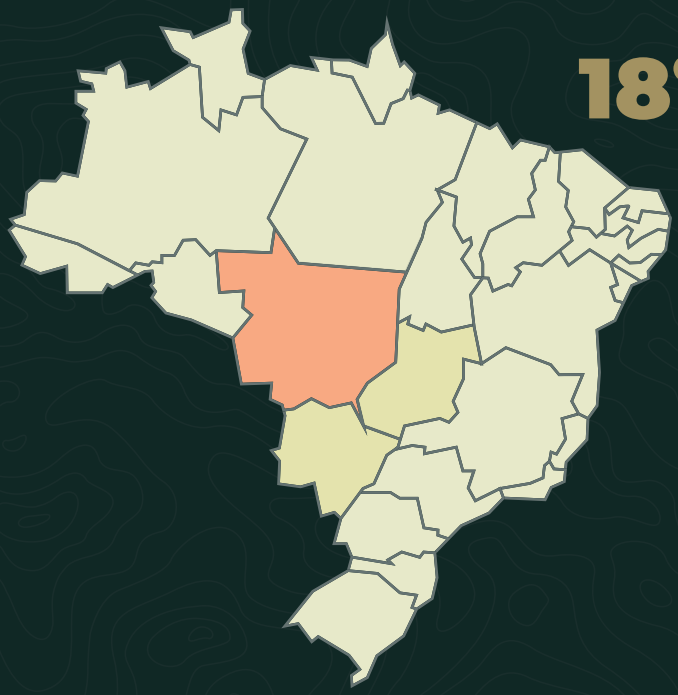
18º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

18º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

23º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

25º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



18º MATO GROSSO

RANKING BRASIL

4º RANKING CENTRO-OESTE

9º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

15º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

15º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

21º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

18º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

20º PRODUÇÃO CIENTIFICA

21º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

16º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

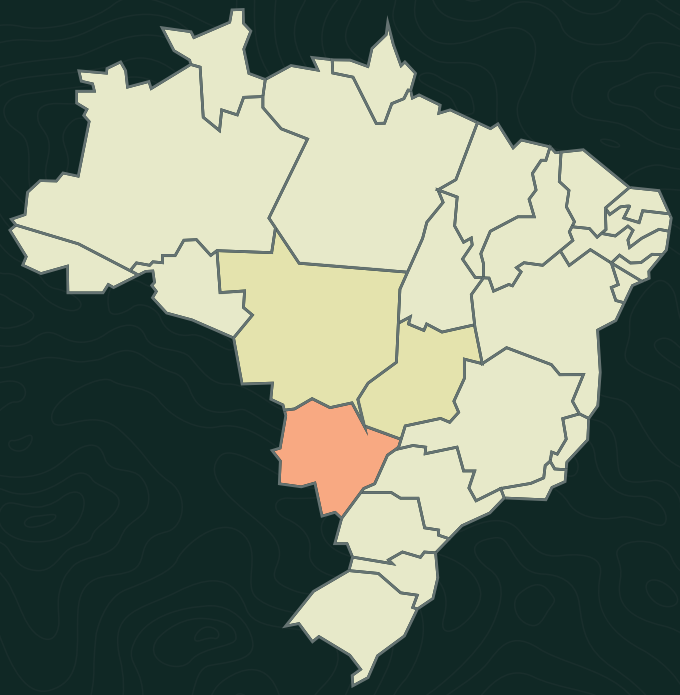
19º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

20º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

15º MATO GROSSO DO SUL

RANKING BRASIL



3º RANKING CENTRO-OESTE

7º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

19º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

17º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

18º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

16º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

13º PRODUÇÃO CIENTIFICA

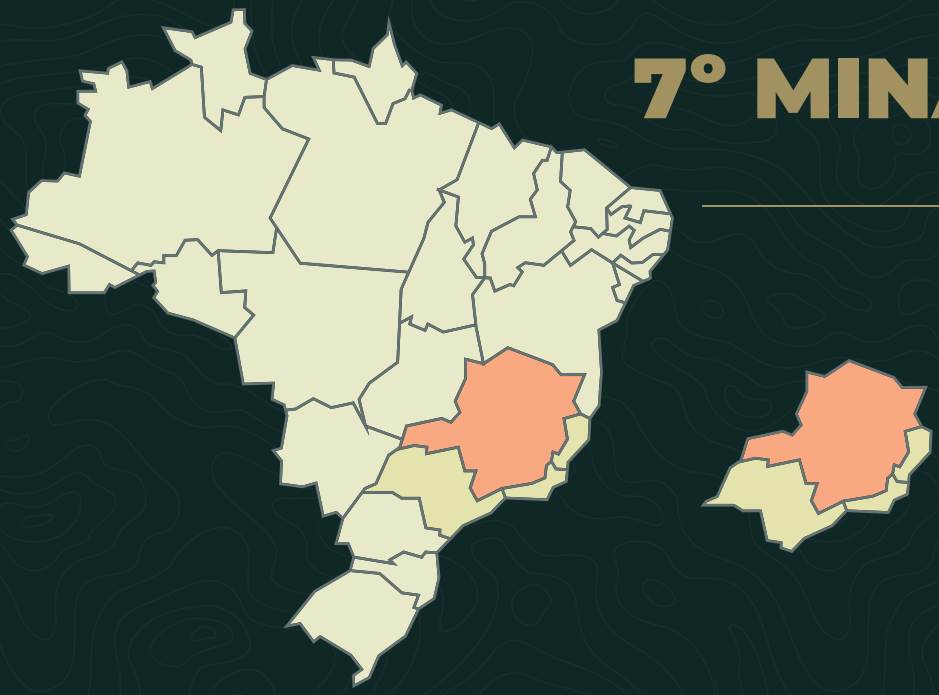
14º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

