

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
GESTÃO DA INFORMAÇÃO

ALEXANDRA NARA BATISTA DA SILVA

Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (IBID): Uma Análise do Desempenho do
Estado de Minas Gerais entre 2014 e 2024

UBERLÂNDIA - MG
2026

ALEXANDRA NARA BATISTA DA SILVA

Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (IBID): Uma Análise do Desempenho do
Estado de Minas Gerais entre 2014 e 2024

Este artigo é parte integrante dos requisitos para conclusão do curso de Gestão da Informação, apresentado à Faculdade de Gestão da Informação da Universidade Federal de Uberlândia.

Orientadora: Prof. Dra. Michelle de Castro Carrijo

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão aos meus familiares, por me mostrarem a importância dos estudos como ferramenta de transformação da nossa realidade.

Às minhas amigas mais próximas, por estarem sempre presentes nos momentos de pressão e cansaço e por me ajudarem a aproveitar o período universitário para além dos muros da universidade.

A todos os colegas de graduação que tanto me inspiraram e com quem compartilhei alegrias e desafios ao longo da nossa trajetória.

À minha orientadora, Michelle Carrijo, por ter me acolhido e orientado, apesar do breve prazo. Seu apoio foi a peça-chave para a conclusão deste trabalho.

Ao meu filho, Vicente, por ser minha fortaleza e a personificação do meu propósito nesse mundo. É sempre e para sempre, por ele.

Por fim, um agradecimento especial a mim mesma. Por ter feito tudo o que podia e conseguia pelos alunos do curso e ter vivido intensamente todos esses anos, com a certeza de ter dado um passo importante em direção ao futuro que almejo.

RESUMO

O Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (IBID) atua na pesquisa e direcionamento de políticas públicas e privadas voltadas para ciência, tecnologia e inovação (CT&I). Este estudo analisa a trajetória do estado de Minas Gerais no índice entre os anos de 2014 e 2024, mapeando os elementos que definiram sua performance e suas limitações. Por meio de uma abordagem qualitativa e descritiva com base em análise documental, a pesquisa utiliza dados secundários de órgãos oficiais, sobretudo do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e do IBGE. Observa-se que o ambiente de inovação em Minas Gerais se destaca pela evolução na dimensão de Instituições e pela produção científica de sua rede de universidades públicas. Por outro lado, o estudo sugere uma dificuldade na conversão de inovações em impacto prático no estado. O Indicador Resultado apresenta uma instabilidade, atingindo seu pico em 2021, estimulado pela transformação digital causada pela pandemia no período, e enfrenta uma queda após 2022 presumivelmente devido a restrições fiscais. Indica-se que o principal gargalo do modelo mineiro se trata do pilar Negócios, principalmente pela baixa capacidade do setor produtivo tradicional em reter os profissionais altamente especializados formados no próprio estado.

Palavras-chaves: Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento. Minas Gerais. Ecossistema de inovação. Políticas públicas.

ABSTRACT

The Brazil Innovation and Development Index (IBID) guides research and the direction of public and private policies focused on science, technology, and innovation (ST&I). This study analyzes the trajectory of the state of Minas Gerais in the index between 2014 and 2024, mapping the elements that defined its performance and its limitations. Through a qualitative and descriptive approach based on documentary analysis, the research draws on secondary data from official agencies, mainly the National Institute of Industrial Property (INPI) and the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). It is observed that the innovation environment in Minas Gerais stands out for its progress in the Institutions dimension and for the scientific output of its public university network. On the other hand, the study suggests a difficulty in converting innovations into practical impact in the state. The Results Indicator shows instability, reaching its peak in 2021, driven by the digital transformation caused by the pandemic during that period, and faces a decline after 2022 presumably due to fiscal constraints. It is indicated that the main bottleneck in the state's model lies in the Business pillar, mainly due to the traditional productive sector's low capacity to retain the highly specialized professionals trained within the state itself.

Keywords: Brazil Innovation and Development Index. Minas Gerais. Innovation ecosystem. Public policies.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 Referencial Teórico	9
2.1 Conceito de inovação e impacto socioeconômico	9
2.2 Ecossistema de inovação	10
3 Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (IBID)	12
4 Metodologia	14
5 Análise De Resultados	15
5.1 Panorama de Minas Gerais	15
5.2 Análise do IBID para Minas Gerais	16
5.2.1 Ranking geral	17
5.2.2 Grupo resultado	20
5.2.3 Grupo contexto	22
6 Considerações Finais	25
Referências Bibliográficas	27

1 Introdução

A inovação tem sido reconhecida como um dos principais fatores para o crescimento econômico e social, sendo elemento central nas políticas de países desenvolvidos (OCDE, 2018). No cenário global, países e regiões que conseguem integrar a inovação em suas estratégias de desenvolvimento têm se mostrado mais resilientes, competitivos e com maior capacidade de enfrentar desafios econômicos e sociais. Nesse cenário, a inovação é considerada relevante para o crescimento sustentável, o fortalecimento de mercados e a promoção da equidade social (OCDE, 2018).

Vários acadêmicos, como Joseph Schumpeter em sua obra *Capitalismo, Socialismo e Democracia* publicada originalmente em 1942 (Schumpeter, 1961a), Michael Porter em *A Vantagem Competitiva das Nações* (1990) e, mais recente pode-se citar a economista Mariana Mazzucato com a obra *O Estado Empreendedor* (2013), passaram a investigar o papel da inovação na economia e sociedade, bem como a classificar os países com base em múltiplos critérios, tendo em vista a relevância desse tema para a expansão e a eficiência das nações. Entre as ferramentas mais utilizadas por gestores públicos e corporativos destaca-se o *Global Innovation Index (GII)*, desenvolvido pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual em 2007 e atualizado anualmente. A relevância desse índice serviu de estímulo para que outros surgissem a partir de sua metodologia, a exemplo do *Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (IBID)*.

O IBID foi criado pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e publicado pela primeira vez em 2024, com publicação anual e duas edições até o momento, sendo a última de agosto de 2025. A edição de 2024 contém os dados e análises históricas de 10 anos (2014 a 2024) coletados de fontes oficiais e/ou disponíveis publicamente, e tem como objetivo identificar potencialidades e desafios para a inovação sob uma ótica nacional e regional, tornando-se um instrumento oficial de orientação para políticas públicas e iniciativas privadas. Embora o IBID represente um importante instrumento para avaliação do impacto inovativo brasileiro, ainda existem poucos estudos acadêmicos que analisam sua aplicação em âmbito estadual.

O IBID de 2024 reúne 74 indicadores distribuídos em 7 pilares que incluem: Instituições, Capital humano, Infraestrutura, Economia, Negócios, Conhecimento e Tecnologia e Economia Criativa. E estes, estão subdivididos em 21 dimensões. A análise deste índice permite compreender as condições estruturais de inovação no país e seus resultados em termos de conhecimento, tecnologia e impacto econômico e social (Fagundes, 2024).

Com base nos dados disponíveis é possível realizar um estudo aprofundado de cada unidade federativa e macrorregião do país para identificar as transformações econômicas e sociais ocorridas

em cada uma dessas subdivisões. Diante disso, este estudo delimitou-se em analisar o índice em 10 anos (de 2014 a 2024) para o estado de Minas Gerais buscando compreender como tal indicador se comportou durante esse período.

A escolha pelo estado se justifica pelo fato de ser um dos mais populosos do Brasil, atrás apenas de São Paulo, segundo dados do último Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2022, mas, para além disso, devido à sua representatividade econômica no âmbito nacional. Minas Gerais é historicamente reconhecido por sua riqueza mineral e, por desempenhar importante papel na economia nacional, o estado fornece mais da metade da produção mineral do país e mantém forte participação no Produto Interno Bruto (PIB) e nas exportações brasileiras. Além da mineração, a economia mineira também se estrutura na agricultura, pecuária e em setores industriais diversificados, como o alimentício, têxtil, químico e de bens de consumo e de capital (Oliveira *et al.*, 2024).

Entretanto, conforme Verde e Miranda (2018), nos últimos anos, Minas Gerais vem se reposicionando no cenário nacional ao assumir maior destaque por sua capacidade produtiva tradicional, mas, principalmente, pelo protagonismo em ciência, tecnologia e inovação. Prova disso é que em 2023 o estado foi reconhecido como o segundo estado em número de startups mapeadas no Brasil, atrás apenas de São Paulo (ABSTARTUPS, 2023).