15º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

11º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

13º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



7º MINAS GERAIS

RANKING BRASIL

3º RANKING SUDESTE

11º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

7º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

6º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

12º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

7º

ÍNDICE DE CAPACIDADES

9º PRODUÇÃO CIENTIFICA

8º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

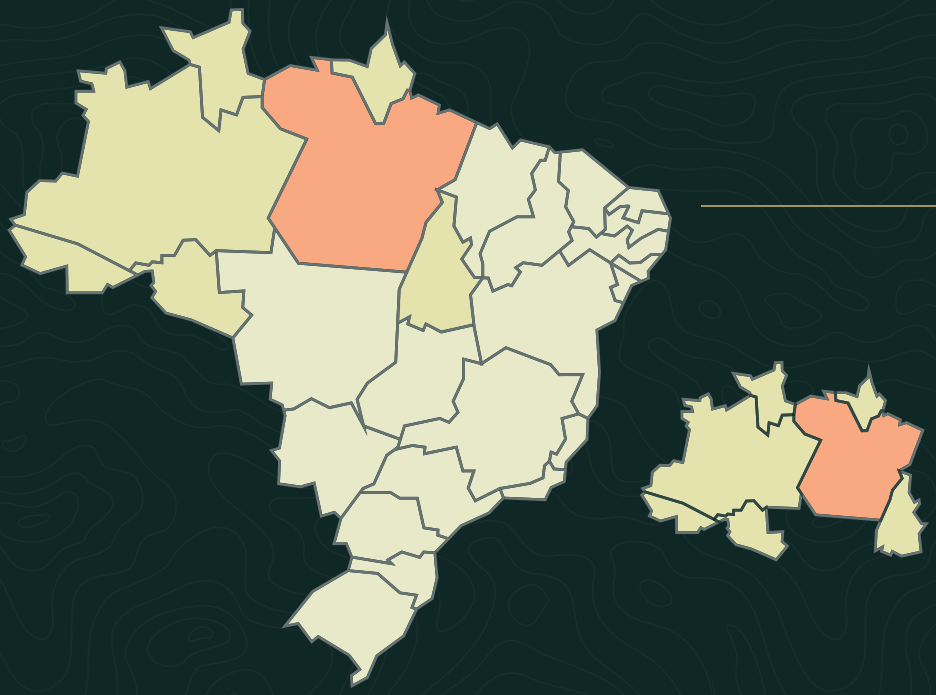
6º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

8º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

9º

ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



20º PARÁ

RANKING BRASIL

2º RANKING NORTE

24º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

12º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

15º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

19º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

21º

ÍNDICE DE CAPACIDADES

14º PRODUÇÃO CIENTIFICA

24º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

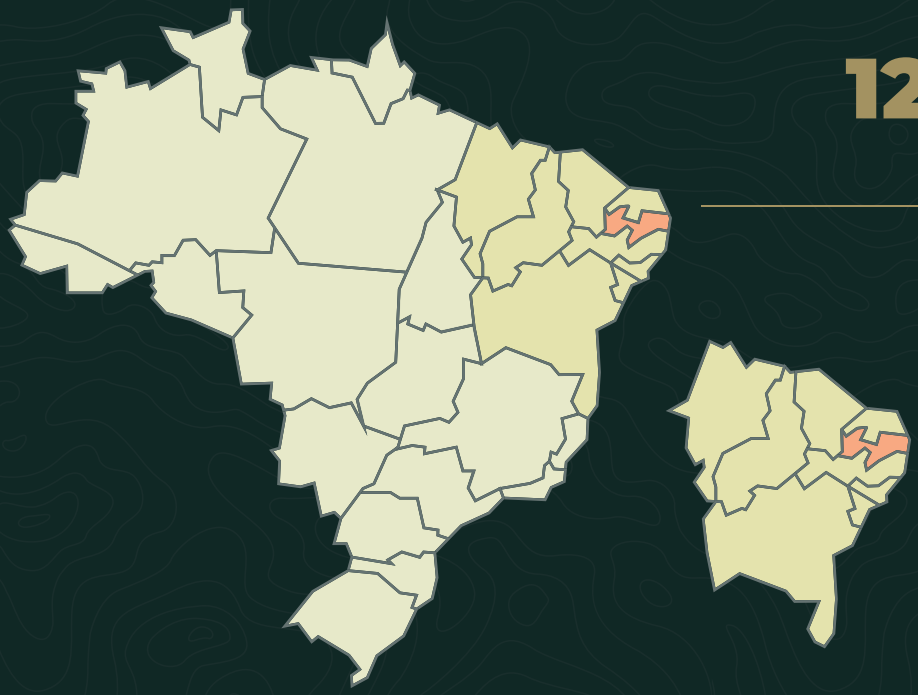
17º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

24º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

21º

ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



12º PARAÍBA

RANKING BRASIL

2º RANKING NORDESTE

15º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

18º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

8º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

14º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

13º ÍNDICE DE CAPACIDADES

11º PRODUÇÃO CIENTIFICA

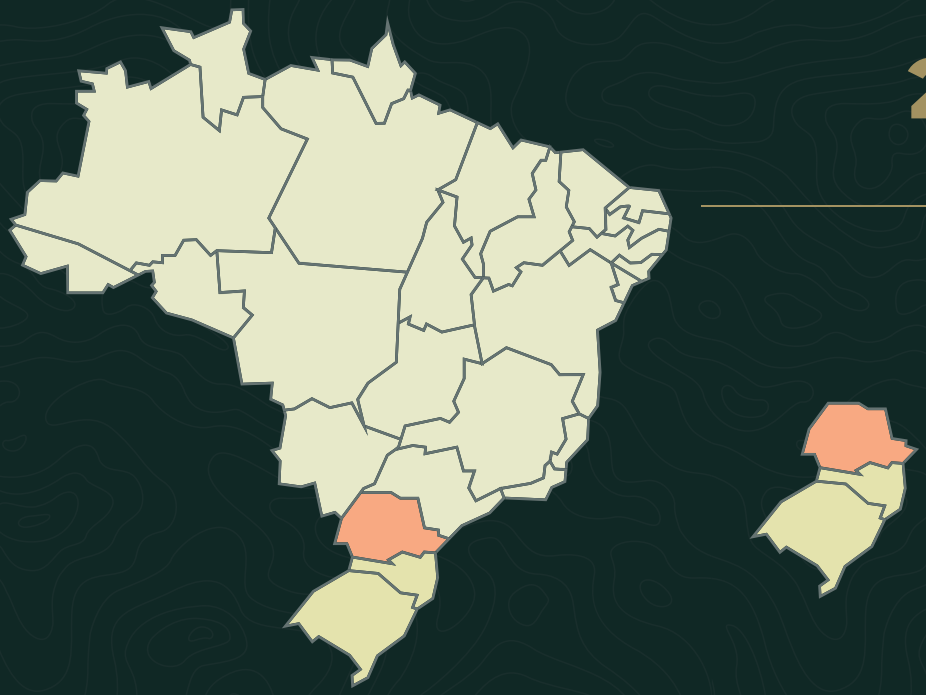
26º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

21º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

6º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

11º ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



2º PARANÁ

RANKING BRASIL

1º RANKING SUL

4º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

2º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

7º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

9º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

3º ÍNDICE DE CAPACIDADES

7º PRODUÇÃO CIENTIFICA

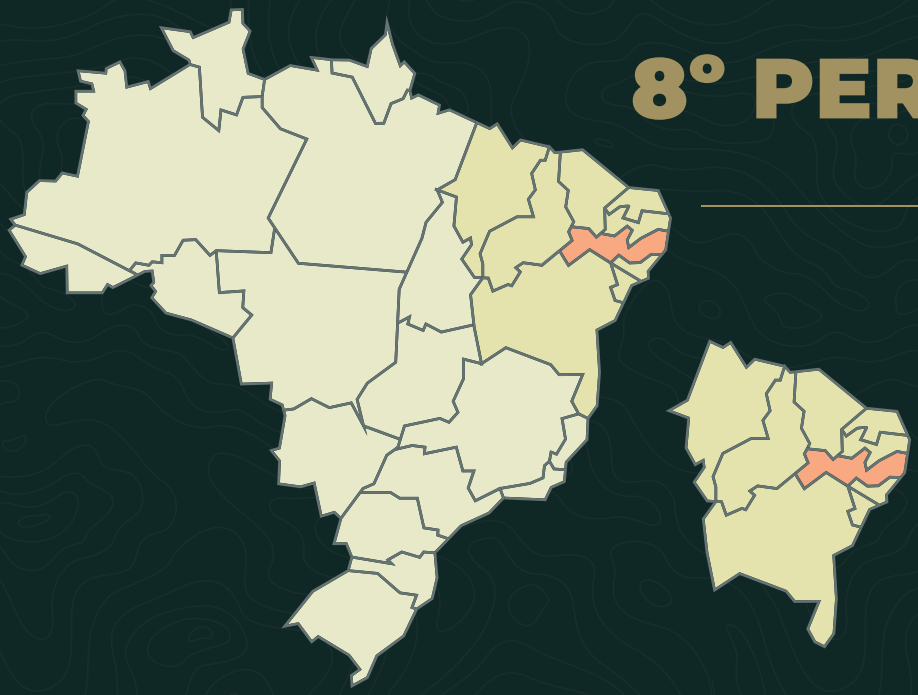
7º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

5º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

2º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

4º ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



8º PERNAMBUCO

RANKING BRASIL

1º RANKING NORDESTE

13º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

4º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

9º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

15º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

9º

ÍNDICE DE CAPACIDADES

6º PRODUÇÃO CIENTIFICA

2º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

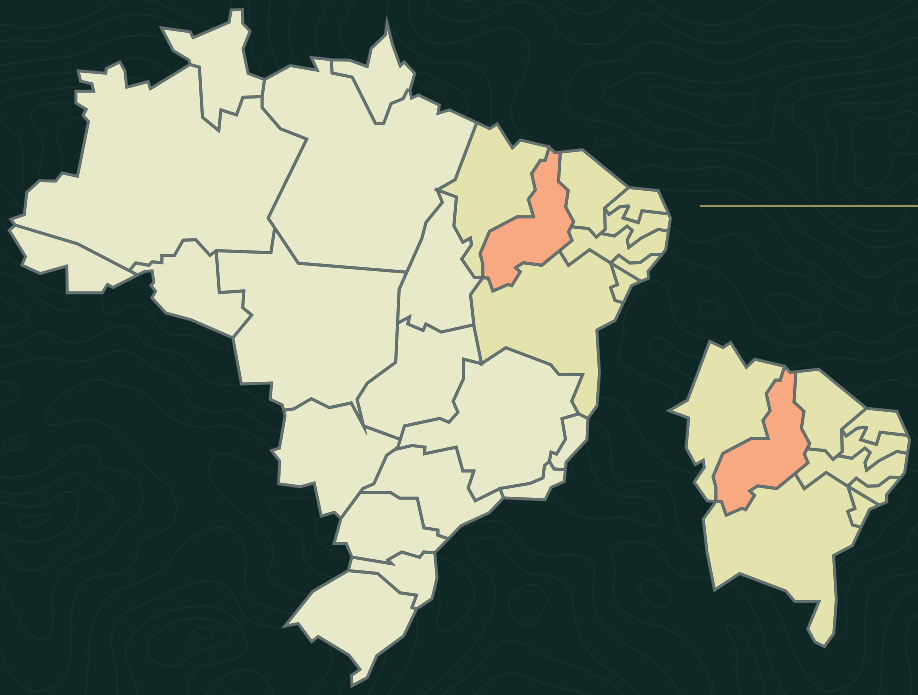
8º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