Na primeira edição em 2024 do IBID, Minas Gerais esteve entre os “expoentes em inovação”, nomenclatura dada as UFs que registraram resultados acima do esperado para ser patamar de desenvolvimento econômico no relatório oficial do índice, ocupando a sexta posição geral no país e se destacando nos pilares de Instituições, em que alcançou a terceira posição, e de Conhecimento e Tecnologia, onde ocupou o quarto lugar, além de registrar resultados importantes em indicadores relacionados ao ambiente institucional, à indústria, comércio e serviços e ao impacto do conhecimento (INPI, 2024).

Contudo, o desempenho de Minas Gerais no IBID também evidencia desafios, visto que o Estado ocupa apenas a oitava posição no pilar Infraestrutura, com baixo destaque para os indicadores de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e Sustentabilidade, em que aparece em posições inferiores à média nacional. Além disso, em aspectos ligados ao acesso ao crédito, fundamentais para transformar conhecimento em inovação de fato, o estado encontra-se na décima oitava colocação (Fagundes, 2024).

Os contrastes apresentados, portanto, apontam para uma contradição, pois, se por um lado o estado se destaca na produção científica, na formação de capital humano e em instituições estruturadas, por outro, enfrenta entraves que dificultam a conversão desse potencial em desenvolvimento econômico e social sustentável. Para entendimento total dessa oposição, torna-

se necessário analisar não apenas os resultados da inovação, mas as condições estruturais que a sustentam, algo que a literatura chama de ecossistema de inovação (Oliveira *et al.*, 2024).

Portanto, o trabalho tem como objetivo analisar a evolução do estado de Minas Gerais no Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (IBID) entre 2014 e 2024, buscando compreender os fatores que explicam seu desempenho nos diferentes pilares, bem como estruturar sugestões de melhorias para suas principais limitações.

Além disso, indicadores como o GII e o IBID constituem instrumentos estratégicos de gestão da informação, dado que a análise de dados públicos subsidia a formulação de políticas públicas e decisões organizacionais, contribuindo para transformar dados em conhecimento para o desenvolvimento de nações e macrorregiões. A partir dessa importância, este estudo busca, inclusive, contribuir para ampliar os estudos sobre o IBID, fornecer subsídios para gestores públicos e apoiar decisões relacionadas às políticas de ciência, tecnologia, sociedade e inovação em Minas Gerais.

Este estudo é do tipo descritivo, com abordagem documental e qualitativa, e foi estruturado em cinco seções essenciais, iniciando com um referencial teórico que explora os conceitos de inovação e ecossistema de inovação, estabelecendo assim uma base conceitual para a análise. Segue-se uma explicação e descrição do IBID para o contexto dos dados analisados. Na sequência, apresenta-se uma metodologia, que descreve o método adotado para responder ao objetivo proposto. Segue-se a análise dos resultados e por fim as considerações finais que sintetizam os pontos analisados e apontam implicações para estudos futuros.

2 Referencial Teórico

2.1 Conceito de inovação e impacto socioeconômico

A noção de inovação, embora bem propagada no discurso atual, carrega em si uma complexidade conceitual que está, segundo Campos *et al.* (2023), além da simples ideia de novidade ou modernização técnica. Os autores trazem uma reflexão de que o conceito de inovação pode ser diversificado de acordo com o contexto inserido, sendo, portanto, um conceito relativo, e fundamental para explorar mudanças na ciência e sociedade contemporânea (Campos *et al.*, 2023).

Etimologicamente derivada do latim *innovatio*, a palavra remete ao ato de renovar, transformar ou introduzir algo novo em uma estrutura previamente existente. Oliveira *et al.* (2024) ampliam essa definição ao descrever inovação como uma ruptura cognitiva e estrutural, um

deslocamento do modo como a sociedade organiza o conhecimento, interpreta a realidade e transforma informação em valor econômico e social.

Essa mesma ideia é também formalizada pelo economista Joseph Schumpeter (1961b), considerado o principal teórico da inovação. Para o autor, o desenvolvimento econômico surge de rupturas estruturais que desestabilizam o equilíbrio vigente, dando origem ao que ele chamou de destruição criativa. A inovação se divide em cinco tipos, desde a introdução de novos produtos ao estabelecimento de novas formas de organização industrial. O autor foi um dos primeiros a sistematizar uma visão ampla dos tipos de inovação, o que viria a influenciar diretamente os principais manuais de inovação contemporâneos como o Manual de Oslo.

Enquanto Schumpeter estabelece as diferentes demonstrações de inovação, Santos, Fazion e Meroe (2011) acrescentam uma visão complementar ao definir que o termo “inovação” pode ser conceituado pela capacidade humana de reinterpretar o já existente, recombina saberes e produzir novas formas de organização econômica e social. Nesse sentido, inovar não se refere somente a criar, mas a atribuir novo significado ao conhecimento disponível, reordenando fluxos informacionais e relações produtivas. Essa duplicidade, econômica e social, leva Nogami (2019) a conceituar inovação torna-se um dos eixos principais para a compreensão do desenvolvimento econômico, da organização produtiva e das transformações sociais. O Manual de Oslo da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em sua 4ª edição, sintetiza inovação como a disponibilização de um produto ou processo novo ou melhorado (OCDE, 2018).

Sob a ótica da Gestão da Informação, o conceito de inovação ganha definições ainda mais complexas, pois se vincula diretamente à capacidade de transformar dados dispersos em conhecimento estratégico e, posteriormente, em ação inovadora. Por essa perspectiva, a inovação passa a ser entendida como resultado de sistemas informacionais eficientes, capazes de integrar informações científicas, tecnológicas, econômicas e sociais (Verde; Miranda, 2018). Portanto, a gestão inadequada da informação pode limitar ou mesmo inviabilizar processos inovativos, enquanto sua organização qualificada potencializa a criação de soluções capazes de promover desenvolvimento econômico e inclusão social. Dessa forma, a inovação não é considerada um evento isolado e passa a ser compreendida como um processo sistêmico, dependente da articulação entre conhecimento, informação e estruturas institucionais (Nogami, 2019).

Em vista das discussões teóricas e práticas apresentadas, fica claro que a inovação se apresenta como um fenômeno que influencia o avanço das economias, assim como na transformação social e institucional das nações. Observa-se que inovar depende de condições

estruturais que ultrapassam o esforço individual e que, quando devidamente articuladas e harmonizadas, formam um ecossistema completo de inovação.

2.2 Ecossistema de inovação

O conceito de ecossistema de inovação surge da necessidade de compreender o desenvolvimento tecnológico e social como o resultado de uma interação entre diversos recursos inseridos no ambiente analisado. Nessa linha, Russo-Spena, Tregua e Bifulco (2017) definem ecossistema de inovação consiste no ambiente onde a criação, difusão e absorção de conhecimento proporcionam o surgimento do empreendedorismo inovador e a produção e disseminação de novos conhecimentos.

No contexto das teorias sobre inovação e economia, a visão de Bengt-Åke Lundvall (1999) sobre sistemas de inovação acrescenta uma perspectiva relevante. Em algumas de suas obras, o autor argumenta que a inovação ocorre dentro de sistemas nacionais ou setoriais, nos quais as relações entre empresas, instituições de pesquisa e governo possuem relevo. Lundvall destaca ainda que a inovação é facilitada por um ambiente interativo, onde conhecimentos tácitos e experiências acumuladas são compartilhados entre os diversos agentes sociais e econômicos. Ele também destaca que os sistemas de inovação não são homogêneos, mas podem ser diferentes conforme o contexto histórico, cultural e institucional de cada país ou região. Além disso, enfatiza a importância de uma infraestrutura educativa, de políticas públicas voltadas para o fomento à inovação e de fluxos informacionais eficientes entre setores públicos e privados, para garantir o desenvolvimento de tecnologias e processos inovadores (Lundvall, 1999).

Nessa mesma perspectiva teórica, cumpre destacar as contribuições de Chris Freeman (1987), que, junto com Lundvall, é um dos principais defensores da teoria dos sistemas nacionais de inovação. Em suas teorias, o autor argumenta que, para que um país consiga se posicionar de forma competitiva no cenário global, ele precisa desenvolver uma infraestrutura nacional que favoreça o fluxo de informações entre os diversos atores que compõem o sistema de inovação. Nesse sistema, as empresas inovadoras, as universidades, os governos e as instituições de pesquisa devem interagir de maneira colaborativa para fomentar o avanço tecnológico. Freeman destaca que os polos tecnológicos, como o Vale do Silício nos Estados Unidos, exemplificam o papel das relações colaborativas no processo de inovação, onde o conhecimento compartilhado e a competição saudável geram um ciclo contínuo de inovação (Freeman, 1987).