13º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

8º

ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



24º PIAUÍ

RANKING BRASIL

8º RANKING NORDESTE

17º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

22º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

22º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

22º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

22º

ÍNDICE DE CAPACIDADES

21º PRODUÇÃO CIENTIFICA

25º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

22º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

26º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

26º

ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

4º RIO DE JANEIRO

RANKING BRASIL

2º RANKING SUDESTE

3º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

27º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

1º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

1º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

4º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

2º PRODUÇÃO CIENTIFICA

9º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

7º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

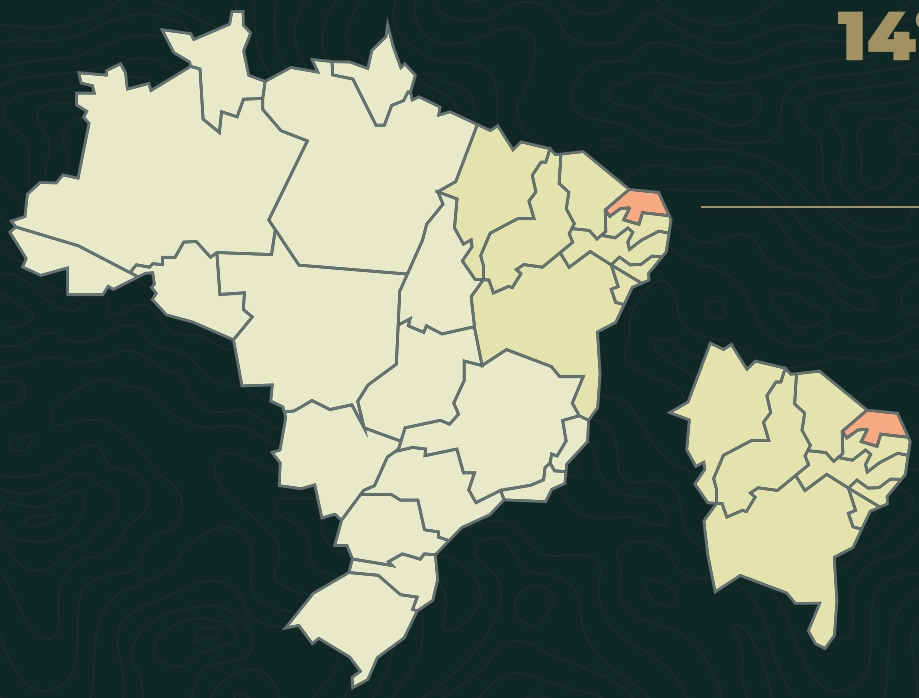
5º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

5º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

14º RIO GRANDE DO NORTE

RANKING BRASIL



4º RANKING NORDESTE

18º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

25º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

10º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

5º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

12º

ÍNDICE DE CAPACIDADES

8º PRODUÇÃO CIENTIFICA

22º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

19º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

15º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

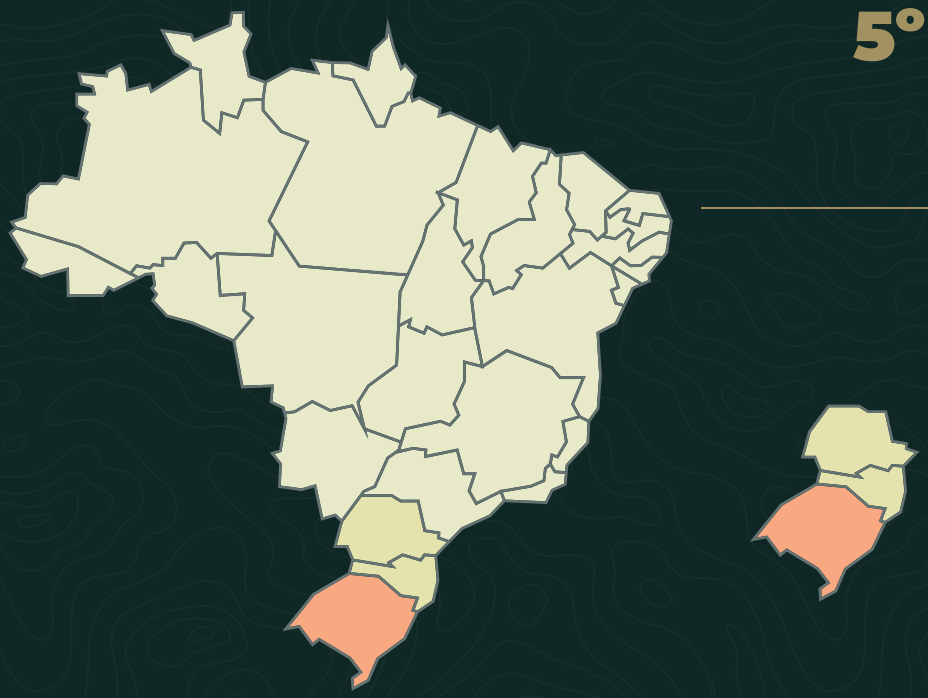
14º

ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

5º RIO GRANDE DO SUL

RANKING BRASIL



2º RANKING SUL

6º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

20º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

2º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

7º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

5º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

3º PRODUÇÃO CIENTIFICA

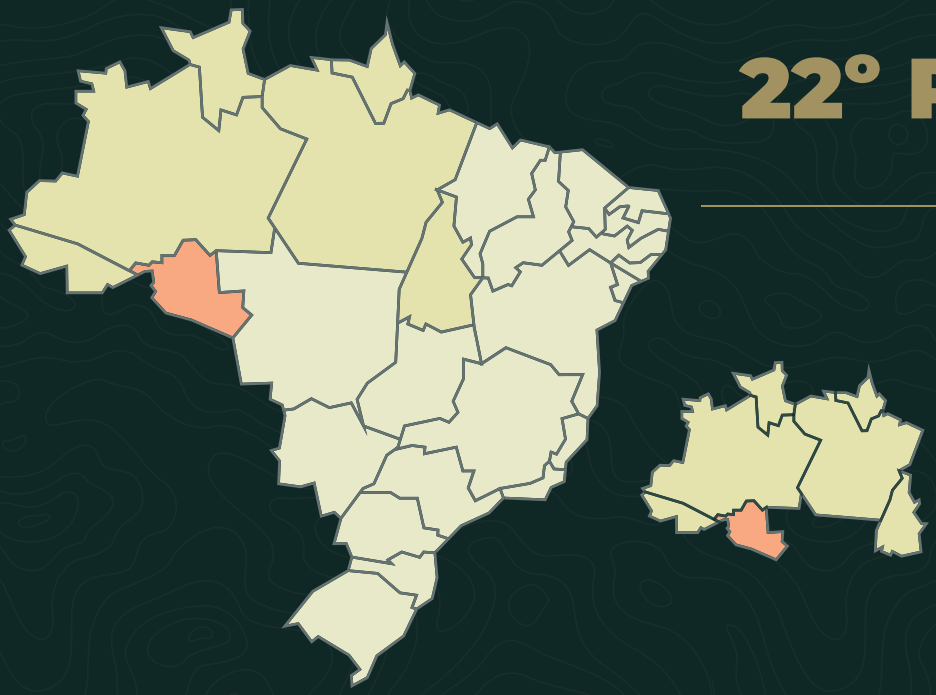
4º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

4º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

3º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

1º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



22º RONDÔNIA

RANKING BRASIL

4º RANKING NORTE

20º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

24º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

25º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

26º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

26º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

17º PRODUÇÃO CIENTIFICA

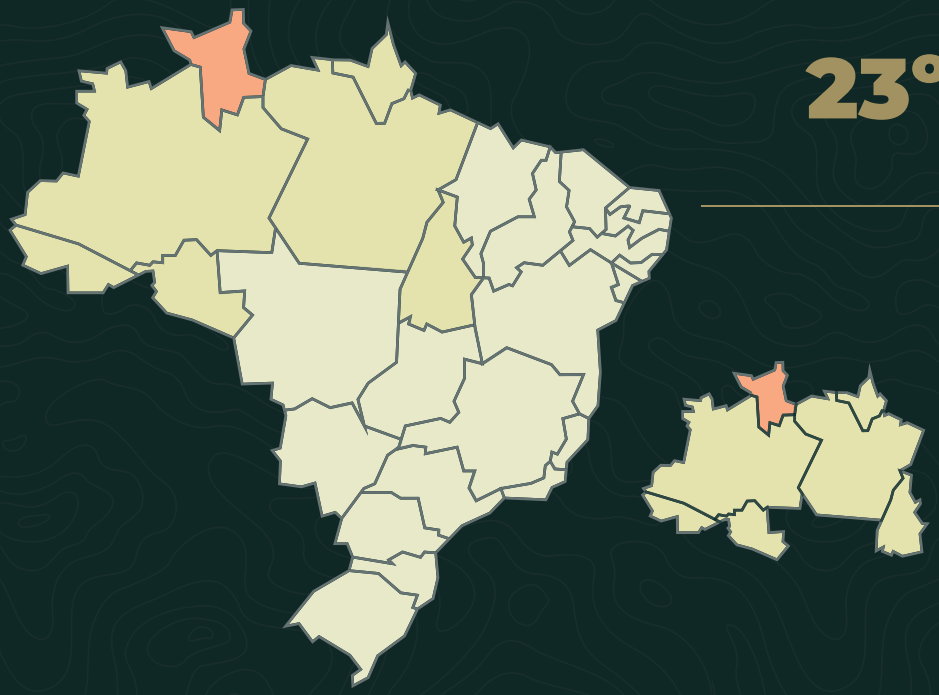
11º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

23º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

27º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

19º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



23º RORAIMA

RANKING BRASIL

5º RANKING NORTE

14º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

23º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

23º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

27º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

23º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

25º PRODUÇÃO CIENTIFICA

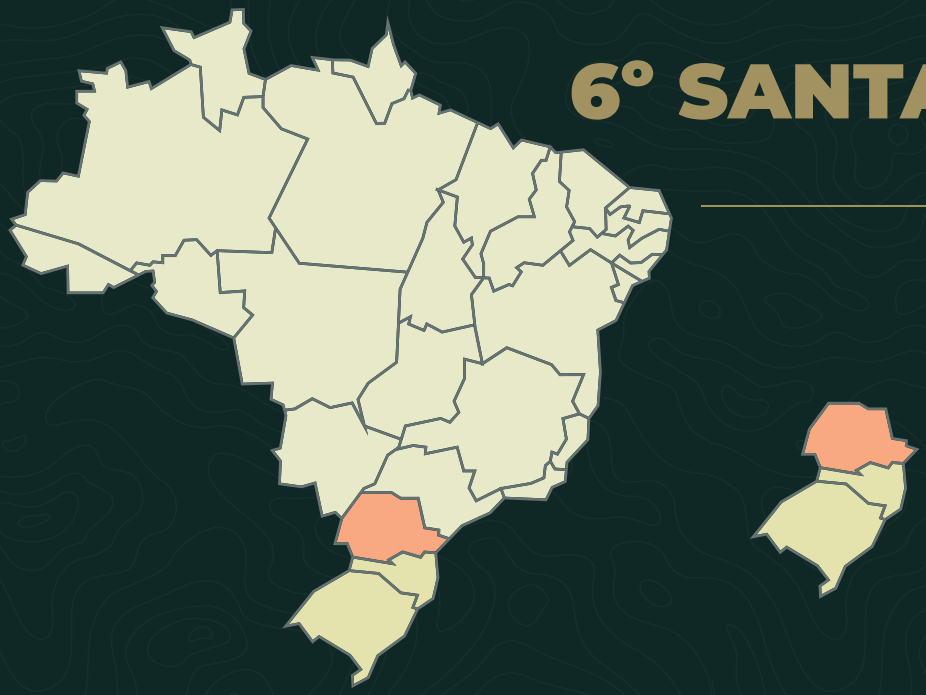
20º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