Essa base teórica permite analisar como o ambiente macroeconômico impacta diretamente a maturidade inovativa de uma região. Segundo Oliveira *et al.* (2024), a geração de inovação está

estritamente condicionada à estrutura local, o que inclui a presença de capital humano qualificado, infraestrutura tecnológica adequada e um ambiente de negócios que facilite o acesso ao crédito. Portanto, a análise da inovação tende para a avaliação integrada dos fatores de contexto que compõem e sustentam esse ecossistema.

É a partir dessa avaliação integrada que o Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (IBID), por exemplo, reflete os formadores desse ecossistema ao mensurar as condições que favorecem a inovação no Brasil (INPI, 2024). Os dados destacam que a avaliação do ambiente permite compreender as razões pelas quais determinadas regiões conseguem converter seu capital intelectual em resultados socioeconômicos tangíveis, enquanto outras enfrentam dificuldades para atingir o mesmo patamar. Dessa forma, analisar o ecossistema de inovação torna-se indispensável para determinar as possibilidades de desenvolvimento inovativo de uma região.

3 Índice Brasil De Inovação E Desenvolvimento (IBID)

O Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (IBID) é uma ferramenta analítica que foi desenvolvida pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) em 2024, inspirado na metodologia do Índice Global de Inovação (GII), desenvolvido pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). Com publicação anual, o IBID tem como objetivo avaliar o desempenho inovativo das unidades federativas e macrorregiões brasileiras, trazendo uma visão delineada das condições que favorecem ou dificultam a inovação no Brasil, assim como o impacto das práticas inovadoras em diferentes regiões (INPI, 2024).

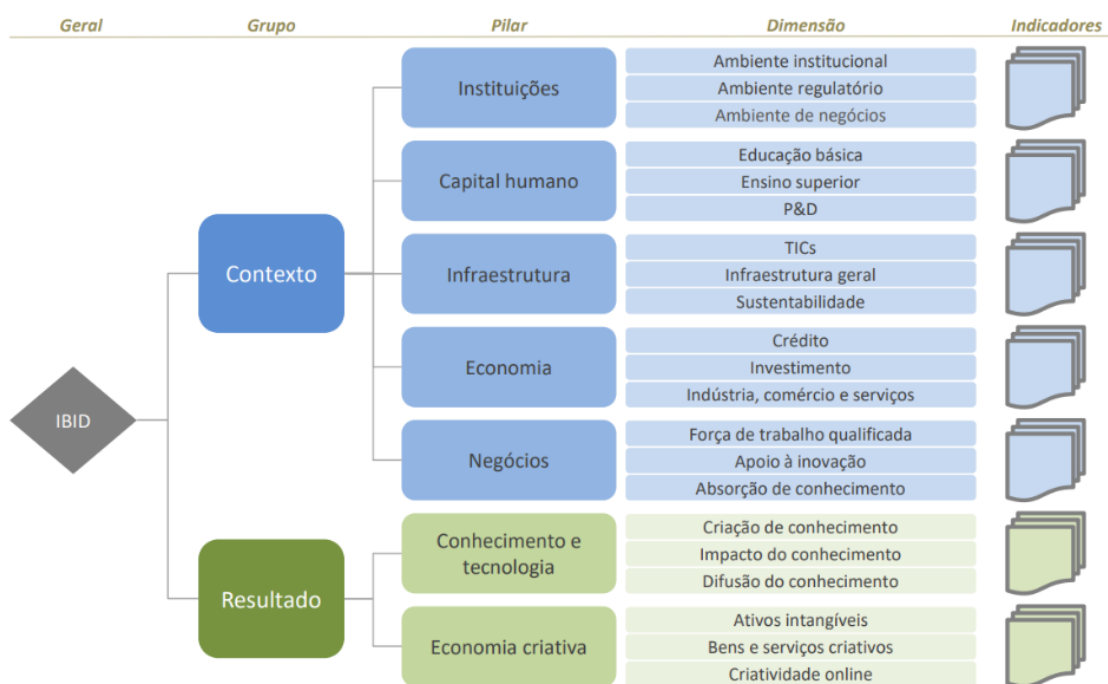
Contextualizando, o Índice Global de Inovação (GII), criado em 2007 pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI/WIPO), é uma ferramenta de análise que objetiva mensurar a inovação em nível global, fornecendo uma classificação de países com base em sua capacidade de inovar (Moreira *et al.*, 2024). O GII avalia 133 nações em uma escala de 0 a 100, e mede a inovação com base em cerca de 80 indicadores e critérios como instituições, capital humano, infraestrutura, crédito, absorção e difusão de conhecimento (WIPO, 2024). Segundo Moreira *et al.* (2024), essa análise é feita de forma comparativa sobre o desempenho dos países em relação à sua capacidade de inovação, levando em conta fatores como instituições, infraestrutura, capital humano, pesquisa e desenvolvimento, indústria e mercados. O reconhecimento do GII como parâmetro internacional de referência para parametrizar a capacidade inovativa dos países levou o INPI a adaptar a mesma metodologia à realidade brasileira, criando o IBID para ser um instrumento de análise entre estados e regiões no modelo do que o GII já realizava entre nações.

Conforme explica Barros *et al.* (2025), a construção do IBID é feita com base em 74 indicadores, que são organizados em 21 dimensões distribuídas por 7 pilares, que são: instituições, capital humano, infraestrutura, economia, negócios, conhecimento e tecnologia, e economia criativa (INPI, 2024). Esses pilares subdividem-se nas dimensões que consideram aspectos como crédito, investimento, criação de conhecimento e ativos intangíveis. O IBID é medido em uma escala de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo do 1, maior o desempenho inovativo do estado.

Assim, avaliam-se as condições, denominadas “Contexto”, como a infraestrutura tecnológica, o capital humano como qualificação da força de trabalho, as instituições educacionais, as políticas públicas e o acesso ao crédito. Já em seus “Resultados”, medem-se os produtos da inovação, ou seja, os efeitos dessa inovação na economia e na sociedade, como a criação de novos produtos, o aumento da produtividade e os impactos nas exportações, empregos e bem-estar social (INPI, 2024). Dessa forma, ele combina uma análise do contexto macroeconômico com os resultados da inovação, ajudando a diagnosticar áreas que precisam de melhorias ou investimento.

A Figura 1 demonstra como os blocos “Contexto” e “Resultados” se desdobram em seus 7 pilares, que por sua vez, se dividem em 21 dimensões que são analisadas por meio de 74 indicadores estatísticos.

Figura 1 - Estrutura de classificação do IBID



Fonte: INPI (2024).

Embora tenha sido publicado pela primeira vez em agosto de 2024, o INPI calculou retroativamente os indicadores desde 2014, possibilitando uma análise histórica de 10 anos dos resultados. Os indicadores são extraídos de fontes oficiais e públicas, como IBGE, INPI, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), MEC, e dados de patentes, publicações científicas e indicadores econômicos (INPI, 2024).

4 Metodologia

O presente trabalho é uma análise do Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (IBID), utilizado como base para a análise do desempenho inovativo de Minas Gerais e das demais unidades federativas, por meio de uma abordagem qualitativa e descritiva.

No que diz respeito à abordagem qualitativa, Kauark, Manhães e Medeiros (2010) mencionam que é uma abordagem de pesquisa que busca compreender e explorar fenômenos sociais, portanto, seu foco está na compreensão do contexto social, cultural e subjetivo em que o fenômeno ocorre. Sobre a pesquisa descritiva, Gerhardt e Silveira (2009) citam que a mesma busca observar, registrar e analisar fenômenos sem interferência do pesquisador, com foco em descrever suas características.

De acordo com Gil (2002), a pesquisa documental se baseia na análise de documentos já existentes, produzidos em diferentes contextos, e que ainda não receberam tratamento analítico, como leis, protocolos, relatórios institucionais, dados estatísticos oficiais, publicações governamentais, normas técnicas, dentre outros.

No caso deste trabalho, a pesquisa documental foi fundamentada em dados secundários provenientes de fontes oficiais, como o IBGE e relatórios do IBID utilizados para a análise do desempenho inovativo de Minas Gerais e das demais unidades federativas.