27º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

16º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

22º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



6º SANTA CATARINA

RANKING BRASIL

3º RANKING SUL

5º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

10º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

5º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

16º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

8º ÍNDICE DE CAPACIDADES

12º PRODUÇÃO CIENTIFICA

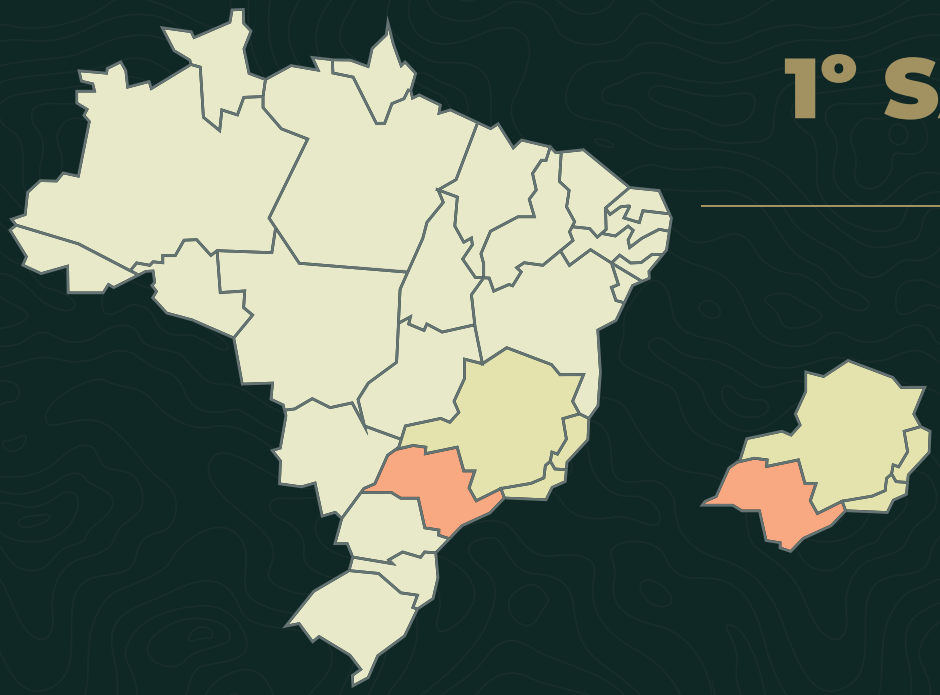
1º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

5º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

3º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

3º ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



1º SÃO PAULO

RANKING BRASIL

1º RANKING SUDESTE

2º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

1º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

3º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

3º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

1º

ÍNDICE DE CAPACIDADES

4º PRODUÇÃO CIENTIFICA

1º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

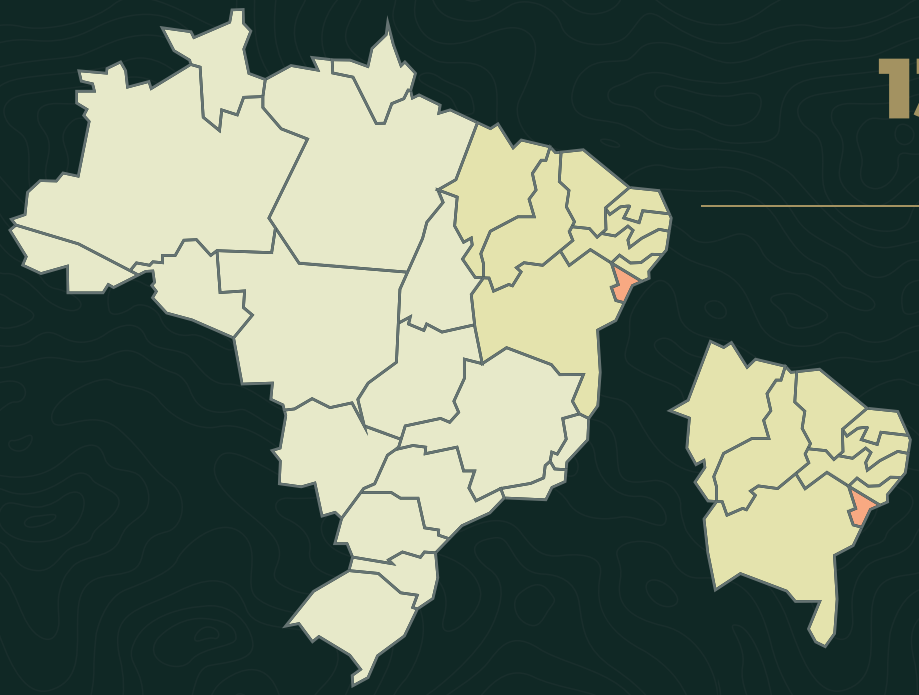
2º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

4º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

2º

ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



13º SERGIPE

RANKING BRASIL

3º RANKING NORDESTE

19º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

13º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

14º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

11º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

17º

ÍNDICE DE CAPACIDADES

10º PRODUÇÃO CIENTIFICA

10º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

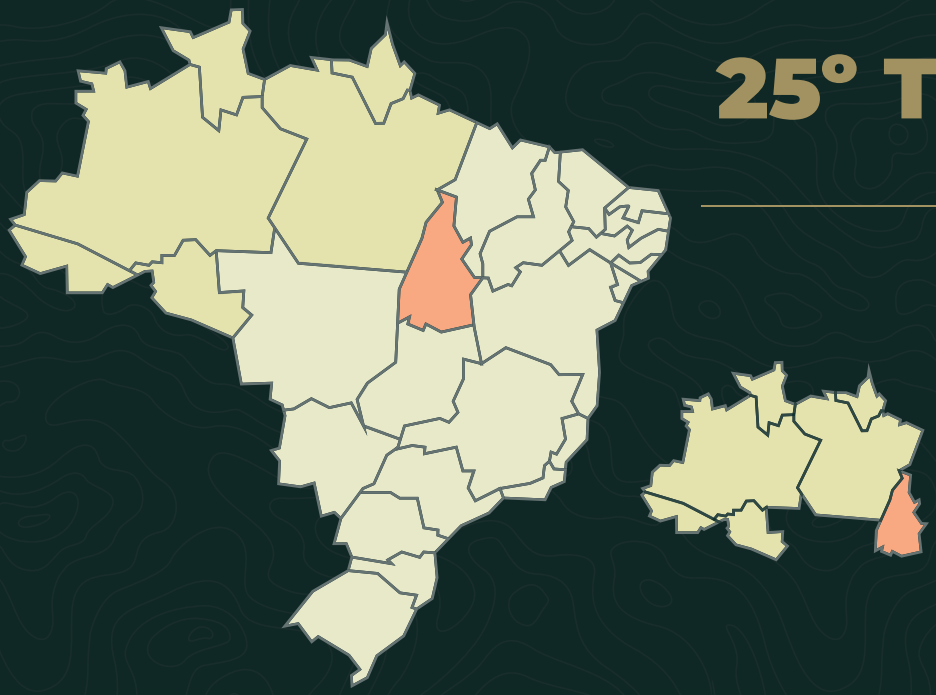
13º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

10º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

10º

ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



25º TOCANTINS

RANKING BRASIL

6º RANKING NORTE

16º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

26º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

26º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

25º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

25º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

24º PRODUÇÃO CIENTIFICA

23º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

25º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

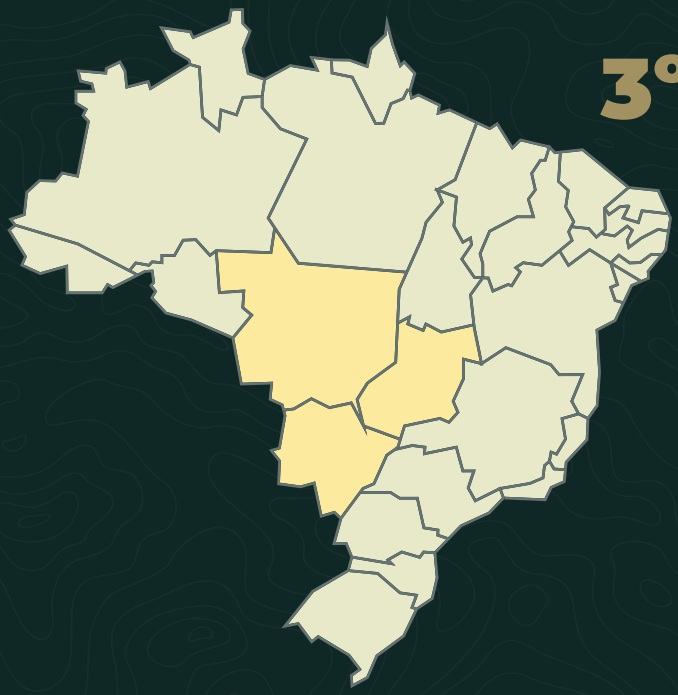
18º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

23º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

BRASIL POR REGIÕES

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



3º CENTRO OESTE

RANKING BRASIL

14º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

23º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

23º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

27º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

4º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

25º PRODUÇÃO CIENTIFICA

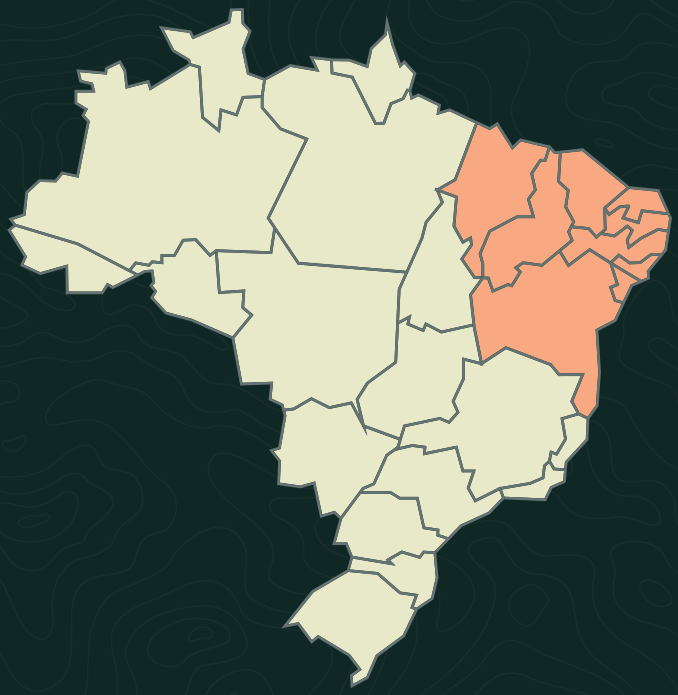
20º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