A análise do desenvolvimento de Minas Gerais, conforme o Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (IBID), foi realizada utilizando os dados obtidos diretamente dos relatórios oficiais disponibilizados publicamente pelo INPI em seu portal institucional, abrangendo o período de 2014 a 2024, além da análise dos indicadores considerados no Índice, consultados diretamente pela fonte oficial como o portal do IBGE e da Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Além disso, a análise documental foi de caráter longitudinal dos indicadores ao longo da série histórica e interpretativa, havendo uma triangulação entre os resultados do IBID e literatura especializada para maior robustez das inferências apresentadas.

A análise e a apresentação das informações de maior relevância foram organizadas a partir de uma categorização temática, por tópicos e subtópicos, utilizando como critério a semelhança de

conteúdo e a afinidade com os objetivos da pesquisa, que são os pilares do IBID: Instituições, Capital humano, Infraestrutura, Economia, Negócios, Conhecimento e Tecnologia e Economia Criativa.

5 Análise de Resultados

5.1 Panorama de Minas Gerais

Minas Gerais, um dos maiores e mais importantes estados do Brasil, se destaca pela sua grande extensão territorial, relevância econômica, cultural e histórica. Com uma área de 586.513,984 km², é o segundo estado mais populoso do país, com uma população de 20.539.989 habitantes no último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022, e uma população estimada de 21.393.441 pessoas para 2025 (IBGE, 2025). Dados recentes indicam que Minas Gerais possui um Produto Interno Bruto (PIB) superior a R\$ 972 bilhões, representando cerca de 8,9% do PIB nacional, sendo o terceiro maior estado em participação econômica no país (cerca de 9% da economia nacional), atrás apenas de São Paulo e Rio de Janeiro (Gonçalves, 2025).

No campo educacional, Minas Gerais também se destaca pela presença de instituições de ensino superior com relevância nacional e internacional. A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) ocupa a 4^a posição no ranking das melhores universidades do Brasil pelo Ranking Universitário Folha de 2025, com destaque para os critérios de pesquisa e inovação. Além disso, a Universidade Federal de Uberlândia (UFU) está entre as 6,1% das melhores universidades do mundo, entre 21.291 avaliadas globalmente, pelo ranking da Center for World University Rankings (Comunica UFU, 2026).

Por ser um dos principais polos econômicos e culturais do Brasil, e devido à sua extensão territorial, população e diversidade econômica, torna-se importante analisar seus índices de desenvolvimento com mais detalhes, principalmente no que se refere à inovação e seus impactos econômicos e sociais a partir da avaliação do IBID.

5.2 Análise do IBID para Minas Gerais

A análise da evolução de Minas Gerais no Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (IBID) entre 2014 e 2024 explicita uma assimetria marcante entre suas bases estruturais (Contexto) e a capacidade de entregar resultados inovadores (Resultado). Com o intuito de resumir essa dinâmica do ecossistema mineiro e facilitar a visualização, tanto as suas potencialidades quanto os

gargalos existentes, apresentam-se o Quadro 1, que resume o comportamento observado dos sete pilares que compõem o índice.

Quadro 1: Síntese dos Pilares do IBID para o Estado de Minas Gerais (2014–2024).

Ano	IBID - Geral	CONTEXTO						RESULTADO		
		IBID - Contexto	Instituições	Capital humano	Infraestrutura	Economia	Negócios	IBID - Resultado	Conhecimento e tecnologia	Economia criativa
2014	0,360	0,432	0,583	0,421	0,527	0,367	0,259	0,289	0,235	0,342
2015	0,363	0,431	0,599	0,414	0,539	0,360	0,244	0,295	0,242	0,347
2016	0,364	0,436	0,597	0,432	0,533	0,365	0,252	0,293	0,256	0,330
2017	0,370	0,450	0,592	0,406	0,530	0,479	0,240	0,290	0,243	0,336
2018	0,364	0,431	0,606	0,388	0,545	0,383	0,234	0,298	0,259	0,337
2019	0,398	0,427	0,612	0,380	0,544	0,356	0,241	0,369	0,279	0,459
2020	0,400	0,452	0,608	0,392	0,574	0,450	0,236	0,349	0,287	0,411
2021	0,406	0,433	0,644	0,377	0,561	0,348	0,237	0,378	0,338	0,419
2022	0,376	0,437	0,594	0,384	0,568	0,390	0,246	0,316	0,290	0,342
2023	0,375	0,436	0,614	0,384	0,569	0,360	0,250	0,314	0,282	0,346
2024	0,378	0,439	0,666	0,386	0,547	0,345	0,252	0,317	0,297	0,337

Fonte: IBID (2024).

No bloco Contexto, o pilar Instituições é o mais alto e mais estável quando comparado aos outros, saindo de 0,583 em 2014 para 0,666 em 2024, um crescimento de 14,2%, com momentos de decréscimo ao longo dos anos analisados. Já o pilar Negócios se manteve como o mais baixo em todos os onze anos analisados, chegando ao seu resultado mais baixo em 2018, com 0,234, e terminando 2024 em 0,252, ainda abaixo do valor inicial de 2014 (0,259). Ou seja, mesmo com uma leve recuperação depois de 2018, o pilar Negócios não conseguiu voltar ao nível em que começou a série, o que mostra que esse pilar segue sendo o principal gargalo do estado.

Ainda, apesar da constância do bloco Contexto, entre os pilares que o compõem ocorrem movimentações relevantes nos valores ao longo dos anos, quando comparado com a evolução de 1,6% no valor geral do grupo. Enquanto Instituições cresceu, os pilares Capital humano e Economia caíram ao longo da década. O pilar Capital humano saiu de 0,421 em 2014 para 0,386 em 2024, uma queda de 8,3%, com o ponto mais baixo em 2021 (0,377). No pilar Economia, o valor foi de 0,367 para 0,345, uma queda de 6%, fechando 2024 como o menor valor de toda a série analisada. Ou seja, o crescimento de Instituições está, na prática, cobrindo a queda dos outros dois pilares, aparentando assim uma uniformidade no bloco de Contexto do índice do estado.

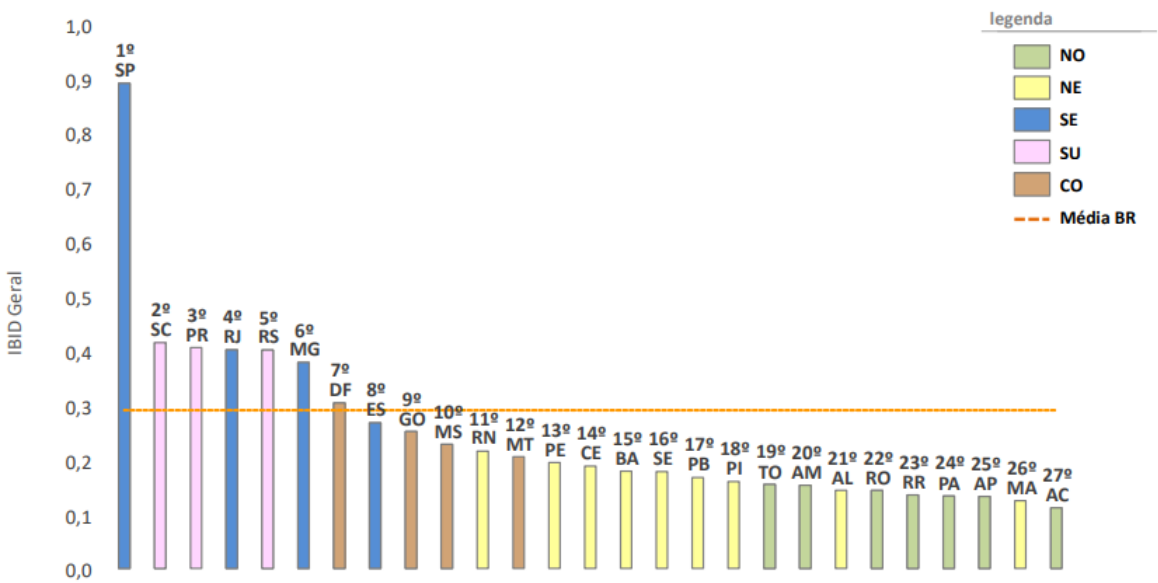
No grupo Resultado, os dois pilares também seguem caminhos diferentes. O pilar Conhecimento e tecnologia cresce de forma constante ao longo da década, saindo de 0,235 em 2014 para 0,297 em 2024, um crescimento de 26,4%, com pico em 2021 (0,338). Já o pilar Economia criativa salta de 0,337 em 2018 para 0,459 em 2019, o maior valor de toda a série, continua alto em 2020 e 2021, e depois declina, voltando em 2024 para 0,337, quase o mesmo valor de 2018. Isso mostra que o avanço do bloco Resultado entre 2019 e 2021 veio principalmente da Economia criativa, porém diminuiu ao longo do tempo, enquanto o crescimento de Conhecimento e tecnologia se manteve.

A partir do panorama definido no Quadro 1, o detalhamento da análise dos resultados subdivide-se em três eixos essenciais: a posição geral do estado, as variações do bloco de Resultados e como o bloco de Contexto se sustenta apesar dos desafios.

5.2.1 Ranking geral

Os resultados do IBID evidenciam assimetrias regionais relevantes, destacando-se Minas Gerais, que alcança a 6ª posição geral entre as unidades federativas brasileiras, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 - IBID – Ranking geral 2024



Fonte: INPI (2024).

Segundo os dados, o estado de Minas Gerais merece destaque por apresentar pontuações no IBID acima do esperado em termos de PIB per capita (INPI, 2024). Por se tratar de um estado relevante nos resultados do IBID, essa seção traz uma síntese de sua evolução de 2014 a 2024 (Figura 3).

Figura 3 - Evolução dos estados no IBID - Ranking geral (2014 - 2024)

IBID											
Ranking	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
2	RJ	RJ	RJ	RJ	RJ	PR	SC	SC	SC	SC	SC
3	SC	SC	SC	SC	SC	SC	RJ	RS	RJ	PR	PR
4	RS	RS	RS	RS	RS	RS	MG	PR	PR	RS	RJ
5	MG	MG	PR	PR	PR	RJ	RS	RJ	RS	RJ	RS
6	PR	PR	MG	MG	MG	MG	PR	MG	MG	MG	MG
7	DF	DF	DF	DF	DF	DF	DF	DF	DF	DF	DF
8	GO	ES	ES	GO	ES	GO	ES	ES	ES	GO	ES
9	ES	GO	GO	ES	GO	ES	GO	GO	GO	ES	GO
10	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	RN	MS
11	MT	PE	PE	MT	MT	MT	MT	MT	RN	MS	RN
12	PE	MT	MT	PE	RN	RN	PE	RN	MT	MT	MT
13	RN	RN	RN	RN	CE	PE	PB	PE	PE	PE	PE
14	SE	CE	CE	CE	PE	PB	SE	BA	PB	PB	CE
15	CE	SE	BA	BA	BA	CE	BA	CE	SE	CE	BA
16	BA	BA	SE	SE	SE	BA	RN	PB	BA	SE	SE
17	AM	AM	AM	PB	PB	SE	CE	SE	CE	BA	PB
18	PB	PB	PB	AM	PI	TO	RO	AM	PI	PI	PI
19	TO	RR	PI	PI	TO	PI	AM	PI	AM	RO	TO
20	RO	TO	RO	RR	AM	AM	TO	TO	RO	TO	AM
21	PI	PI	TO	TO	RO	RO	PI	RR	TO	AM	AL
22	RR	RO	RR	RO	RR	RR	RR	RO	RR	RR	RO
23	AC	PA	PA	PA	AP	PA	AL	AL	PA	AL	RR
24	PA	AC	AC	AP	MA	AL	AP	PA	AL	MA	PA
25	MA	AP	AP	AL	AL	AC	PA	MA	MA	AP	AP
26	AP	AL	AL	MA	AC	MA	AC	AP	AC	PA	MA
27	AL	MA	MA	AC	PA	AP	MA	AC	AP	AC	AC

Fonte: INPI (2024).

Conforme mostrado na Figura 2, ao longo da série histórica, o estado de Minas Gerais alcançou a 4ª posição em 2020 e a 5ª posição nos anos de 2014 e 2015. Observa-se que o estado se mantém de forma consistente abaixo apenas de São Paulo, Rio de Janeiro e dos estados da região Sul. Tal aspecto pode ser explicado pelo desempenho continuamente superior desses cinco estados nos pilares de Negócios e Infraestrutura.

O pilar Negócios expõe uma contradição. Um dos indicadores analisados pelo IBID neste pilar é a proporção de pessoas de 14 anos ou mais com ensino superior completo ocupadas na semana de referência em relação à população ocupada total. Nesse critério, Minas Gerais fica na última posição quando comparado aos outros cinco estados mencionados (IBGE, 2022), contudo, retomando o fato do estado possuir instituições de ensino superior que são referência no país e no mundo, no que se refere à qualidade e inovação, têm-se um indicador que mostra um desalinhamento estrutural do estado.

Essa oposição pode estar associada à estrutura do mercado de trabalho mineiro, que, de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD Contínua) analisados pela Fundação João Pinheiro indicam que, no primeiro trimestre de 2024, a maior parcela dos trabalhadores ocupados em Minas Gerais tinha como nível máximo de instrução o ensino médio

completo ou superior incompleto, representando 41,8% da força de trabalho (Fundação João Pinheiro, 2024).

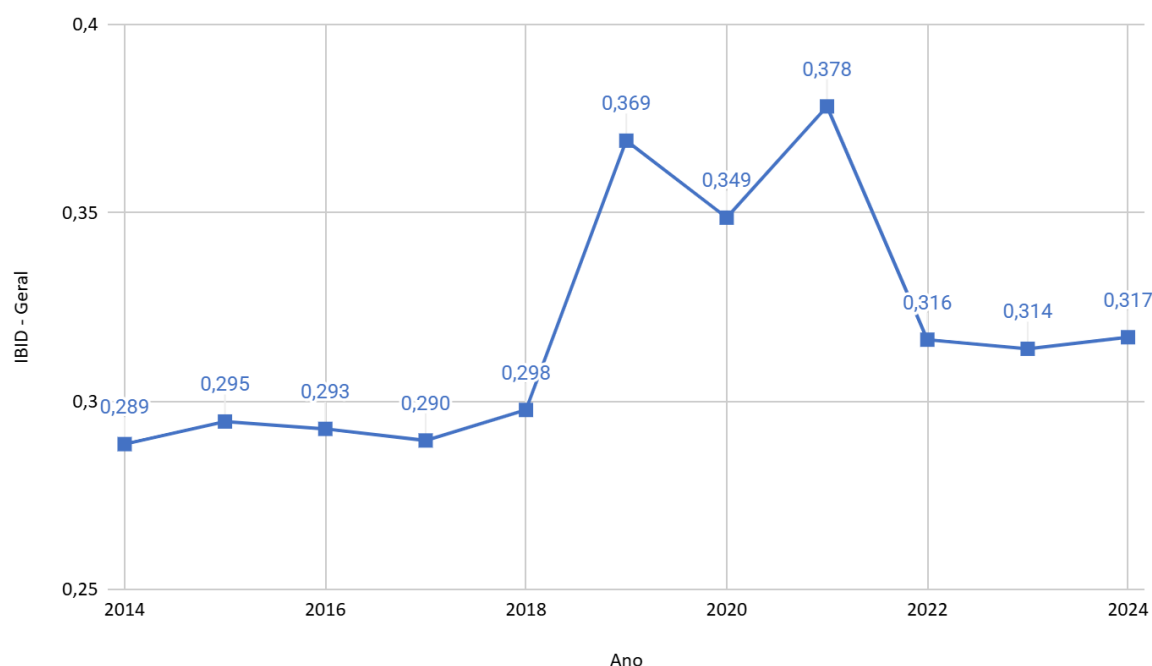
Esse fenômeno pode estar associado à estrutura produtiva dos municípios de pequeno porte, que no Brasil como um todo tendem a apresentar maior especialização em atividades primárias como a indústria extrativa mineral e a agropecuária, além da administração pública (Dias; Amaral; Luz, 2024). Esses setores, conforme indicam Aguas *et al.* (2021), tendem a absorver trabalhadores com menor nível de escolaridade, ao passo que maior qualificação favorece a inserção em setores de maior dinamismo tecnológico. Sob essa perspectiva, a predominância desses setores no estado limita estruturalmente a demanda por profissionais de nível superior fora dos grandes centros urbanos, contribuindo para o que a literatura qualifica como subutilização de competências ou migração para outros centros econômicos, impedindo que o capital intelectual mineiro se converta integralmente em negócios locais.

No pilar Infraestrutura, Minas Gerais apresenta desempenho inferior em pelo menos dois outros indicadores. No acesso à internet, o estado ocupa a última posição em comparação a esse grupo e no consumo médio anual *per capita* de energia elétrica em kWh/hab (EPE, 2022), apresenta um resultado melhor apenas do que Santa Catarina.

5.2.2 Grupo resultado

A seção anterior mostrou que, apesar de Minas Gerais ocupar a 6ª posição no ranking geral do IBID, o estado enfrenta fragilidades nos pilares Negócios e Infraestrutura, mesmo possuindo um sistema reconhecido de ensino superior. Com essa visão, esta seção detalha o comportamento do Indicador Resultado ao longo da série histórica, olhando como os pilares Conhecimento e tecnologia e Economia criativa se comportaram entre 2014 e 2024 e quais fatores explicam suas principais variações.

Gráfico 2 - Evolução do Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (IBID) – Índice Resultado no Brasil (2014–2024).



Fonte: INPI (2024).

Entre 2020 e 2021, o Indicador Resultado manteve trajetória ascendente, atingindo seu pico histórico de 0,378 em 2021. Em 2020, apesar dos impactos iniciais da pandemia de COVID-19 sobre cadeias produtivas, o índice permaneceu em patamar estável de 0,349. Nesse período, a UFMG mobilizou cerca de 200 estudos em diferentes áreas do conhecimento, em parceria com a FAPEMIG, o Ministério da Saúde e o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações, com foco no desenvolvimento de métodos diagnósticos, tratamentos e ações de enfrentamento à pandemia (UFMG, 2020). Esse esforço concentrado de pesquisa aplicada contribuiu para sustentar os indicadores de produção científica e propriedade intelectual do estado mesmo em um contexto de crise, reforçando a centralidade das universidades públicas no ecossistema de inovação de Minas Gerais.

O pico de 2021 reflete uma combinação de fatores: aceleração da transformação digital, fortalecimento da economia criativa e investimentos recordes em CT&I no estado, com destaque para as ações da FAPEMIG e do governo estadual no fomento à pesquisa e transferência de tecnologia (Pinheiro, 2021). Segundo a Fundação Getúlio Vargas, a pandemia ampliou a participação das vendas online no varejo brasileiro de aproximadamente 9,2% para 21,2% em 2021, favorecendo atividades intensivas em conhecimento e economia criativa (Chiara, 2021).

A partir de 2022, observa-se uma queda no Indicador Resultado, que recua para 0,316, mantendo-se em patamar semelhante em 2023 (0,314). Segundo Rodrigues, Carvalho e Emediato

(2025), essa retração reflete o esgotamento dos estímulos emergenciais do período pandêmico, a redução de investimentos extraordinários em inovação e a retomada de restrições fiscais. Dificuldades estruturais no acesso a investimento de risco, identificadas no ecossistema mineiro ainda em 2020 (Agência Minas Gerais, 2020), amplificaram os efeitos da restrição de crédito no período pós-pandêmico, evidenciando uma limitação sistêmica de Minas Gerais: a dificuldade de converter seu robusto capital científico e institucional em crescimento econômico sustentado, especialmente em momentos de contração do financiamento à inovação (Lundvall, 1999; Oliveira *et al.*, 2024).

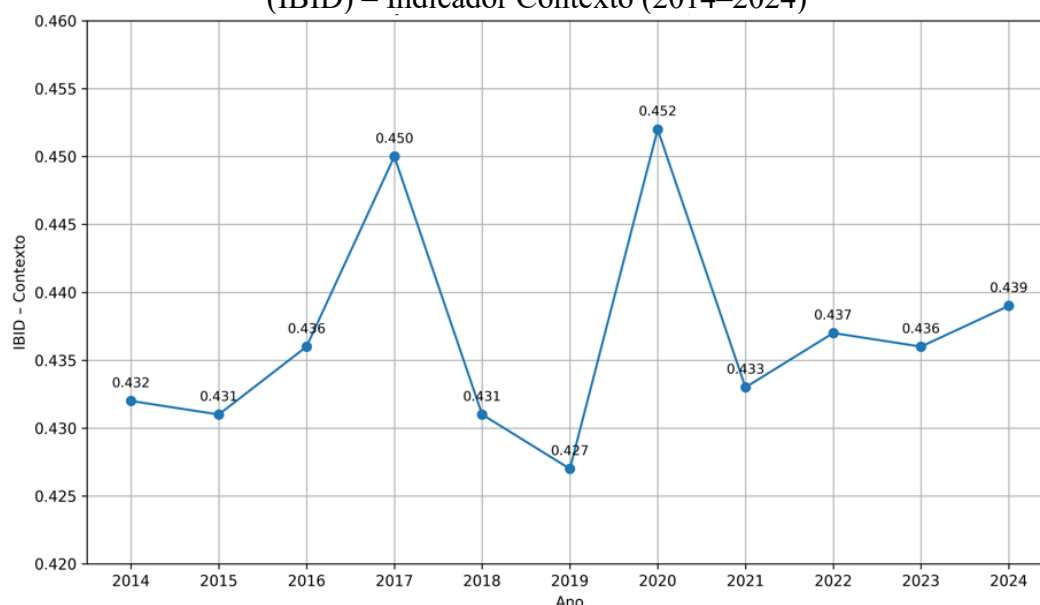
Em 2024, o índice apresenta leve recuperação para 0,317, sugerindo uma retomada gradual dos resultados inovativos, no entanto, o patamar permanece significativamente abaixo do pico observado em 2021 (0,378), reforçando a dependência dos resultados inovativos mineiros da continuidade e estabilidade das políticas públicas de CT&I.

O Gráfico 3 apresenta a evolução do Indicador Contexto do IBID em Minas Gerais no período de 2014 a 2024, com o comportamento das condições estruturais que influenciam a capacidade inovativa do estado, tais como instituições, capital humano, infraestrutura, economia e ambiente de negócios.

5.2.3 Grupo contexto

Conforme seção anterior, o Indicador Resultado chegou ao seu ponto mais alto em 2021, puxado pela aceleração digital e pelo avanço da economia criativa, mas perdeu força a partir de 2022 com o fim dos estímulos da pandemia e o retorno das restrições fiscais, terminando 2024 com um patamar abaixo do auge de 2021. Essa oscilação leva a questionar quais condições estruturais sustentam ou limitam esse desempenho. Agora, analisando o comportamento do Indicador Contexto e de seus cinco pilares (Instituições, Capital humano, Infraestrutura, Economia e Negócios), ao longo do mesmo período, busca-se entender os motivos para tal comportamento.

Gráfico 3 - Evolução do estado de Minas Gerais no Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (IBID) – Indicador Contexto (2014–2024)



Fonte: INPI (2024)

Os dados apresentam um comportamento de estabilidade estrutural com oscilações pontuais, típico de indicadores que mensuram condições de médio e longo prazo. Entre 2014 e 2016, o índice mantém-se relativamente estável, variando entre 0,431 e 0,436, o que indica a consolidação de uma base institucional e educacional consistente, sustentada pela presença de universidades públicas e centros de pesquisa. Nesse período, o pilar Instituições já se destacava como o ponto mais forte do Contexto mineiro, com valores acima de 0,583, enquanto o pilar Negócios permanecia o mais fraco, abaixo de 0,260 (INPI, 2024).

O salto observado em 2017 (0,450) pode ser interpretado pela ótica do fortalecimento do sistema estadual de ciência, tecnologia e inovação, impulsionado por políticas de fomento e pela intensificação das atividades de pesquisa e pós-graduação (INPI, 2024). Em termos de pilares, o avanço de 2017 foi sustentado especialmente pelo pilar Instituições, que atingiu 0,612 naquele ano, e pelo pilar Infraestrutura, que chegou a 0,530 (INPI, 2024).

Em 2018 e 2019, observa-se uma queda no indicador, culminando no menor valor da série em 2019 (0,427), movimento que está alinhado ao contexto econômico nacional de baixo crescimento, a exemplo da evolução no PIB de 1,1% em 2018 e 1,2% em 2019 (IBGE, 2022). Restrições fiscais com redução do investimento público também formaram alguns dos elementos desse processo de retração do indicador devido à adoção e consolidação de uma política fiscal ancorada na Emenda Constitucional nº 95/2016, que instituiu o teto de gastos públicos. A partir de 2017, essa norma passou a produzir efeitos mais visíveis sobre o orçamento federal, impondo

limites reais ao crescimento das despesas primárias, como saúde e educação (Brasil, 2016). Essas restrições impactaram os recursos de outros fundos, como o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), voltado à ciência, tecnologia e inovação (IEDI, 2021). Como consequência, houve redução ou estagnação dos investimentos públicos em infraestrutura, pesquisa e apoio ao ambiente produtivo.

Além disso, no período de 2018 a 2019, o pilar Capital Humano recuou de 0,421 para 0,380, e o pilar Economia caiu de 0,367 para 0,345, refletindo diretamente os efeitos do ambiente macroeconômico adverso sobre as condições estruturais de inovação do estado (INPI, 2024). Entre 2020 e 2021, o Indicador Contexto apresentou leve recuperação, chegando a 0,446 em 2021, sustentada principalmente pelo avanço do pilar Instituições, que atingiu seu maior valor da série histórica em 2021 (0,644), impulsionado pela expansão do ecossistema universitário e pelo fortalecimento do ambiente regulatório e institucional mineiro (INPI, 2024). A partir de 2022, o indicador volta a recuar, estabilizando-se em torno de 0,430 a 0,440, movimento associado à retomada das restrições fiscais e à desaceleração do investimento público em CT&I no pós-pandemia (Rodrigues; Carvalho; Emediato, 2025). Ainda assim, o pilar Instituições continuou avançando ao longo da década, encerrando 2024 com o valor de 0,666, o maior entre todos os pilares do Contexto, consolidando Minas Gerais na 3ª posição nacional nesse critério (INPI, 2024).

A análise integrada dos indicadores ao longo de 2014 a 2024 revela um padrão consistente no desempenho de Minas Gerais no IBID: o estado possui uma base estrutural sólida, expressa no crescimento contínuo do pilar Instituições e na robustez da produção científica e tecnológica, mas enfrenta dificuldades crônicas para converter esse potencial em resultados inovativos sustentados. Os pilares de Negócios, Capital Humano e Economia revelam as principais fragilidades, especialmente a limitada absorção de profissionais qualificados pelo mercado inovador, as restrições ao acesso a crédito e investimento de risco e a variações dos ciclos macroeconômicos. Essa estrutura diverge do modelo defendido por Lundvall (1999) e Freeman (1987), que pressupõe a interação entre os agentes de inovação para o desenvolvimento das nações. Os dados de Minas mostram um fortalecimento de alguns pilares, e a fragilidade de outros, o que sugere que o Estado não constituiu, na prática, um sistema de inovação plenamente integrado nos termos propostos pelos autores.

Esse contraste entre potencial científico e limitação de conversão em crescimento econômico sustentado configura o principal desafio do ecossistema de inovação mineiro e reforça a importância de políticas públicas contínuas e integradas de CT&I para que Minas Gerais avance de forma consistente no ranking nacional de inovação. Assim como, consolida o IBID como uma ferramenta de apoio ao planejamento governamental e contribuinte de uma gestão baseada em

evidências, ao explicitar, analisar e pontuar questões econômicas e sociais que podem, através de uma análise aprofundada, serem apontados como limitadores do crescimento inovativo de diferentes regiões do país, possibilitando assim políticas públicas mais norteadas.

6 Considerações Finais

O presente estudo cumpriu seu objetivo geral ao analisar a evolução do Estado de Minas Gerais no IBID entre 2014 e 2024 e compreender os elementos relacionados ao seu desempenho nos diferentes pilares, bem como suas principais limitações. Os resultados evidenciam um padrão consistente ao longo da série histórica: Minas Gerais possui elevada capacidade de geração de conhecimento, expressa na produção científica, nos depósitos de patentes e no ecossistema universitário, mas enfrenta dificuldades crônicas para converter esse potencial em resultados inovativos sustentados em razão das limitações observadas no pilar Negócios. Também, a pesquisa amplia o conhecimento sobre a aplicação do IBID em âmbito estadual, evidenciando a importância de indicadores como ferramentas de apoio à formulação de políticas públicas.

O estudo revelou um salto observado entre 2019 e 2021, impulsionado pelo avanço nos pilares de Economia Criativa e Conhecimento e Tecnologia, foi seguido de retração abrupta a partir de 2022, associada ao esgotamento dos estímulos pandêmicos, ao aperto monetário e às restrições fiscais. Esse comportamento evidencia uma limitação estrutural do ecossistema mineiro: a dependência de condições externas favoráveis para a conversão de conhecimento em inovação de resultado.

As implicações deste estudo apontam para a necessidade de políticas públicas integradas e contínuas que atuem especificamente nos gargalos identificados: ampliação do acesso ao crédito e ao investimento de risco para startups e empresas inovadoras, fortalecimento da articulação entre universidades e setor produtivo, e redução das assimetrias no pilar Negócios, onde Minas Gerais apresentou os menores valores entre os seis estados mais inovadores do país ao longo de toda a série histórica.

Existem ações de outros estados passíveis de inspiração e adaptação para o contexto político e econômico mineiro, como o fortalecimento de programas estaduais de incentivo à inovação aberta, por exemplo em parceria via FAPEMIG entre universidades e empresas locais, inspirado no Programa de Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) da FAPESP em São Paulo, que, há quase 30 anos, financia pesquisas tecnológicas em pequenas empresas com recursos não reembolsáveis, aproximando a produção científica da força de trabalho (FAPESP, [s.d.]). Ainda, para melhoria de limitações fiscais, o estado do Paraná criou um ecossistema de inovação

em Curitiba chamado Tecnoparque, composto por startups e empreendedores, que oferece benefícios como redução de Imposto Sobre Serviço para empresas de base tecnológica, e onde a diferença reduzida deve necessariamente ser investida em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, já surtindo o efeito da criação de 8,1 mil novos empregos. (Prefeitura Municipal de Curitiba, [s.d.]).

Em conjunto, essas e outras medidas poderiam contribuir para a redução da disparidade de resultado do Pilar Negócios, em comparação aos demais do grupo do IBID, além de possibilitar uma melhoria na posição geral de Minas Gerais no ranking do índice.

Como limitação deste estudo, destaca-se a dependência de dados secundários agregados do IBID e outras fontes como IBGE, que, por operarem em nível estadual, podem mascarar assimetrias relevantes, a exemplo, entre o Triângulo Mineiro, a Região Metropolitana de Belo Horizonte e o Norte de Minas, cujas dinâmicas de inovação, infraestrutura e absorção produtiva provavelmente diferem de forma significativa mesmo dentro de um mesmo pilar do índice. Cita-se, do mesmo modo, a impossibilidade de estabelecer relações de causalidade entre políticas públicas e desempenho dos indicadores. Recomenda-se, para estudos futuros, a realização de análises regionalizadas que detalhem os indicadores do IBID por macrorregião, permitindo identificar com maior precisão os polos de dinamismo e as áreas de maior vulnerabilidade dentro do estado. Assim como a possibilidade de ter estudos com diferentes recortes, comparando a performance de diferentes estados, integração de dados quantitativos e qualitativos em um período específico dado o histórico do índice, como, por exemplo, o período pandêmico, a fim de contextualizar saltos de resultados em Minas Gerais e, possivelmente, outras unidades federativas.

Por fim, este estudo não apenas confirma a posição de Minas Gerais como um dos principais polos de inovação do Brasil, mas também identifica as condições que limitam a plena realização desse potencial. O avanço do Estado no índice depende da continuidade e da consistência das políticas de CT&I, da ampliação do financiamento à inovação e do fortalecimento do ambiente de negócios. Adicionalmente, este estudo destaca a relevância do IBID como instrumento de diagnóstico regional, sugerindo que análises comparativas entre estados ao longo do tempo constituem uma área promissora para futuras pesquisas sobre sistemas e políticas de inovação no Brasil.

Referências Bibliográficas

- AGÊNCIA MINAS GERAIS. **Governo mapeia ecossistema de inovação**. Belo Horizonte, 2 jul. 2020. Disponível em: <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/governo-mapeia-ecossistema-de-inovacao>. Acesso em: 29 jun. 2026.
- AGUAS, M. *et al.* Oferta de mão de obra, escolaridade e capacidade para inovar no Brasil. In: **Blucher Engineering Proceedings**. São Paulo: Blucher, 2021. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/oferta-de-mo-de-obra-escolaridade-e-capacidade-para-inovar-no-brasil-36399>. Acesso em: 09 jul. 2026.
- BARROS, Eduardo Augusto Rodrigues *et al.* Um olhar sobre os índices brasileiros no Global Innovation Index (GII) entre os anos 2015 e 2021 e a política nacional de inovação 2020. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, v. 23, n. 3, p. e9377-e9377, 2025.
- BRASIL. **Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016**. Institui o Novo Regime Fiscal. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 16 dez. 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm. Acesso em: 02 jul. 2026.
- CAMPOS, Juliana Alves *et al.* Conceitos e tipologias de inovação: uma revisão bibliométrica. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 14, n. 9, p. 15584-15605, 2023.
- CHIARA, Márcia de. **Com pandemia, comércio online mais que dobra e já chega a 21% das vendas**. *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, out. 2021. Disponível em: <https://cev.fgv.br/noticia/a-hora-e-a-vez-do-e-commerce-com-pandemia-comercio-online-mais-que-dobra-e-ja-chega-a-21-das>. Acesso em: 01 jul. 2026.
- COMUNICA UFU. **'Ranking CWUR 2026' aponta UFU no top 6,1% das melhores universidades do mundo**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2 jun. 2026. Disponível em: <https://comunica.ufu.br/noticias/2026/06/ranking-cwur-2026-aponta-ufu-no-top-61-das-melhores-universidades-do-mundo>. Acesso em: 01 jul. 2026.
- DIAS, J. M. N.; AMARAL, P. V.; LUZ, L. **Características socioeconômicas e tipologia dos municípios de pequeno porte no Brasil**. *Nova Economia*, v. 34, n. 2, p. 1-31, 2024. DOI: 10.1590/0103-6351/8161. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/8161>. Acesso em: 11 jul. 2026.
- EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2022: ano base 2021**. Rio de Janeiro: EPE, 2022. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/anuario-estatistico-de-energia-eletrica>. Acesso em: 11 jul. 2026.
- FAGUNDES, Vanessa. **Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento aponta desafios para Minas**. Fapemig, 2024. Disponível em: <https://fapemig.br/pt/noticias/1273/>. Acesso em: 18 ago. 2025.

FAPESP. **Sobre o PIPE**. São Paulo: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, [s.d.]. Disponível em: <https://fapesp.br/pipe/sobre>. Acesso em: 18 jul. 2026.

FREEMAN, Christopher. Technical innovation, diffusion, and long cycles of economic development. In: **The Long-Wave Debate: Selected Papers from an IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis) International Meeting on Long-Term Fluctuations in Economic Growth: Their Causes and Consequences, Held in Weimar, GDR, June 10–14, 1985**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 1987. p. 295-309.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Mercado de Trabalho: PNAD Contínua e Novo CAGED, 1º trimestre de 2024**. Belo Horizonte: FJP; Sedese-MG, 2024. Disponível em: <https://repositorio.fjp.mg.gov.br/server/api/core/bitstreams/c9a343e9-0076-41e7-b974-7ac18f22f2ba/content>. Acesso em: 09 jul. 2026.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009.

GIL, Antônio Carlos *et al.* **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, Anderson. **Minas Gerais tem 53,8% do PIB concentrado em apenas 25 cidades; veja lista completa**. Diário do Comércio, 2025. Disponível em:

<https://diariodocomercio.com.br/economia/minas-gerais-pib-cidades-concentracao/>. Acesso em: 15 abr. 2026.

IBGE. **Brasil: Minas Gerais**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>. Acesso em: 02 jul. 2026.

IBGE. **Censo Demográfico 2022: resultados do universo**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br>. Acesso em: 09 jul. 2026.

IBGE. **Brasil: Minas Gerais**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2025. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>. Acesso em: 18 dez. 2025.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Presidência. Diretoria Executiva. Assessoria de Assuntos Econômicos (AECON). **Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento: IBID: 2024**. 1ª edição. / Rodrigo Ventura [*et al.*]. Rio de Janeiro: INPI, 2024.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Presidência. Diretoria Executiva. Coordenação-Geral de Economia e Inovação. **Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento: IBID 2025**. O mapa da inovação do Brasil em suas mãos. / Rodrigo Ventura [*et al.*]. Rio de Janeiro: INPI, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/inpi-data/indice-brasil-de-inovacao-e-desenvolvimento-ibid/ibid_2025_pt-br-final.pdf. Acesso em: 18 dez. 2025.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (IEDI). **Promovendo a inovação digital no Brasil. Carta IEDI**, n. 1062. São Paulo, 12 fev. 2021. Disponível em: https://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_1062.html. Acesso em: 09 jul. 2026.

KAUARK, Fabiana; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa: guia prático**. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

LUNDVALL, Bengt-Åke. National business systems and national systems of innovation. **International studies of management & organization**, v. 29, n. 2, p. 60-77, 1999.

MAZZUCATO, Mariana. **O Estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado**. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014. Disponível em: https://www.unigaia-brasil.org/PDFs/SEDUC/Biblioteca_Intro_Permacultura/O_Estado_Empreendedor.pdf. Acesso em: 16 jul. 2026.

MOREIRA, Aldemir Freire *et al.* Indicadores de inovação do Brasil e decisão de investimentos em políticas públicas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v.41, p. e27443-e27443, 2024.

NOGAMI, Vitor Koki da Costa. **Destruição criativa, inovação disruptiva e economia compartilhada: uma análise evolucionista e comparativa**. **Suma de negócios**, v. 10, n. 21, p. 9-16, 2019.

OLIVEIRA, Francisco Horácio Pereira *et al.* Uma análise comparativa do sistema de inovação de Minas Gerais a partir do indicador sintético para sistemas estaduais de inovação. **Revista Economia & Gestão**, v. 24, n. 67, p. 71-92, 2024.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo 2018: diretrizes para coleta, relatório e uso de dados sobre inovação**. 4. ed. Tradução de: FINEP; FIESP; SENAI-SP. Brasília: FINEP, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/cgu/cgu/modelos/cti/consulta/manual-de-oslo-ocde-4a-edicao-2018.pdf/view>. Acesso em: 16 jul. 2026.

PINHEIRO, Júlia. **Retrospectiva 2021: FAPEMIG**. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Belo Horizonte, 22 dez. 2021. Disponível em: <https://fapemig.br/difusao-do-conhecimento/imprensa/noticias-e-eventos/retrospectiva-2021-fapemig/>. Acesso em: 12 jan. 2025.

PORTER, Michael E. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Vale do Pinhão**. Curitiba: Agência Curitiba de Desenvolvimento S/A, [s.d.]. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/3anosdetrabalho/valedopinhao>. Acesso em: 18 jul. 2026.

RODRIGUES, Maria Eduarda Moraes; CARVALHO, João Francisco Sarno; EMEDIATO, Ulisses Filgueiras. Destino Dos Recursos Públicos Em CT&I: análise da FAPEMIG de 2007 a 2023. **17º JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 14º SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS**, v. 17, n. 2, 2025.

SANTOS, Adriana BA; FAZION, Cíntia B.; DE MEROE, Giuliano PS. Inovação: um estudo sobre a evolução do conceito de Schumpeter. **Caderno de Administração**, v. 5, n. 1, 2011.

RUSSO-SPENA, T.; TREGUA, M.; BIFULCO, F. Searching through the jungle of innovation conceptualisations: system, network and ecosystem perspectives. **Journal of Service Theory and Practice**, v. 27, n. 5, p. 977-1005, 2017.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961a.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961b.

UFMG. **Patentes e transferência tecnológica**. Universidade Federal de Minas Gerais, 2022. Disponível em: <https://ufmg.br/pesquisa-e-inovacao/patentes-e-transferencia-tecnologica>. Acesso em: 18 ago. 2025.

UFMG. **Pesquisas na UFMG: enfrentamento ao coronavírus**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2020. Disponível em: <https://ufmg.br/coronavirus/pesquisas-na-ufmg>. Acesso em: 09 jul. 2026.

VARGAS, Marco Antonio; ALVES, Nathalia Guimarães; MREJEN, Matias. Ciência, tecnologia e inovação em tempos de pandemia: implicações da Covid-19. **Cadernos do desenvolvimento**, v. 16, n. 28, p. 145-172, 2021.

VERDE, Lucas Henrique Lima; MIRANDA, João Irineu de Resende. Uma análise econômica dos resultados brasileiros no Índice Global de Eficiência em Inovação, frente ao novo Marco da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei n. 13.243/2016). **Economic Analysis of Law Review**, v. 9, n. 2, p. 308-337, 2018.

WIPO. **Global Innovation Index 2024**. 17th edition. Geneva: World Intellectual Property Organization, 2024. Disponível em: <https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/en/index.html>. Acesso em: 16 jul. 2026.