27º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

16º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

3º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



4º NORDESTE

RANKING BRASIL

14º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

23º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

23º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

27º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

4º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

25º PRODUÇÃO CIENTIFICA

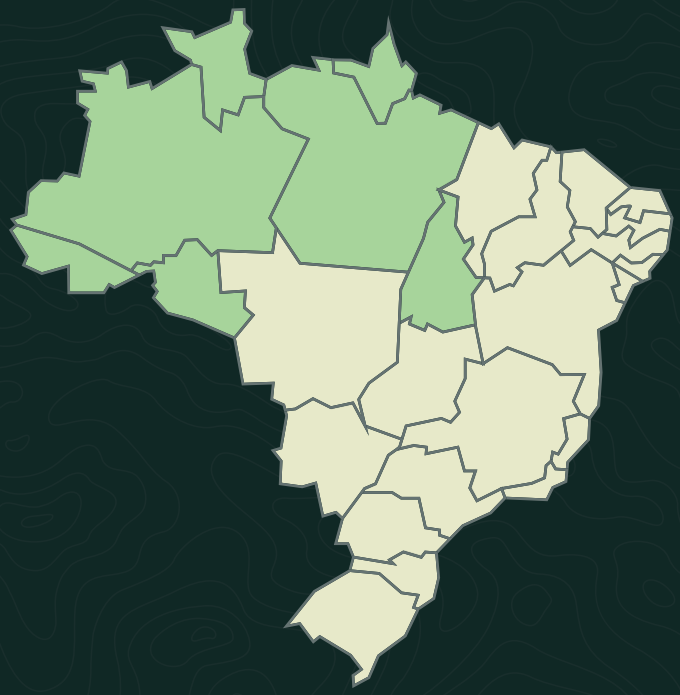
20º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

27º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

16º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

3º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



5º NORTE
RANKING BRASIL

14º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

23º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

23º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

27º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

5º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

25º PRODUÇÃO CIENTIFICA

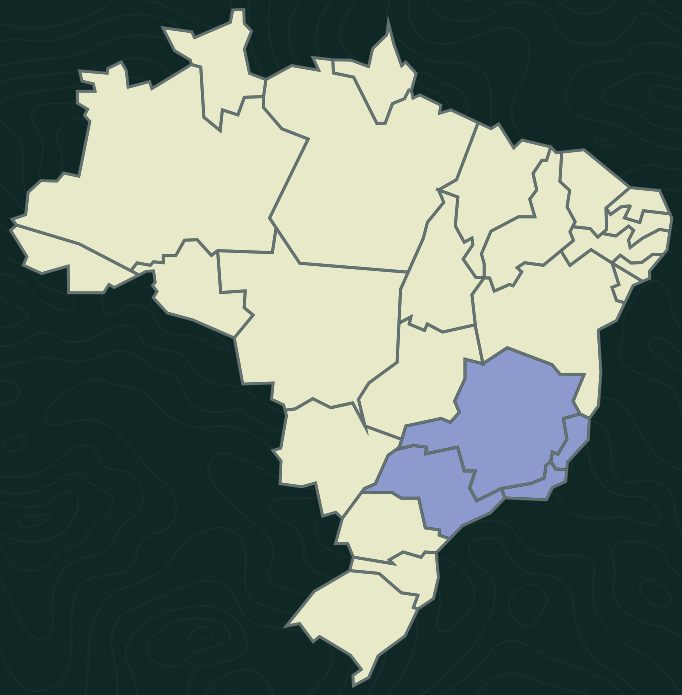
20º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

27º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

16º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

5º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



2º SUDESTE

RANKING BRASIL

14º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

23º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

23º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

27º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

1º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

25º PRODUÇÃO CIENTIFICA

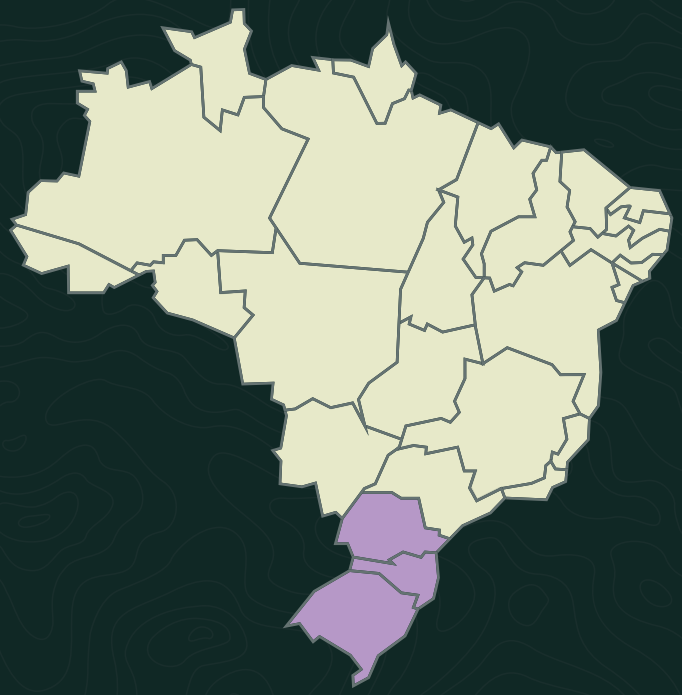
20º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

27º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

16º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

2º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



1º SUL
RANKING BRASIL

14º INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

23º INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

23º QUALIDADE DA PÓS-GRADUAÇÃO

27º INSERÇÃO DE MESTRES E DOUTORES NA INDÚSTRIA

2º
ÍNDICE DE CAPACIDADES

25º PRODUÇÃO CIENTIFICA

20º COMPETITIVIDADE GLOBAL EM SETORES TECNOLÓGICOS

27º INTENSIDADE TECNOLÓGICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA

16º PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA

1º
ÍNDICE DE RESULTADOS

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA