

ÍNDICE DE CIDADES EMPREENDEDORAS 2023

MANUAL METODOLÓGICO E DE COLETA E APURAÇÃO DE DADOS

Responsável: Arnaldo Mauerberg Jr.
Universidade de Brasília - UnB

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	4
1 AMOSTRA	5
2 DOCUMENTAÇÃO DOS PILARES	6
2.1 Instruções	6
2.2 Determinante Ambiente Regulatório	6
2.2.1 Subdeterminante Tempo de Processos	6
2.2.1.1 Indicador Tempo de Viabilidade de Localização	6
2.2.1.2 Indicador Tempo de Registro, Cadastro e Viabilidade de Nome	7
2.2.1.3 Indicador Taxa de Congestionamento em Tribunais	7
2.2.2 Subdeterminante Tributação	8
2.2.2.1 Indicador Alíquota Interna do ICMS	8
2.2.2.2 Indicador Alíquota Interna do IPTU	9
2.2.2.3 Indicador Alíquota Interna do ISS	9
2.2.2.4 Indicador Qualidade da Gestão Fiscal	10
2.2.3 Subdeterminante Complexidade Burocrática	10
2.2.3.1 Indicador Simplicidade Tributária	10
2.2.3.2 Indicador CNDs Municipais	14
2.2.3.3 Indicador Atualização de Zoneamento	15
2.3 Determinante Infraestrutura	15
2.3.1 Subdeterminante Transporte Interurbano	15
2.3.1.1 Indicador Conectividade via Rodovias	15
2.3.1.2 Indicador Número de Decolagens por Ano	16
2.3.1.3 Indicador Distância ao Porto Mais Próximo	17
2.3.2 Subdeterminante Condições Urbanas	18
2.3.2.1 Indicador Acesso à Internet Rápida	18
2.3.2.2 Indicador Preço Médio do m ²	19
2.3.2.3 Indicador Custo da Energia Elétrica	19
2.3.2.4 Indicador Taxa de Homicídios	20
2.4 Determinante Mercado	20
2.4.1 Subdeterminante Desenvolvimento Econômico	20
2.4.1.1 Indicador Índice de Desenvolvimento Humano	20
2.4.1.2 Indicador Crescimento Médio Real do PIB	21
2.4.1.3 Indicador Número de Empresas Exportadoras com Sede na Cidade	22
2.4.2 Subdeterminante Clientes Potenciais	23
2.4.2.1 Indicador PIB <i>per capita</i>	23
2.4.2.2 Indicador Proporção entre Grandes/Médias e Médias/Pequenas Empresas	23
2.4.2.3 Indicador Compras Públicas	24
2.5 Determinante Acesso a Capital	25
2.5.1 Subdeterminante Capital Disponível	25
2.5.1.1 Indicador Operações de Crédito por Município	25
2.5.1.2 Indicador Proporção Relativa de Capital de Risco	26
2.5.1.3 Indicador Capital Poucado <i>per capita</i>	26
2.6 Determinante Inovação	27
2.6.1 Subdeterminante <i>Inputs</i>	27
2.6.1.1 Indicador Proporção de Mestres e Doutores em C&T	27
2.6.1.2 Indicador Proporção de Funcionários em C&T	28
2.6.1.3 Indicador Média de Investimentos do BNDES e da FINEP	29
2.6.1.4 Indicador Infraestrutura Tecnológica	29
2.6.1.5 Indicador Contratos de Concessão	30

2.6.2 Subdeterminante <i>Outputs</i>	31
2.6.2.1 Indicador Patentes	31
2.6.2.2 Indicador Tamanho da Indústria Inovadora	31
2.6.2.3 Indicador Tamanho da Economia Criativa	34
2.6.2.4 Indicador Tamanho das Empresas TIC	35
2.7 Determinante Capital Humano	36
2.7.1 Subdeterminante Acesso e Qualidade da Mão de Obra Básica	36
2.7.1.1 Indicador Nota do Ideb	36
2.7.1.2 Indicador Proporção de Adultos com Pelo Menos o Ensino Médio Completo	37
2.7.1.3 Indicador Taxa Líquida de Matrícula no Ensino Médio	37
2.7.1.4 Indicador Nota Média no Enem	38
2.7.1.5 Indicador Proporção de Matriculados no Ensino Técnico e Profissionalizante	39
2.7.2 Subdeterminante Acesso e Qualidade da Mão de Obra Qualificada	40
2.7.2.1 Indicador Proporção de Adultos com Pelo Menos o Ensino Superior Completo	40
2.7.2.2 Indicador Proporção de Alunos Concluintes em Cursos de Alta Qualidade	40
2.7.2.3 Indicador Custo Médio de Salários de Dirigentes	41
2.8 Determinante Cultura	42
2.8.1 Subdeterminante Iniciativa	42
2.8.1.1 Indicador Pesquisas Empreendedora	42
2.8.1.2 Indicador Pesquisas Empreendedorismo	43
2.8.1.3 Indicador Pesquisas MEI	43
2.8.2 Subdeterminante Instituições	44
2.8.2.1 Indicador Pesquisas SEBRAE	44
2.8.2.2 Indicador Pesquisas Franquia	44
2.8.2.3 Indicador Pesquisas Simples Nacional	45
2.8.2.4 Indicador Pesquisas SENAC	45
3 PROCEDIMENTOS DE CÁLCULOS E TESTES	47
3.1 Tratamento para Indicadores com Impacto Negativo no Empreendedorismo	47
3.2 Tratamento para Observações Faltantes	47
3.3 Tratamento para Valores Extremos	47
3.4 Padronização de Indicadores	47
3.5 Análise de Componentes Principais	48
3.6 Indicação de Casos Específicos para Análise Posterior	51
4 FORMATO DE TABELAS	52
4.1 Planilha de Indicadores Originais	52
4.2 Planilha Ranqueamento de Indicadores	52
4.3 Planilha de Dicionário de Variáveis	53
5 REFERÊNCIAS	54

INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta a proposta de metodologia do Índice de Cidades Empreendedoras 2023 (ICE 2023) patrocinado pela Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), pela Organização dos Estados Iberoamericanos (OEI) e pela Endeavor Brasil. O documento contém considerações acerca da amostra, das variáveis, dos critérios de ponderação e cálculo, dos critérios de exclusão e tratamento de variáveis faltantes e a formatação das tabelas a serem entregues em formato publicável.

O ICE é um indicador do tipo de pilares ou determinantes. Neste tipo de indicador, diversas variáveis (indicadores) são agrupadas sob determinado critério formando então subdeterminantes. Em um segundo passo, os subdeterminantes são agrupados sob determinado critério formando os determinantes (ou pilares). Por fim, os determinantes são agrupados sob determinado critério para a elaboração do Índice agregado.

Os procedimentos de coleta e apuração do ICE 2023 devem ser registrados em relatório próprio contendo o passo-a-passo detalhado de todas as atividades desenvolvidas.

1. AMOSTRA

A amostra selecionada para o ICE 2023 é composta pelos 100 maiores municípios brasileiros seguindo o critério de estimativa populacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - utilizar valores mais recentes possíveis (disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>).

Note-se que para além desta consulta, os responsáveis pela coleta das informações devem observar a lista dos 101 municípios constantes do ICE 2022 (disponível em https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6880/1/ICE2022_Atualizado-com-errata.pdf). Sendo assim, qualquer município que tenha integrado o ICE 2022 e que não esteja contemplado na relação dos 100 maiores municípios de acordo com a classificação mais recente do IBGE deve ser mantido na amostra para fins de continuidade das análises pelas prefeituras.

Atenção: diversos municípios possuem homônimos no Brasil. Levar em consideração este fato na hora da coleta dos dados.

2. DOCUMENTAÇÃO DOS PILARES

Esta seção apresenta a descrição de todos os indicadores do ICE, seu tipo de acesso, periodicidade, grau de adequação, fontes e metodologia de cálculo.

2.1. Instruções

As instruções estão detalhadas por pilar e por indicador, contendo as fontes e os modelos para a obtenção dos dados.

ATENÇÃO: na construção das planilhas de dados, em todos os indicadores deverá ser reportado o ano ao qual corresponde o dado, haja vista que mesmo que o ICE seja de t , muitas vezes o indicador está disponível apenas para $t-1$, $t-2$, etc. Também é importante ressaltar que alguns indicadores são frutos da composição de mais de uma variável (alíquotas de impostos ponderados pelo PIB por exemplo. Neste caso, devem constar as fontes e o ano de todas as variáveis utilizadas para composição do indicador).

2.2. Determinante Ambiente Regulatório

O determinante Ambiente Regulatório é composto de três subdeterminantes e dez indicadores. São eles:

2.2.1. Subdeterminante Tempo de Processos

O subdeterminante Tempo de Processos é composto de três indicadores. São eles:

2.2.1.1. Indicador Tempo de Viabilidade de Localização

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Mensal.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, calcular valores médios.

Impacto no empreendedorismo: Negativo.

Unidade: Horas médias.

Abrangência: Municipal.

Fonte: REDESIM.

Este indicador reflete o tempo em horas gasto pelo município para o processo de viabilidade de localização em trâmites de aberturas de novos negócios no município.

Para a obtenção dos dados, acessar <https://estatistica.redesim.gov.br/tempos-abertura>, selecionar o ano mais recente, mês de janeiro e baixar a planilha. Repetir o processo para as 11 planilhas com os meses restantes. Uma vez baixadas, colocar todas as informações em uma planilha única. Onde constarão apenas os dados da amostra de município, haja vista tratar-se

de indicador municipal. Nesta planilha única com todas as informações do ano, buscar a coluna “qtde. hh viabilidade end” e calcular o valor médio por município.

2.2.1.2. Indicador Tempo de Registro, Cadastro e Viabilidade de Nome

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Mensal.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, calcular valores médios.

Impacto no empreendedorismo: Negativo.

Unidade: Horas médias.

Abrangência: Estadual.

Fonte: REDESIM.

Este indicador reflete a soma do tempo em horas gasto pelo estado para os processos de registro, viabilidade cadastral e viabilidade de nome em trâmites de aberturas de novos negócios no estado.

Para a obtenção dos dados, acessar <https://estatistica.redesim.gov.br/tempos-abertura>, selecionar o ano mais recente, mês de janeiro e baixar a planilha. Repetir o processo para as 11 planilhas com os meses restantes. Uma vez baixadas, colocar todas as informações em uma planilha única. Nesta planilha única com todas as informações do ano, buscar o grupo tempo de registro e coletar os dados da coluna “qtde. horas deferimento”, somá-la ao grupo validação cadastral, “coluna qtde. hh liberação dba” e por fim somar o resultado aos dados coluna “qtde. hh viabilidade de nome”. Da soma, tirar o valor médio por estado.

Observação importante: por se tratar de indicador estadual, os dados de todas as cidades encontradas devem ser computados para a média de cada estado e não apenas aquelas constantes na amostra de municípios selecionados. Municípios de um mesmo estado possuirão o mesmo valor neste indicador.

2.2.1.3. Indicador Taxa de Congestionamento em Tribunais

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Não

Impacto no empreendedorismo: Negativo.

Unidade: % de processos.

Abrangência: Comarca.

Fonte: CNJ.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Este indicador reflete a taxa de congestionamento líquida em valores percentuais reportada por município sede da comarca.

Para coletar dos dados, acessar https://paineis.cnj.jus.br/QvAJAXZfc/opensoc.htm?document=qvw_l%2FPainelCNJ.qvw&host=QVS%40neodimio03&anonymous=true&sheet=shPDPrincipal, clicar em produtividade serventias, buscar por unidade da federação e município sede e coletar a informação da taxa de congestionamento líquida para o período mais recente. Para os municípios com valores inexistentes por não serem sede de comarca, usar o dado do município sede da comarca na qual se encontram.

2.2.2. Subdeterminante Tributação

O subdeterminante Tributação é composto de quatro indicadores. São eles:

2.2.2.1. Indicador Alíquota Interna do ICMS

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, ponderar arrecadação pelo PIB estadual.

Impacto no empreendedorismo: Negativo.

Unidade: % do PIB estadual.

Abrangência: Estadual.

Fonte: Siconfi /IBGE.

Este indicador reflete a arrecadação total do estado proveniente do ICMS. Os valores totais obtidos devem ser ponderados pelo PIB estadual.

Para obtenção dos dados, acessar <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>, selecionar exercício mais recente com a maior quantidade de dados disponíveis, escopo estados, tabela receitas orçamentárias (anexo I-c), deixar o campo período de homologação/retificação em branco. Após o *download*, coletar as informações do campo “1.1.1.8.02.0.0 impostos sobre a produção, circulação de mercadorias e serviços” e dividi-las pelo valor do PIB estadual do ano correspondente mais recente obtido no IBGE.

Atenção, caso haja muitas observações faltantes para o ano em análise pois o prazo para envio pelos estados ainda não foi excedido (acima de 30% da amostra), utilizar os dados do ano anterior. Atenção também para o fato de que a nomenclatura das contas pode mudar de um ano para o outro. De toda forma, recomenda-se coletar estas informações por último.

Municípios de um mesmo estado possuirão o mesmo valor neste indicador.

Finalmente, atentar para a disponibilidade de dados de Brasília-DF (este município geralmente entra na nomenclatura de UF no Siconfi).

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

2.2.2.2. Indicador Alíquota Interna do IPTU

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim., ponderar arrecadação pelo PIB municipal.

Impacto no empreendedorismo: Negativo.

Unidade: % do PIB municipal.

Abrangência: Municipal.

Fonte: Siconfi /IBGE.

Este indicador reflete a arrecadação total do estado proveniente do IPTU. Os valores totais obtidos devem ser ponderados pelo PIB municipal.

Para obtenção dos dados, acessar <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>, selecionar exercício mais recente com a maior quantidade de dados disponíveis, escopo municípios, tabela receitas orçamentárias (anexo I-c), deixar o campo período de homologação/retificação em branco. Após o *download*, coletar as informações do campo “1.1.1.8.01.1.0 imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana” e dividi-las pelo valor do PIB municipal do ano correspondente obtido no IBGE.

Atenção, caso existam muitas observações faltantes para o ano em análise pois o prazo para envio pelos municípios ainda não foi excedido (acima de 30% da amostra), usar os dados do ano anterior. Atenção também para o fato de que a nomenclatura das contas pode mudar de um ano para o outro. De toda forma, recomenda-se coletar estas informações por último.

Finalmente, atentar para a disponibilidade de dados de Brasília-DF (este município geralmente entra na nomenclatura de UF no Siconfi).

2.2.2.3. Indicador Alíquota Interna do ISS

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, ponderar arrecadação pelo PIB municipal.

Impacto no empreendedorismo: Negativo.

Unidade: % do PIB municipal.

Abrangência: Municipal.

Fonte: Siconfi/IBGE.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Este indicador reflete a arrecadação total do estado proveniente do ISS. Os valores totais obtidos devem ser ponderados pelo PIB municipal.

Para obtenção dos dados, acessar <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>, selecionar exercício mais recente com a maior quantidade de dados disponíveis, escopo municípios, tabela receitas orçamentárias (anexo I-c), deixar o campo período de homologação/retificação em branco. Após o *download*, coletar as informações do campo “1.1.1.8.02.3.0 imposto sobre serviços de qualquer natureza” e dividi-las pelo valor do PIB municipal do ano correspondente obtido no IBGE.

Atenção, caso existam muitas observações faltantes para o ano em análise pois o prazo para envio pelos municípios ainda não foi excedido (acima de 30% da amostra), usar os dados do ano anterior. Atenção também para o fato de que a nomenclatura das contas pode mudar de um ano para o outro. De toda forma, recomenda-se coletar estas informações por último.

Finalmente, atentar para a disponibilidade de dados de Brasília-DF (este município geralmente entra na nomenclatura de UF no Siconfi).

2.2.2.4. Indicador Qualidade da Gestão Fiscal

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Não.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Índice.

Fonte: Firjan.

O indicador é o Índice Firjan de Gestão Fiscal que mensura no nível municipal o custo da dívida, os gastos com pessoal, os investimentos, a liquidez e a receita própria. Municípios com elevada qualidade de gestão fiscal tendem a oferecer melhores condições para novos negócios do que municípios com baixa qualidade de gestão.

Para coleta, acessar <https://www.firjan.com.br/ifgf/> e coletar os dados mais recentes.

2.2.3. Subdeterminante Complexidade Burocrática

O subdeterminante Complexidade Burocrática é composto três indicadores. São eles:

2.2.3.1. Indicador Simplicidade Tributária

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, cálculo dos índices de transparência e concentração.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Índice.

Abrangência: Municipal.

Fonte: Siconfi.

O índice de complexidade tributária é dado pela composição do Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) com o índice de Visibilidade (IV). O primeiro indicador é utilizado para avaliar o grau de concentração industrial. Todavia, seu uso no campo das finanças públicas tem crescido como pode ser visto em Wagner (1976), Dollery e Worthington (1996), Araújo (2014), Araújo e Siqueira (2016), Bastiaens, de Borger e Vanneste (2001).

Conforme definido por Pansani (2018), O IHH é dado por:

$$IHH = \sum_{i=1}^n T_i^2$$

Onde T_i representa a participação do tributo i na receita tributária e n é o número de tributos. Deste modo, quanto mais próximo de um, mais concentrada em um único imposto será a receita do município, refletindo assim níveis menores de complexidade tributária. Portanto, quanto maior o IHH de um dado município, menos complexa é sua estrutura tributária.

Para o cálculo, acessar <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>, selecionar exercício mais recente com a maior disponibilidade de dados, escopo municípios, tabela receitas orçamentárias (anexo I-c), deixar o campo período de homologação/retificação em branco. Após o *download*, coletar as informações dos seguintes campos:

- 1.1.1.2.01.0.0 - Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural;
- 1.1.1.3.00.0.0 - Impostos sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza;
- 1.1.1.3.03.1.0 - Imposto sobre a Renda - Retido na Fonte – Trabalho;
- 1.1.1.3.03.2.0 - Imposto sobre a Renda - Retido na Fonte – Capital;
- 1.1.1.3.03.3.0 - Imposto sobre a Renda - Retido na Fonte - Remessa ao Exterior;
- 1.1.1.3.03.4.0 - Imposto sobre a Renda - Retido na Fonte - Outros Rendimentos;
- 1.1.1.8.01.1.0 Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana;
- 1.1.1.8.01.4.0 Imposto sobre Transmissão *Inter Vivos* de Bens Imóveis e de Direitos Reais sobre Imóveis;
- 1.1.1.8.02.1.0 Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação;

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

- 1.1.1.8.02.3.0 Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza;
- 1.1.1.8.02.4.0 Adicional ISS - Fundo Municipal de Combate à Pobreza;
- 1.1.1.8.02.5.0 Imposto sobre Vendas a Varejo de Combustíveis Líquidos e Gasosos (IVVC);
- 1.1.2.1.00.0.0 - Taxas pelo Exercício do Poder de Polícia;
- 1.1.2.1.01.0.0 - Taxas de Inspeção, Controle e Fiscalização;
- 1.1.2.1.02.0.0 - Taxas de Fiscalização das Telecomunicações;
- 1.1.2.1.03.0.0 - Taxa de Controle e Fiscalização de Produtos Químicos;
- 1.1.2.1.04.0.0 - Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental;
- 1.1.2.1.05.0.0 - Taxa de Controle e Fiscalização da Pesca e Aquicultura;
- 1.1.2.2.01.0.0 - Taxas pela Prestação de Serviços;
- 1.1.2.2.02.0.0 - Emolumentos e Custas Judiciais;
- 1.1.3.8.00.0.0 - Contribuição de Melhoria - Específica de Estados, DF e Municípios;
- 1.2.1.0.01.0.0 - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – COFINS;
- 1.2.1.0.02.0.0 - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – CSLL;
- 1.2.1.0.03.0.0 - Contribuições para o Regime Geral de Previdência Social – RGPS;
- 1.2.1.0.04.1.0 - Contribuição Patronal de Servidor Ativo Civil para o RPPS;
- 1.2.1.0.04.2.0 - Contribuição do Servidor Ativo Civil para o RPPS;
- 1.2.1.0.04.3.0 - Contribuição do Servidor Inativo para o RPPS;
- 1.2.1.0.04.4.0 - Contribuição do Pensionista para o RPPS;
- 1.2.1.0.04.5.0 - Contribuição Patronal para o RPPS Oriunda de Sentenças Judiciais;
- 1.2.1.0.04.6.0 - Contribuição do Servidor Ativo ao RPPS Oriunda de Sentenças Judiciais;
- 1.2.1.0.04.7.0 - Contribuição do Servidor Inativo ao RPPS Oriunda de Sentenças Judiciais;
- 1.2.1.0.04.8.0 - Contribuição do Pensionista ao RPPS Oriunda de Sentenças Judiciais;
- 1.2.1.0.06.1.0 - Contribuição para os Fundos de Assistência Médica - Policiais Militares;

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

- 1.2.1.0.06.2.0 - Contribuição para os Fundos de Assistência Médica dos Bombeiros Militares;
- 1.2.1.0.06.3.0 - Contribuição para os Fundos de Assistência Médica dos Servidores Civis;
- 1.2.1.0.06.9.0 - Contribuição para os Fundos de Assistência Médica de Outros Beneficiários;
- 1.2.1.0.09.0.0 - Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PIS e PASEP;
- 1.2.1.0.10.0.0 - Cota-Parte da Contribuição Sindical;
- 1.2.1.0.11.0.0 - Contribuições Referentes ao Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS;
- 1.2.1.0.12.0.0 - Contribuição Social do Salário-Educação;
- 1.2.1.0.99.0.0 - Outras Contribuições Sociais;
- 1.2.1.8.01.1.0 - Contribuição Previdenciária para Amortização do Déficit Atuarial;
- 1.2.1.8.01.2.0 - Contribuição Patronal dos Servidores Civis Inativos;
- 1.2.1.8.01.3.0 - Contribuição Patronal dos Pensionistas Civis;
- 1.2.1.8.02.2.0 - Contribuição do Militar Ativo;
- 1.2.1.8.02.3.0 - Contribuição do Militar Inativo;
- 1.2.2.8.00.0.0 - Contribuições Econômicas Específicas de EST/DF/MUN;
- 1.2.3.0.00.0.0 - Contribuições para Entidades Privadas de Serviço Social e de Formação Profissional;
- 1.2.4.0.00.0.0 - Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública.

Para a obtenção da participação do tributo *i* na receita tributária, dividir cada um dos campos anteriores pelo valor da soma dos seguintes campos:

- 1.1.1.0.00.0.0 – Impostos;
- 1.1.2.0.00.0.0 – Taxas;
- 1.2.0.0.00.0.0 – Contribuições.

De todo modo, seguindo o raciocínio de Pansani (2018), é necessário que o conceito de ilusão fiscal seja levado em conta no cálculo da simplicidade tributária de um município, já que

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

impostos indiretos podem passar de forma desapercibida pelos contribuintes. Desta forma, para obtenção da simplicidade tributária, o IHH do município deve ser ponderado pelo índice de visibilidade tributária (IV) definido como:

$$IV = \frac{IPTU + ITBI + ITR + IRRF}{Receitas Totais}$$

Para o cálculo, acessar <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>, selecionar exercício mais recente, escopo municípios, tabela receitas orçamentárias (anexo I-c), deixar o campo período de homologação/retificação em branco. Após o *download*, coletar as informações dos seguintes campos:

- 1.1.1.2.01.0.0 - Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR);
- 1.1.1.3.03.0.0 - Imposto sobre a Renda - Retido na Fonte (IRRF);
- 1.1.1.8.01.1.0 Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU);
- 1.1.1.8.01.4.0 Imposto sobre Transmissão Inter Vivos de Bens Imóveis e de Direitos Reais sobre Imóveis (ITBI);
- Total Receitas.

Assim, a simplicidade tributária é dada por:

$$Simplicidade Tributária = IHH * IV$$

Sendo assim, quanto maior a simplicidade tributária de um município, maior será sua posição no ICE.

Atenção, caso existam muitas observações faltantes para o ano em análise pois o prazo para envio pelos estados ainda não foi excedido (acima de 30% da amostra), usar os dados do ano anterior. Atenção também para o fato de que a nomenclatura das contas pode mudar de um ano para o outro. De toda forma, recomenda-se coletar estas informações por último.

Finalmente, atentar para a disponibilidade de dados de Brasília-DF (este município geralmente entra na nomenclatura de UF no Siconfi).

2.2.3.2. Indicador CNDs Municipais

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Não.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Binária.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Abrangência: Municipal.

Fonte: *Websites* das prefeituras.

O indicador CND reflete a qualidade do município na gestão de emissão de certidões negativas de débitos. Trata-se de variável binária com valor igual a um se o município possui sistema de emissão *online* de CND e valor igual a zero em caso contrário.

Este indicador exige processo de mineração de dados. A coleta deve ser feita através de análise nos *websites* dos municípios.

2.2.3.3. Indicador Atualização de Zoneamento

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Não.

Impacto no empreendedorismo: Negativo.

Unidade: Anos.

Abrangência: Municipal.

Fonte: MUNIC/IBGE.

O indicador Atualização de Zoneamento reflete o grau de atualização da legislação sobre zoneamento ou uso e ocupação do solo nos municípios. A variável “MLEG061” da base da MUNIC reporta o ano de aprovação da respectiva lei no município. Assim, o indicador Zoneamento é dado pelo ano de apuração do ICE corrente subtraído o ano de aprovação da lei de zoneamento municipal, refletindo a idade da legislação. Quanto mais antiga a legislação, menos atualizada ela será e menores incentivos ao empreendedorismo serão encontrados no município.

Para a coleta, acessar <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/protecaosocial/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html?=&t=downloads>, selecionar o ano mais recente, clicar em base de dados, abrir o arquivo Base_MUNIC, coletar a informação da variável “MLEG061” e então subtrair este valor do ano de elaboração do ICE corrente.

2.3. Determinante Infraestrutura

O determinante Infraestrutura é composto de dois subdeterminantes e sete indicadores. São eles:

2.3.1. Subdeterminante Transporte Interurbano

O subdeterminante Transporte Interurbano é composto de três indicadores. São eles:

2.3.1.1. Indicador Conectividade via Rodovias

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, mineração.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Quantidade de rodovias.

Abrangência: Municipal.

Fonte: *Google Maps*.

Este indicador reporta a quantidade de rodovias estaduais e federais que passam pelo município.

Para coleta dos dados, minerar as informações via *Google Maps*. Após a busca da cidade, verificar no mapa a quantidade de rodovias estaduais e federais que passam dentro de seu perímetro. Por exemplo, de acordo com os passos mencionados, Piracicaba possui um indicador de conectividade via rodovias igual a 7 (Figura 1 abaixo).

Este indicador possui baixa variabilidade anual. Os dados da última edição podem ser replicados desde que seja conferido se foi inaugurada alguma nova rodovia em qualquer dos municípios da amostra. Em caso positivo, atualizar a informação.

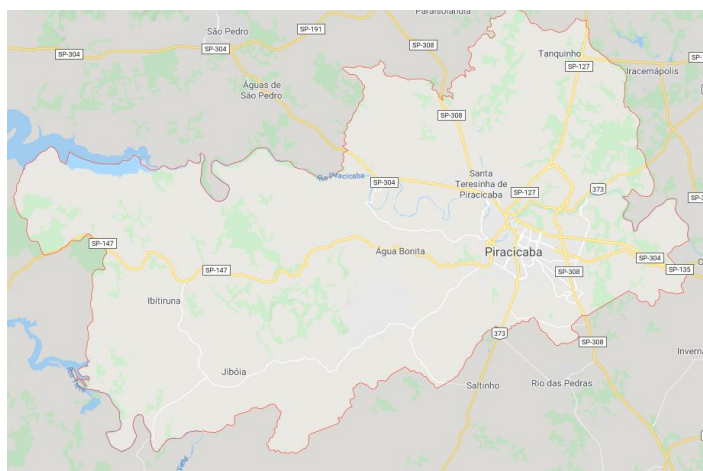


Figura 1 – Rodovias em Piracicaba – SP.

2.3.1.2. Indicador Número de Decolagens por Ano

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Mensal.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, somas de valores mensais.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Decolagens por ano.

Abrangência: Municipal.

Fonte: ANAC.

Este indicador reflete a quantidade de decolagens em aeroportos com voos regulares em todo o Brasil fornecidas pela ANAC. Para o cálculo, deverão ser somados os 12 valores mensais de cada município.

No caso de municípios com dados faltantes, para completar as informações, atribuir um número total de decolagens com base no aeroporto mais próximo (distância euclidiana).

Para coleta, acessar <https://www.anac.gov.br/acesso-a-informacao/dados-abertos/areas-de-atuacao/voos-e-operacoes-aereas/dados-estatisticos-do-transporte-aereo>, selecionar o ano mais recente e fazer o *download* das informações. A informação é a quantidade de decolagens por ano, sendo assim, o município em questão é o AEROPORTO DE ORIGEM (NOME). Checar então a coluna DECOLAGENS e realizar a soma para o ano. Para municípios com mais de um aeroporto, considerar a soma de decolagens em todos eles.

2.3.1.3. Indicador Distância ao Porto Mais Próximo

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, mineração.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Quilômetros.

Abrangência: Municipal.

Fonte: Ministério da Infraestrutura.

Este indicador refere-se à distância do centro das cidades e o porto mais próximo, sendo que esse porto deve ser marítimo e estar ativo, com exceção do estado do Amazonas, onde o porto que possui alta capacidade é fluvial. Considerar apenas portos públicos ou os fluviais do Amazonas. Ao invés de calcular manualmente as distâncias, importar os dados georeferenciados dos portos brasileiros e definir uma função que mede a distância euclidiana entre cada porto brasileiro e o centro de um dado município. Este ponto central pode ser localizado usando as funções do pacote *geobr* que fornece dados espaciais sobre o Brasil. Com ele, obter as coordenadas que definem os polígonos dos municípios e a função que localiza o ponto central desse polígono (ver Figura 2 a seguir). Por fim, obter uma planilha apresentando a distância de cada município para cada porto brasileiro. A última etapa é selecionar a menor distância.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

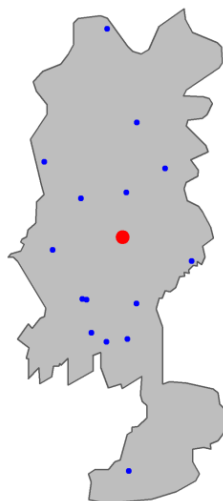


Figura 2 – Ponto central de Ananindeua – PA.

Observação: Esta variável possui baixíssima variabilidade entre distintas edições do ICE. Sendo assim, considerar os dados publicados no ICE imediatamente anterior

e consultar se houve a inauguração de algum porto no Brasil no ano de coleta de dados. Se sim, verificar se este novo porto possui o potencial de afetar algum município da amostra e ajustar a informação para o município afetado. Se não houver inaugurações de portos, manter os dados da última edição do Índice.

2.3.2. Subdeterminante Condições Urbanas

O subdeterminante Condições urbanas possui quatro indicadores. São eles:

2.3.2.1. Indicador Acesso à Internet Rápida

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, médias.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Acessos por habitante.

Abrangência: Municipal.

Fonte: Anatel.

Este indicador refere-se ao número de acessos à internet de alta velocidade (acima de 12Mbps) dividido pela estimativa populacional do município. Deve-se, então, calcular o indicador dividindo o número de acessos pelo tamanho da população do município.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Os dados encontram-se em <https://dados.gov.br/dataset/dados-de-acessos-de-comunicacao-multimidia>. Ao entrar no site, deve-se abrir a pasta Quantitativo de Acessos em serviço das prestadoras do Serviço de Comunicação Multimídia - SCM (banda larga fixa).

Para os dados da população do município, deve-se checar as informações populacionais na lista de municípios constantes da amostra selecionada no item 1. AMOSTRA do presente relatório.

2.3.2.2. Indicador Preço Médio do m²

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, mineração.

Impacto no empreendedorismo: Negativo.

Unidade: R\$/m².

Abrangência: Municipal.

Fonte: ZAP Imóveis.

Minerar o *website* a procura de imóveis à venda. Extrair preço e área útil e calcular a média para cada município. Excluir do cálculo os anúncios que implicam em preço de metro quadrado menor do que R\$ 100 e maior do que R\$ 10.000. Para cada município, somar o preço de todos os anúncios e dividir pela soma de todas as áreas. Procurar por 350 anúncios de cada município.

2.3.2.3. Indicador Custo da Energia Elétrica

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, checar qual a operadora do município e buscar o valor.

Impacto no empreendedorismo: Negativo.

Unidade: R\$/kwh.

Abrangência: Municipal.

Fonte: ANEEL e operadoras.

O custo da energia elétrica contempla os valores das tarifas residenciais (em reais por kwh) sem os tributos e outros elementos que fazem parte da conta de luz, tais como ICMS e taxas de iluminação.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Para coletar este dado, deve-se ir ao site da Aneel (<http://www.aneel.gov.br/ranking-das-tarifas>) e baixar a planilha dos valores referentes às tarifas residenciais da categoria B1.

O preço das tarifas estão divididos por distribuidoras de energia nos estados brasileiros, então duas cidades podem ter o mesmo valor de tarifa por serem atendidas pela mesma distribuidora, como São Paulo e Sorocaba. Para acesso a lista de distribuidoras consultar: [http://www2.aneel.gov.br/relatoriosrig/\(S\(mtb0l3jtgqmuho2powhghjdq\)\)/relatorio.aspx?folder=sfe&report=DistribuidoradecadaMunicipio](http://www2.aneel.gov.br/relatoriosrig/(S(mtb0l3jtgqmuho2powhghjdq))/relatorio.aspx?folder=sfe&report=DistribuidoradecadaMunicipio).

Deve-se coletar todas as tarifas em um mesmo dia do ano e de uma única vez, porque o sistema de bandeiras tarifárias pode influenciar o preço das tarifas todos os meses. Utilizar o dado mais recente publicado. Especificar qual dia foi selecionado para coleta.

2.3.2.4. Indicador Taxa de Homicídios

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, cálculo de proporções.

Impacto no empreendedorismo: Negativo.

Unidade: Ocorrências/100 mil habitantes.

Abrangência: Municipal.

Fonte: DATASUS.

Mortes causadas por agressão ponderado pelo número estimado de habitantes dos municípios constantes da amostra do Índice. No site do DATASUS, selecionar “Conteúdo igual a Óbitos p/ Ocorrência e Grupo CID-10 igual a agressões”.

Os dados de homicídios dolosos estão no site do Ministério da Saúde (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10br.def>).

Para o cálculo da população, utilizar a mesma população estimada pelo IBGE que serviu de insumo para a montagem da amostra.

2.4. Determinante Mercado

O determinante Mercado é composto por dois subdeterminantes e seis indicadores. São eles:

2.4.1. Subdeterminante Desenvolvimento Econômico

O subdeterminante Desenvolvimento Econômico é composto por três indicadores. São eles:

2.4.1.1. Indicador Índice de Desenvolvimento Humano

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Decenal

Necessidade de manipulação dos dados: Não.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Índice.

Abrangência: Municipal.

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil.

Deve-se utilizar a última versão disponível do IDH municipal disponível.

Para coleta, acessar <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>, em indicadores, clicar selecionar; em dimensão, temas e indicadores, selecionar IDHM; selecionar o período mais recente. Em espacialidade, selecionar todos os municípios.

Em caso de não divulgação de novas informações, replicar os valores da versão imediatamente anterior do ICE.

2.4.1.2. Indicador Crescimento Médio Real do PIB

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, cálculo de taxas de crescimento.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: % de crescimento.

Abrangência: Municipal.

Fonte: IBGE.

Este indicador refere-se ao crescimento médio do PIB em cada uma das cidades, em valores reais.

Nesse indicador, utiliza-se o PIB e o Deflator do PIB dos últimos quatro anos disponíveis. Para tanto, acessar o SIDRA-IBGE (<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5938>) e baixar a planilha, escolhendo a opção “PIB a preços correntes” dos últimos quatro anos disponíveis. Como esse dado ultrapassa o limite de 20 mil dados do IBGE, inserir e-mail para que eles enviem a planilha no mesmo dia. Já o deflator do PIB está no site do IBGE (<http://serieestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?t=pi&vcodigo=scn54>). As informações também podem ser consultadas nos pacotes *basedosdados* e *sidrar*.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Para o cálculo do indicador, calcula-se primeiro o deflator do PIB dos últimos quatro anos utilizando o último ano como ano base, então multiplica-se o deflator de cada ano pelo PIB nominal do respectivo ano. Finalmente, calcula-se a variação do PIB dos últimos três anos e a média dessa variação.

2.4.1.3. Indicador Número de Empresas Exportadoras com Sede na Cidade

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, cálculo de proporção

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: % de empresas.

Abrangência: Municipal.

Fonte: ME.

As empresas exportadoras incluem as empresas nacionais ou estrangeiras que produzem para os mercados interno e externo. Nesse indicador, o número total de empresas exportadoras é dividido pelo total de empresas localizadas na cidade que empregam pelo menos um funcionário.

O número total de empresas exportadoras é encontrado no *website* do Ministério da Economia: (<https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/comercio-exterior/estatisticas/empresas-brasileiras-exportadoras-e-importadoras>). Para coletar o dado, baixar a pasta *zip* em “Empresas exportadoras/importadoras (por faixa de valor exportado)” e utilizar a aba “EMP_EXP_CNPJ14”, que contém o nome dos municípios. Usar o dado mais recente.

O **número de empresas com pelo menos um funcionário** é encontrado na RAIS - base do Ministério do Trabalho: (<http://pdet.mte.gov.br/aceso-online-as-bases-de-dados>). Na página de acesso à base da RAIS se deve fazer o *login* de usuário: Básico com a senha 12345678. Acesse as opções na seguinte ordem: RAIS > RAIS ESTABELECIMENTO > ANO CORRENTE A 2002. No menu lateral esquerdo, selecione a opção município e liste a amostra de cidades do ICE sem acentos. Na parte direita superior, selecione as opções como na imagem abaixo:

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Definição da tabela

- ☐ Seleções aceleradoras
- ☐ Estrutura
- ☐ Documentação
- ☐ Ordem
- ☒ Seleções por assunto
 - ☒ Geográfico
 - ☐ Capital
 - ☐ Mesorregião
 - ☐ Microrregião
 - ☒ Município
 - ☐ Município EE
 - ☐ Região Adm SP

Linha	Município	-> Total
Coluna	Tamanho Estabelecimento	
Subcoluna	-----Não-----	
Quadro	-----Não-----	
Sublinha	-----Não-----	
Conteúdo	-> Frequência -Estabelecimento Qtd Vínculos Ativos Qtd Vínculos CLT Qtd Vínculos Estatutários	

Figura 3 – Instruções de acesso RAIS.

Para processar o resultado, clique no ícone de raio na parte superior dos menus.

2.4.2. Subdeterminante Clientes Potenciais

O subdeterminante Clientes Potenciais possui três indicadores: São eles:

2.4.2.1. Indicador PIB *per capita*

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Não.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: R\$.

Abrangência: Municipal.

Fonte: IBGE.

O PIB per capita é o PIB total dividido pelo número de habitantes estimados para o município.

O PIB total dos municípios é baixado pelo *website* do SIDRA IBGE (<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5938>). A estimativa populacional também vem do IBGE e é a mesma utilizada para a montagem da amostra de municípios constantes no ICE.

2.4.2.2. Indicador Proporção entre Grandes/Médias e Médias/Pequenas Empresas

Tipo de acesso: Público.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, cálculo de proporções.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: % de empresas.

Abrangência: Municipal.

Fonte: RAIS.

Esse indicador é uma média entre a proporção de empresas médias e pequenas; e empresas grandes e médias.

A coleta do dado pela RAIS é a mesma realizada no indicador empresas exportadoras. Entretanto, neste indicador, considera-se o número de funcionários para determinar o tamanho da empresa. Neste caso, as empresas pequenas possuem entre 10 e 49 funcionários, as empresas médias possuem entre 50 e 249 funcionários e as empresas grandes, por sua vez, possuem mais de 250 funcionários.

Para o cálculo do indicador, deve-se selecionar as empresas pequenas, médias e grandes (de acordo com o número de funcionários citados acima), dividir o número de empresas médias pelo número de empresas pequenas e dividir o número de empresas grandes pelo número de empresas médias. Assim, tem-se as duas proporções de empresas no município. Após a divisão, deve-se dividir as duas proporções calculadas para obtenção da medida percentual.

2.4.2.3. Indicador Compras Públicas

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, cálculo de proporções.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: R\$/empresa.

Abrangência: Municipal.

Fonte: Siconfi.

Esse indicador refere-se ao total de despesas e investimentos feitos pela prefeitura dividido pelo número de empresas com pelo menos um funcionário no município.

Para obtenção dos dados, acessar <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>, selecionar exercício mais recente, escopo municípios, tabela despesas orçamentárias (anexo I-d), deixar o campo período de homologação/retificação em branco. Após o *download*, coletar e somar as informações dos campos “3.0.00.00.00 - despesas correntes” e “4.4.00.00.00 -

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

investimentos” e dividi-las pelo número de empresas com pelo menos um funcionário no município.

Atenção, caso existam muitas observações faltantes para o ano em análise pois o prazo para envio pelos estados ainda não foi excedido (acima de 30% da amostra), utilizar os dados do ano anterior. Atenção também para o fato de que a nomenclatura das contas pode mudar de um ano para o outro. De toda forma, recomenda-se coletar estas informações por último.

Atenção especial para Brasília – DF que consta como UF no Siconfi.

Os dados referentes ao número de empresas com pelo menos um funcionário são da RAIS. Ver item 2.4.1.3.

2.5. Determinante Acesso a Capital

O determinante Acesso a Capital possui um subdeterminante e três indicadores. São eles:

2.5.1. Subdeterminante Capital Disponível

O subdeterminante Capital Disponível possui três indicadores. São eles:

2.5.1.1. Indicador Operações de Crédito por Município

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, ponderar pelo PIB municipal.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: % de crédito.

Abrangência: Municipal.

Fonte: BCB/IBGE.

Esse indicador refere-se ao valor, em reais, das operações de crédito para pessoas físicas e jurídicas, dos bancos múltiplos com carteira comercial, dividido pelo PIB total do município.

Para o dado de operações de crédito, deve-se acessar o *website* do Banco Central (<http://www4.bcb.gov.br/fis/cosif/estban.asp>) e baixar a pasta *zip* referente ao mês de dezembro. Na planilha, há todas as operações bancárias realizadas no mês, mas é utilizada apenas a coluna chamada “verbetes 160 operações de crédito”.

Para o dado do PIB dos municípios, deve-se acessar o site do SIDRA- IBGE (<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/PIBMun/default.asp?o=31&i=P>) e baixar a planilha correspondente, escolhendo a opção “Produto Interno Bruto a Preços Correntes”.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Em edições anteriores do ICE (pré-2017), o cálculo do capital poupado consistia na média dos depósitos do ano divididos pela população do município. Entretanto, como esses dados do Bacen são saldos, o correto é utilizar apenas o último mês do ano. Dessa forma, utiliza-se apenas os depósitos em poupança e a longo prazo do mês de dezembro.

Para o cálculo desse indicador, deve-se dividir as operações de crédito do mês pelo PIB dos municípios.

2.5.1.2. Indicador Proporção Relativa de Capital de Risco

Tipo de acesso: Privado.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim, o retorno é dado pela última operação da empresa em determinado ano. Após esta pesquisa, os pesquisadores devem minerar empresa por empresa que aparecem no retorno da busca para todas as transações efetuadas por ela em dado ano.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Undidade: % de capital de risco.

Abrangência: Municipal.

Fonte: *Crunchbase*.

Este indicador apresenta a soma de todos os investimentos de risco recebidos por empresas do município em dado ano. Os investimentos considerados são todos os constantes do glossário do *Crunchbase* (<https://support.crunchbase.com/hc/en-us/articles/115010458467-Glossary-of-Funding-Types>).

Para obtenção dos dados, acessar www.crunchbase.com, em “location”, digitar o nome do município; em “last funding date”, selecionar “the past year” e então realizar a busca. A resposta virá com a última informação de cada empresa que recebeu financiamento naquela cidade, e não com todo o dinheiro levantado no ano por ela. Para se obter o total de financiamento da empresa na cidade, deve-se clicar em seu nome e apurar o total. Repetir o processo para todas as empresas reportadas no município no ano analisado e somar os valores para obtenção do total municipal anual.

Ponderar os valores pelo PIB municipal para obtenção da porcentagem.

Observação: diversos municípios não registraram este tipo de operação e retornarão valor zero para a busca.

2.5.1.3. Indicador Capital Poupado *per capita*

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: R\$/habitante.

Abrangência: Municipal.

Fonte: BCB.

Esse indicador refere-se ao valor médio mensal dos depósitos em poupança e depósitos de longo prazo, de pessoas físicas e jurídicas, dividido pelo número de habitantes estimado de cada uma das cidades da amostra.

Para obter o número de depósitos em poupança, deve-se acessar o *website* do Banco Central do Brasil (<http://www4.bcb.gov.br/fis/cosif/estban.asp>) e baixar a pasta *zip* referente ao mês de dezembro do ano mais recente. Na planilha, há todas as operações bancárias realizadas no mês, mas são utilizadas apenas as colunas denominadas “verbete 420 depósitos de poupança” e “verbete 432 depósitos a prazo”.

Para obter o número de habitantes por município, usar as mesmas estimativas do IBGE que foram utilizadas para montagem da amostra.

Em edições passadas do ICE (pré02017), o cálculo do capital poupado consistia na média dos depósitos do ano divididos pela população do município. Entretanto, como esses dados do Bacen são saldos, o correto é utilizar apenas o último mês do ano. Dessa forma, utilizou-se apenas os depósitos em poupança e a longo prazo do mês de dezembro.

2.6. Determinante Inovação

O determinante Inovação é composto de dois subdeterminantes e nove indicadores. São eles:

2.6.1. Subdeterminante *Inputs*

O subdeterminante *Inputs* é composto de cinco indicadores. São eles:

2.6.1.1. Indicador Proporção de Mestres e Doutores em C&T

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim. Cálculo de médias e proporções.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Titulados/mil empresas.

Abrangência: Municipal.

Fonte: CAPES.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Esse indicador refere-se ao número de mestres e doutores titulados nas cidades nas áreas de ciências, tecnologia, engenharias e matemática dividido pelo número total de empresas com pelo menos um funcionário no município.

Para obter o dado de mestres e doutores, deve-se acessar o site da CAPES (<https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/2017-2020-discentes-da-pos-graduacao-stricto-sensu-do-brasil>) e baixar a planilha com os dados da plataforma Sucupira do período mais próximo ao do ICE em questão. Uma vez baixada a planilha, deverão ser aplicados os seguintes filtros:

- Situação discente: titulado;
- Ano: o mais próximo da construção do ICE;
- Área de avaliação: astronomia/física, biotecnologia, ciência da computação, ciência de alimentos, ciências agrárias I, ciências ambientais, ciências biológicas I, II e III, engenharias I, II, III e IV, farmácia, geociências, matemática/probabilidade e estatística, materiais e química.

Para obter o dado de número de empresas com pelo menos um funcionário, deve-se seguir as instruções do item 2.4.1.3.

2.6.1.2. Indicador Proporção de Funcionários em C&T

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: % de funcionários.

Abrangência: Municipal.

Fonte: RAIS.

Esse indicador refere-se ao número de funcionários do município que trabalham nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia, matemática (critério feito pela Classificação Brasileira de Ocupações - CBO) dividido pelo número total de trabalhadores do município.

Para obter os dados, deve-se acessar a RAIS (<http://www.rais.gov.br>) e, então, acessar o menu de Vínculos e escolher a opção “Ano Corrente a 2002”. Depois, clicar em “Ocupações CBO 2002 Princ Subgrupo” e selecionar determinadas ocupações nas áreas de C&T, presentes na planilha no Dropbox, nas cidades da amostra do ICE. Por último, deve-se selecionar o total de trabalhadores atuantes em todas as áreas nas cidades, uma vez que o total de trabalhadores é o denominador do cálculo.

As ocupações relacionadas à ciência e tecnologia segundo a classificação da CBO são as seguintes:

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

- Subgrupo Principal 73: TRABALHADORES DA FABRICACAO E INSTALACAO ELETROELETRONICA;
- Subgrupo Principal 20 “PESQUISADORES E PROFISSIONAIS POLICIENTIFICOS”;
- Subgrupo Principal 21: “PROFISSIONAIS DAS CIÊNCIAS EXATAS, FÍSICAS E DA ENGENHARIA”
- Subgrupo Principal 31 : “TECNICOS DE NIVEL MEDIO DAS CIENCIAS FISICAS, QUIMICAS, ENGENHARIA E AFINS”; – Subgrupo Principal 30: “TECNICOS POLIVALENTES”;
- Subgrupo Principal 39: “OUTROS TECNICOS DE NIVEL MEDIO”; e,
- Subgrupo Principal 72: “TRABALHADORES DA TRANSFORMAÇÃO DE METAIS E DE COMPOSITOS”.

2.6.1.3. Indicador Média de Investimentos do BNDES e da FINEP

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Valor investido/empresa.

Abrangência: Municipal.

Fonte: BNDES e FINEP.

Este indicador refere-se ao número total de investimentos do BNDES e da FINEP dividido pelo total de empresas com pelo menos um funcionário no ano corrente.

Para coleta, acessar <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/centraldedownloads>, selecionar “operações contratadas na forma direta e indireta não automática” e realizar a soma por município no ano de apuração do ICE na variável valor contratado.

Para os dados da FINEP, acessar <http://www.finep.gov.br/transparencia-finep/projetos-contratados-e-valores-liberados>. Na planilha contida na pasta de dados brutos, as informações devem ser selecionadas com base na data de assinatura do contrato. O valor investido por projeto está na coluna “valor finep”.

Somar então estes valores aos coletados do BNDES e dividir pelo número de empresas com ao menos um funcionário no município. Para esta última informação, verificar item 2.4.1.3.

2.6.1.4. Indicador Infraestrutura Tecnológica

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Necessidade de manipulação dos dados: Não.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Binária.

Abrangência: Municipal.

Fonte: MCTIC.

A variável a medir infraestrutura tecnológica é uma *dummy* igual a um se o município foi listado no projeto Parques Tecnológicos como possuindo parque e zero caso contrário.

Para coletar, acessar https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2019/09/MCTIC_divulga_estudo_Indicadores_de_Parques_Tecnologicos.html e fazer o download do documento. Ao final, computar apenas os municípios com parques implantados.

Por se tratar de base de dados oriunda de 2019 e não mais atualizada, este indicador deve trazer os mesmos valores daqueles reportados na versão anterior do ICE. Verificar apenas a abertura ou fechamento de algum parque tecnológico no Brasil a atualizar, caso necessário.

2.6.1.5. Indicador Contratos de Concessão

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Contratos/mil empresas.

Abrangência: Municipal.

Fonte: INPI.

Esse indicador refere-se ao número total de contratos de propriedade intelectual depositados, dividido pelo total de empresas com pelo menos um funcionário, e multiplicado por mil (pois o dado é para cada mil empresas).

Para o dado de contratos de propriedade intelectual, deve-se acessar o website do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual - INPI (<https://www.gov.br/inpi/pt-br/search?SearchableText=estat%C3%ADsticas>) e baixar a pasta aos depósitos acumulados por município.

Para o número de empresas com pelo menos um funcionário, deve-se acessar a RAIS.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Para o cálculo desse indicador, deve-se coletar os contratos de concessões dos municípios dos dois últimos anos disponíveis, somá-los e dividir pelo número de empresas com pelo menos um funcionário no município.

2.6.2. Subdeterminante *Outputs*

O subdeterminante *Outputs* possui quatro indicadores. São eles:

2.6.2.1. Indicador Patentes

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Patentes/mil empresas.

Abrangência: Municipal.

Fonte: INPI.

Para apuração deste indicador, primeiro devem ser somados o total de patentes de inovação, de adição de inovação e de modelos de utilidades nos dois últimos anos disponíveis por município. Logo em seguida, este total deve ser dividido pelo número de empresas com pelo menos um funcionário em cada um dos municípios e multiplicado por mil (pois o dado é para cada mil empresas).

Para coleta dos dados, acessar <https://www.gov.br/inpi/pt-br/search?SearchableText=estat%C3%ADsticas>. Nos dois últimos anos disponíveis, selecionar download das tabelas completas. Abrir a pasta “Indicadores_Patentes”, Abrir as três planilhas “Depósito de Patentes do Tipo PI, UM e CA por Cidade”. Realizar a soma e dividir pelo número de empresas com ao menos um funcionário (ver item 2.4.1.3)

2.6.2.2. Indicador Tamanho da Indústria Inovadora

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: % de empresas.

Abrangência: Municipal.

Fonte: RAIS.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Esse indicador refere-se à proporção de empresas de indústria inovadora (classes da CNAE 2.0) em relação ao número total de empresas com ao menos um funcionário.

Os dados utilizados são os pertencentes à “CBO 2002 - princ subgrupo”, no qual contém todas as funções para os municípios escolhidos. Os dados são da RAIS e a lista utilizada de CNAES é dada por:

- Fabricação de cloro e álcalis;
- Fabricação de intermediários para fertilizantes;
- Fabricação de adubos e fertilizantes;
- Fabricação de gases industriais;
- Fabricação de produtos químicos inorgânicos não especificados anteriormente;
- Fabricação de produtos petroquímicos básicos;
- Fabricação de intermediários para plastificantes, resinas e fibras;
- Fabricação de produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente;
- Fabricação de resinas termoplásticas;
- Fabricação de resinas termofixas;
- Fabricação de elastômeros;
- Fabricação de fibras artificiais e sintéticas;
- Fabricação de defensivos agrícolas;
- Fabricação de desinfestantes domissanitários;
- Fabricação de sabões e detergentes sintéticos;
- Fabricação de produtos de limpeza e polimento;
- Fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal;
- Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas;
- Fabricação de tintas de impressão;
- Fabricação de impermeabilizantes, solventes e produtos afins;
- Fabricação de adesivos e selantes;
- Fabricação de explosivos;
- Fabricação de aditivos de uso industrial;
- Fabricação de catalisadores;
- Fabricação de produtos químicos não especificados anteriormente;
- Fabricação de produtos farmoquímicos;
- Fabricação de medicamentos para uso humano;
- Fabricação de medicamentos para uso veterinário;
- Fabricação de preparações farmacêuticas;
- Fabricação de aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle;
- Fabricação de cronômetros e relógios;
- Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação;
- Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos;
- Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos;
- Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos, exceto para veículos automotores;
- Fabricação de baterias e acumuladores para veículos automotores;
- Fabricação de aparelhos e equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica;
- Fabricação de material elétrico para instalações em circuito de consumo;
- Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados;
- Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação;

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

- Fabricação de fogões, refrigeradores e máquinas de lavar e secar para uso doméstico;
- Fabricação de aparelhos eletrodomésticos não especificados anteriormente;
- Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente;
- Fabricação de motores e turbinas, exceto para aviões e veículos rodoviários;
- Fabricação de equipamentos hidráulicos e pneumáticos, exceto válvulas;
- Fabricação de válvulas, registros e dispositivos semelhantes;
- Fabricação de compressores;
- Fabricação de equipamentos de transmissão para fins industriais;
- Fabricação de aparelhos e equipamentos para instalações térmicas;
- Fabricação de máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas e pessoas;
- Fabricação de máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação para uso industrial e comercial;
- Fabricação de aparelhos e equipamentos de ar condicionado;
- Fabricação de máquinas e equipamentos para saneamento básico e ambiental;
- Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral não especificados anteriormente;
- Fabricação de tratores agrícolas; • Fabricação de equipamentos para irrigação agrícola;
- Fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, exceto para irrigação;
- Fabricação de máquinas-ferramenta;
- Fabricação de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo;
- Fabricação de outras máquinas e equipamentos para uso na extração mineral, exceto na extração de petróleo;
- Fabricação de tratores, exceto agrícolas;
- Fabricação de máquinas e equipamentos para terraplenagem, pavimentação e construção, exceto tratores;
- Fabricação de máquinas para a indústria metalúrgica, exceto máquinas-ferramenta;
- Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo;
- Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil;
- Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias do vestuário, do couro e de calçados;
- Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de celulose, papel e papelão e artefatos;
- Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria do plástico;
- Fabricação de máquinas e equipamentos para uso industrial específico não especificados anteriormente;
- Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários;
- Fabricação de caminhões e ônibus;
- Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para veículos automotores;
- Fabricação de peças e acessórios para o sistema motor de veículos automotores;
- Fabricação de peças e acessórios para os sistemas de marcha e transmissão de veículos automotores;
- Fabricação de peças e acessórios para o sistema de freios de veículos automotores;
- Fabricação de peças e acessórios para o sistema de direção e suspensão de veículos automotores;
- Fabricação de material elétrico e eletrônico para veículos automotores, exceto baterias;
- Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores não especificados anteriormente;
- Recondicionamento e recuperação de motores para veículos automotores;

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

- Fabricação de locomotivas, vagões e outros materiais rodantes;
- Fabricação de peças e acessórios para veículos ferroviários;
- Fabricação de aeronaves;
- Fabricação de turbinas, motores e outros componentes e peças para aeronaves;
- Fabricação de motocicletas;
- Fabricação de bicicletas e triciclos não-motorizados; e,
- Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente.

2.6.2.3. Indicador Tamanho da Economia Criativa

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: % de empresas.

Abrangência: Municipal.

Fonte: RAIS.

Proporção de empresas de economia criativa selecionadas a partir das classes da CNAE 2.0, em relação ao número total de empresas com ao menos um funcionário no município.

Os dois dados pertencem à RAIS. Para as empresas de economia criativa, deve-se selecionar as seguintes funções específicas:

- Lapidação de gemas e fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheria;
- Fabricação de bijuterias e artefatos semelhantes;
- Fabricação de instrumentos musicais;
- Edição de livros;
- Edição de jornais;
- Edição de revistas;
- Edição de Cadastros, Listas e de Outros Produtos Gráficos;
- Edição integrada à impressão de livros;
- Edição integrada à impressão de jornais;
- Edição integrada à impressão de revistas;
- Edição integrada à impressão de cadastros, listas e de outros produtos gráficos;
- Atividades de produção cinematográfica, de vídeos e de programas de televisão;
- Atividades de pós-produção cinematográfica, de vídeos e de programas de televisão;
- Distribuição cinematográfica, de vídeo e de programas de televisão;
- Atividades de exibição cinematográfica;
- Atividades de gravação de som e de edição de música;
- Atividades de rádio;
- Atividades de televisão aberta;
- Programadoras e atividades relacionadas à televisão por assinatura;

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

- Agências de notícias;
- Serviços de arquitetura;
- Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais;
- Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências sociais e humanas;
- Agências de publicidade;
- Atividades de publicidade não especificadas anteriormente;
- Design e decoração de interiores;
- Atividades fotográficas e similares;
- Aluguel de fitas de vídeo, DVDs e similares;
- Ensino de arte e cultura;
- Ensino de idiomas;
- Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares;
- Criação artística;
- Gestão de espaços para artes cênicas, espetáculos e outras atividades artísticas;
- Atividades de bibliotecas e arquivos;
- Atividades de museus e de exploração, restauração artística e conservação de lugares e prédios históricos e atrações similares;
- Atividades de jardins botânicos, zoológicos, parques nacionais, reservas ecológicas e áreas de proteção ambiental; e,
- Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte.

2.6.2.4. Indicador Tamanho das Empresas TIC

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: % de empresas.

Abrangência: Municipal.

Fonte: RAIS.

Esse indicador refere-se à proporção de empresas dos setores de tecnologia, selecionadas a partir das classes da CNAE 2.0, em relação ao número total de empresas com ao menos um funcionário no município.

Assim como nos indicadores de indústria inovadora e economia criativa, deve-se selecionar determinadas funções que estão presentes na seguinte lista:

- Fabricação de componentes eletrônicos;
- Fabricação de equipamentos de informática;
- Fabricação de periféricos para equipamentos de informática;
- Fabricação de equipamentos transmissores de comunicação;
- Fabricação de aparelhos telefônicos e de outros equipamentos de comunicação;

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

- Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo;
- Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas;
- Comércio atacadista de computadores, periféricos e suprimentos de informática;
- Comércio atacadista de componentes eletrônicos e equipamentos de telefonia e comunicação;
- Telecomunicações sem fio;
- Operadoras de televisão por assinatura por cabo;
- Telecomunicações por satélite;
- Operadoras de televisão por assinatura por microondas;
- Operadoras de televisão por assinatura por satélite;
- Outras atividades de telecomunicações;
- Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda;
- Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis;
- Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis;
- Consultoria em tecnologia da informação;
- Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação;
- Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet;
- Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet; 37
- Reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos; e,
- Reparação e manutenção de equipamentos de comunicação.

2.7. Determinante Capital Humano

O determinante Capital Humano possui dois subdeterminantes e oito indicadores. São eles:

2.7.1. Subdeterminante Acesso e Qualidade da Mão de Obra Básica

O subdeterminante Acesso e Qualidade da Mão de Obra Básica possui cinco indicadores. São eles:

2.7.1.1. Indicador Nota do Ideb

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Índice.

Abrangência: Municipal.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Fonte: INEP.

Esse indicador refere-se ao Índice final do IDEB, que é calculado com base no desempenho escolar dos alunos dos anos finais do ensino fundamental nas escolas públicas dos municípios.

Para obtê-lo, deve-se acessar o portal da IDEB no site do Ministério da Educação (<http://ideb.inep.gov.br/>) e consultar as notas gerais do IDEB por município para os anos finais do ensino fundamental nas escolas da rede pública de ensino utilizando os dados do período mais recente possível.

Seleciona-se “Município”, então, em Rede/Dependência Administrativa, é selecionada a opção “Pública (Federal, Estadual e Municipal). Em série, seleciona-se “8ª série / 9º ano”. A consulta é feita por cidade, selecionando-a nos campos UF e município.

2.7.1.2. Indicador Proporção de Adultos com Pelo Menos o Ensino Médio Completo

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: % de pessoas.

Abrangência: Municipal.

Fonte: INEP.

Este indicador é a média simples de dois dados:

1. A razão entre o número de inscritos no ENEM no município que declararam ter pai com pelo menos ensino médio completo e total de inscritos no município;
2. A razão entre o número de inscritos no ENEM no município que declararam ter mãe com pelo menos ensino médio completo e total de inscritos no município.

A base de dados deste indicador são os microdados do ENEM fornecidos pelo INEP. No *website*, selecionar a base de dados mais recente. Essa base de dados contém os dados para este indicador e também para os indicadores Nota Média no Enem e Proporção de Adultos com pelo menos o Ensino Superior Completo.

2.7.1.3. Indicador Taxa Líquida de Matrícula no Ensino Médio

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: % de jovens.

Abrangência: Municipal.

Fonte: INEP e IBGE.

Este indicador refere-se ao número de alunos entre 15 e 17 anos matriculados no ensino médio dividido pela população estimada de jovens com idade entre 15 e 17 anos. Então, a estimativa da população entre 15 e 17 anos é calculada com base nos dados do censo de 2010, aumentada pelo percentual de crescimento da população total daquele município até o ano em vigor. Por exemplo, se a população total de São Paulo cresceu 10% entre 2010 e 2022, a população de jovens entre 15 e 17 anos de 2010 é acrescida em 10%.

Os passos tomados para chegar ao índice estão descritos a seguir:

1. Obter número de alunos entre 15 e 17 anos matriculados no EM em cada município. Os dados de alunos matriculados estão disponíveis na base de microdados do censo escolar de INEP;
2. Obter população entre 15 e 17 anos no município. Dados disponíveis no Censo 2010, obtidos no site do IBGE, baixando os dados do censo por município e idade;
3. Obter população total do município em 2010. Dados disponíveis no Censo 2010.
4. Obter estimativa populacional do município para o ano corrente. Dados obtidos no site do IBGE são os mesmos utilizados para construção da amostra;
5. Calcular fator de crescimento populacional do município entre 2010 e o ano corrente a partir dos dados obtidos;
6. Calcular população estimada do município no ano corrente de pessoas entre 15 e 17;
7. Calcular indicador para cada município por meio da seguinte fórmula:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Matriculados no EM de 15 a 17 anos no município } i}{\text{Estimativa populacional de pessoas entre 15 e 17 anos no município } i}$$

2.7.1.4. Indicador Nota Média no Enem

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Índice.

Abrangência: Municipal.

Fonte: INEP.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Este indicador consiste na nota média no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em todas as provas dos inscritos no município. Os passos tomados para chegar ao indicador estão descritos a seguir:

1. Obter microdados do ENEM para os municípios da amostra;
Acessar site do INEP e selecionar a base de dados mais recente. Esta base de dados contém os dados para este indicador e também para os indicadores Nota Média no Enem e Proporção de Adultos com pelo menos o Ensino Superior Completo.
2. Calcular a nota média de cada aluno considerando as 5 provas do ENEM;
3. Calcular a nota média de cada município, considerando as notas médias de todos os inscritos do município.

2.7.1.5. Indicador Proporção de Matriculados no Ensino Técnico e Profissionalizante

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: % de jovens.

Abrangência: Municipal.

Fonte: INEP e IBGE.

Este indicador refere-se ao número total de alunos inscritos no ensino técnico, dividido pela população estimada com mais de 15 anos. Então, a estimativa da população acima de 15 anos é calculada com base nos dados do censo de 2010, aumentada pelo percentual de crescimento da população total daquele município até o ano em vigor. Por exemplo, se a população total de São Paulo cresceu 10% entre 2010 e o ano corrente, a população acima de 15 anos de 2010 é acrescida em 10%.

Os passos tomados para chegar ao índice estão descritos a seguir:

1. Obter número de alunos matriculados no ensino técnico em cada município.
Os dados de alunos matriculados estão disponíveis na base de microdados do censo escolar do INEP (utilizar ano mais recente);
2. Obter população acima de 15 anos no município.
Dados disponíveis no Censo 2010, obtidos no site do IBGE, baixando os dados do censo por município e idade;
3. Obter população total do município em 2010;
Dados disponíveis no Censo 2010;
4. Obter estimativa populacional do município para o ano corrente (critério de seleção da amostra);
Dados obtidos no site do IBGE;
5. Calcular fator de crescimento populacional do município entre 2010 e o ano corrente a partir dos dados obtidos;

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

6. Calcular população estimada do município no ano corrente de pessoas com mais de 15 anos;
7. Calcular indicador para cada município por meio da seguinte fórmula:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Matriculados no ensino técnico e profissionalizante no município } i}{\text{Estimativa populacional de pessoas entre 15 e 17 anos no município } i}$$

2.7.2. Subdeterminante Acesso e Qualidade da Mão de Obra Qualificada

O subdeterminante Acesso e Qualidade da Mão de Obra Qualificada possui três indicadores. São eles:

2.7.2.1. Indicador Proporção de Adultos com Pelo Menos o Ensino Superior Completo

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: % de pessoas.

Abrangência: Municipal.

Fonte: INEP.

Este indicador é a média simples de dois dados:

1. A razão entre o número de inscritos no ENEM no município que declararam ter pai com pelo menos ensino superior completo e total de inscritos no município;
2. A razão entre o número de inscritos no ENEM no município que declararam ter mãe com pelo menos ensino superior completo e total de inscritos no município.

A base de dados deste indicador são os microdados do ENEM fornecidos pelo INEP. No website, selecionar a base de dados mais recente. Essa base de dados contém os dados para este indicador e também para os indicadores Nota Média no Enem e Proporção de Adultos com pelo menos o Ensino Superior Completo.

2.7.2.2. Indicador Proporção de Alunos Concluintes em Cursos de Alta Qualidade

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Unidade: % de alunos.

Abrangência: Municipal.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Fonte: INEP.

Este indicador refere-se ao total de alunos concluintes em cursos de alta qualidade, que são reconhecidos com as notas 4 e 5 no ENADE, nos últimos três anos, dividido pelo total de alunos concluintes em cursos de graduação avaliados pelo ENADE. São coletadas as informações de três anos de ENADE, o que faz com que o indicador abranja todos os cursos da cidade. Estes dados são fornecidos no site do INEP. Para calcular o índice, foi seguido o seguinte passo a passo:

1. Obter, para os municípios da amostra o número de concluintes em todos os cursos avaliados pelo ENADE;
2. Obter, os municípios da amostra o número de concluintes em cursos com notas 4 e 5 no ENADE;
3. Calcular indicador por meio da seguinte fórmula:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total de alunos concluintes em cursos com notas 4 e 5 no ENADE no município } i}{\text{Total de alunos concluintes em cursos avaliados pelo ENADE no município } i}$$

2.7.2.3. Indicador Custo Médio de Salários de Dirigentes

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual.

Necessidade de manipulação dos dados: Sim.

Impacto no empreendedorismo: Negativo.

Unidade: R\$.

Abrangência: Municipal.

Fonte: RAIS.

Esse indicador refere-se ao salário médio de funcionários em cargos de gerências e direção segundo classificação própria a partir da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Esse dado é coletado pela RAIS na seção de vínculos. Assim como os outros, deve-se selecionar os municípios da amostra e as ocupações da CBO 2002 na seção de “Princ Subgrupos” e selecionar “VI Remuneração Média Nom”.

Os cargos utilizados nesse indicador são: 1) diretores e gerentes em empresa de serviços de saúde, da educação, ou de serviços cul, 2) dirigentes de empresas e organizações (exceto de interesse público), e 3) gerentes.

Os passos tomados para chegar ao indicador estão descritos a seguir:

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

1. Obter total de trabalhadores em cargos de gerência e direção.
Fonte: RAIS (Relação Anual de Informações Sociais). Ministério da Economia.
Para selecionar os devidos cargos no banco de dados da RAIS, foi consultado o arquivo “Estrutura CBO” disponível na internet;
2. Obter a soma dos salários de todos os dirigentes (cargos de interesse) em cada município.
A fonte desses dados também é a RAIS (vínculo);
3. Calcular o indicador de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Soma dos salários dos dirigentes no município } i}{\text{Quantidade de dirigentes no município } i}$$

2.8. Determinante Cultura

O determinante cultura possui dois subdeterminantes e seis indicadores. São eles:

2.8.1. Subdeterminante Iniciativa

O subdeterminante Iniciativa possui três indicadores. São eles:

2.8.1.1. Indicador Pesquisas Empeendedorora

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual

Necessidade de manipulação dos dados: Não.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Pontos ponderados por período e local.

Abrangência: Municipal.

Fonte: Google Trends.

Este indicador reflete a quantidade de buscas na internet pela palavra-chave “empreendedorora” no município, reportado pelo Google Trends. Utilizar diretamente a pontuação no Google Trends, uma vez que esta pontuação já é normalizada pelo período e pelo local. Segundo o Google, “cada dado é dividido pelo total de buscas da região geográfica e o período de tempo que ele representa, para comparar a popularidade relativa”. Os seguintes passos foram tomados para se obter o indicador:

- Obter informações a partir do site Google Trends;
- No site, pesquisar pela palavra-chave, selecionar “Brazil”, “2021”, “All Categories”, “Web Search”;
- Selecionar o nível territorial “City” e fazer o download da planilha com o resultado da pesquisa.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

2.8.1.2. Indicador Pesquisas Empreendedorismo

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual

Necessidade de manipulação dos dados: Não.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Pontos ponderados por período e local.

Abrangência: Municipal.

Fonte: Google Trends.

Este indicador reflete a quantidade de buscas na internet pela palavra-chave “empreendedorismo” no município, reportado pelo Google Trends. Utilizar diretamente a pontuação no Google Trends, uma vez que esta pontuação já é normalizada pelo período e pelo local. Segundo o Google, “cada dado é dividido pelo total de buscas da região geográfica e o período de tempo que ele representa, para comparar a popularidade relativa”. Os seguintes passos foram tomados para se obter o indicador:

- Obter informações a partir do site Google Trends;
- No site, pesquisar pela palavra-chave, selecionar “Brazil”, “2021”, “All Categories”, “Web Search”;
- Selecionar o nível territorial “City” e fazer o download da planilha com o resultado da pesquisa.

2.8.1.3. Indicador Pesquisas MEI

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual

Necessidade de manipulação dos dados: Não.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Pontos ponderados por período e local.

Abrangência: Municipal.

Fonte: Google Trends.

Este indicador reflete a quantidade de buscas na internet pela palavra-chave “MEI” no município, reportado pelo Google Trends. Utilizar a diretamente a pontuação no Google Trends, uma vez que esta pontuação já é normalizada pelo período e pelo local. Segundo o Google, “cada dado é dividido pelo total de buscas da região geográfica e o período de tempo que ele representa, para comparar a popularidade relativa”. Os seguintes passos foram tomados para se obter o indicador:

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

- Obter informações a partir do site Google Trends;
- No site, pesquisar pela palavra-chave, selecionar “Brazil”, “2021”, “All Categories”, “Web Search”;
- Selecionar o nível territorial “City” e fazer o download da planilha com o resultado da pesquisa.

2.8.2. Subdeterminante Instituições

O subdeterminante Iniciativa possui quatro indicadores. São eles:

2.8.2.1. Indicador Pesquisas SEBRAE

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual

Necessidade de manipulação dos dados: Não.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Pontos ponderados por período e local.

Abrangência: Municipal.

Fonte: Google Trends.

Este indicador reflete a quantidade de buscas na internet pela palavra-chave “SEBRAE” no município, reportado pelo Google Trends. Utilizar a diretamente a pontuação no Google Trends, uma vez que esta pontuação já é normalizada pelo período e pelo local. Segundo o Google, “cada dado é dividido pelo total de buscas da região geográfica e o período de tempo que ele representa, para comparar a popularidade relativa”. Os seguintes passos foram tomados para se obter o indicador:

- Obter informações a partir do site Google Trends;
- No site, pesquisar pela palavra-chave, selecionar “Brazil”, “2021”, “All Categories”, “Web Search”;
- Selecionar o nível territorial “City” e fazer o download da planilha com o resultado da pesquisa.

2.8.2.2. Indicador Pesquisas Franquia

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual

Necessidade de manipulação dos dados: Não.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Unidade: Pontos ponderados por período e local.

Abrangência: Municipal.

Fonte: Google Trends.

Este indicador reflete a quantidade de buscas na internet pela palavra-chave “Franquia” no município, reportado pelo Google Trends. Utilizar a diretamente a pontuação no Google Trends, uma vez que esta pontuação já é normalizada pelo período e pelo local. Segundo o Google, “cada dado é dividido pelo total de buscas da região geográfica e o período de tempo que ele representa, para comparar a popularidade relativa”. Os seguintes passos foram tomados para se obter o indicador:

- Obter informações a partir do site Google Trends;
- No site, pesquisar pela palavra-chave, selecionar “Brazil”, “2021”, “All Categories”, “Web Search”;
- Selecionar o nível territorial “City” e fazer o download da planilha com o resultado da pesquisa.

2.8.2.3. Indicador Pesquisas Simples Nacional

Tipo de acesso: Público.

Periodicidade: Anual

Necessidade de manipulação dos dados: Não.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Pontos ponderados por período e local.

Abrangência: Municipal.

Fonte: Google Trends.

Este indicador reflete a quantidade de buscas na internet pela palavra-chave “Simples Nacional” no município, reportado pelo Google Trends. Utilizar a diretamente a pontuação no Google Trends, uma vez que esta pontuação já é normalizada pelo período e pelo local. Segundo o Google, “cada dado é dividido pelo total de buscas da região geográfica e o período de tempo que ele representa, para comparar a popularidade relativa”. Os seguintes passos foram tomados para se obter o indicador:

- Obter informações a partir do site Google Trends;
- No site, pesquisar pela palavra-chave, selecionar “Brazil”, “2021”, “All Categories”, “Web Search”;
- Selecionar o nível territorial “City” e fazer o download da planilha com o resultado da pesquisa.

2.8.2.4. Indicador Pesquisas SENAC

Tipo de acesso: Público.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Periodicidade: Anual

Necessidade de manipulação dos dados: Não.

Impacto no empreendedorismo: Positivo.

Unidade: Pontos ponderados por período e local.

Abrangência: Municipal.

Fonte: Google Trends.

Este indicador reflete a quantidade de buscas na internet pela palavra-chave “SENAC” no município, reportado pelo Google Trends. Utilizar a diretamente a pontuação no Google Trends, uma vez que esta pontuação já é normalizada pelo período e pelo local. Segundo o Google, “cada dado é dividido pelo total de buscas da região geográfica e o período de tempo que ele representa, para comparar a popularidade relativa”. Os seguintes passos foram tomados para se obter o indicador:

- Obter informações a partir do site Google Trends;
- No site, pesquisar pela palavra-chave, selecionar “Brazil”, “2021”, “All Categories”, “Web Search”;
- Selecionar o nível territorial “City” e fazer o download da planilha com o resultado da pesquisa.

3. PROCEDIMENTOS DE CÁLCULO E TESTES

A ponderação dos indicadores será obtida através de análise fatorial após a coleta dos dados. A análise fatorial é capaz de fornecer informações sobre quais indicadores, subdeterminantes e determinantes são responsáveis pela maior variabilidade do ICE, recebendo assim maiores pesos.

O procedimento de padronização de todos os indicadores permanece.

3.1. Tratamento para Indicadores com Impacto Negativo no Empreendedorismo

Em cada um dos indicadores, foi anotado o impacto positivo ou negativo sobre o empreendedorismo. Para evitar que indicadores que impactam negativamente o empreendedorismo sejam somados ao ICE, elevando a pontuação de uma cidade, sendo que deveriam, na verdade, diminuí-la, os indicadores marcados como: “Impacto no empreendedorismo: Negativo”, entram no cômputo do índice com o inverso de seus valores (1/indicador).

3.2. Tratamento para Observações Faltantes (*missing data*)

Municípios com informações inexistentes não pontuam no indicador e são penalizadas por isso recebendo valor zero no quesito.

No caso de algum indicador específico para o qual mais de 30% dos municípios não apresentem dados atualizados, devem ser inseridos para os municípios em questão os valores apurados e publicados na edição anterior do ICE. Caso isto ocorra, devem ser mencionados no relatório de coleta e cálculo do ICE2023 quais indicadores apresentaram tal comportamento em adição a quais são os municípios tratados pelo critério dentro de cada indicador.

3.3. Tratamento para Valores Extremos

A presença de *outliers* não necessariamente representa um risco para apuração do ICE. Alguns municípios que se destacam sobremaneira positiva ou negativamente em dado indicador devem ter tal reconhecimento. Todavia, podem surgir valores aberrantes frutos de erros de reporte de dados pela fonte original. Para isto, uma vez apurados os indicadores, verificar nos dois extremos da distribuição se algum município possui indicador com valor superior a cinco vezes a média das observações restantes dos 2% da cauda da distribuição a qual se referir (pode ser cauda superior ou inferior). Caso tal situação seja constatada, o município em questão deverá pontuar zero no referido indicador e ser tratado como apresentando *missing data*. Caso isto ocorra, devem ser mencionados no relatório de coleta e cálculo do ICE2023 quais indicadores apresentaram tal comportamento em adição a quais municípios foram considerados casos extremos dentro de cada indicador.

3.4. Padronização de Indicadores

Os indicadores são medidos em diferentes escalas: reais, anos, metros., etc. A fim de impedir que a unidade de medida influencie o resultado, realizar transformações estatísticas que alteram os valores dos indicadores mas não a posição relativa no ranking são recomendadas.

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Após inverter matematicamente os valores dos indicadores que têm impacto negativo no ICE (item 3.1 acima), procedemos à padronização dos indicadores. De cada indicador subtraímos sua média e a dividimos pelo desvio padrão populacional. Em seguida, somamos os indicadores de cada subdeterminante.

Padronizamos agora cada subdeterminante, dessa vez deslocando a média ao somar 6 ao resultado (para impedir que algum município possua valor menor que zero. Alteração por demanda de compreensão de gestores municipais). Somamos todos os subdeterminantes de cada determinante obtendo os determinantes.

Padronizamos os determinantes uma última vez, repetindo a fórmula anterior (somando 6 para garantir que todos os *scores* sejam positivos) de acordo com as seguintes fórmulas:

- Padronização de indicadores:

$$\text{Indicador padronizado } I_i = \frac{I_i - \bar{I}}{\text{Desv. Pad } I}$$

- Padronização de subdeterminantes:

$$\text{Subdeterminante padronizado } S_i = \left(\frac{S_i - \bar{S}}{\text{Desv. Pad } S} \right) + 6$$

- Padronização de determinantes:

$$\text{Determinante padronizado } D_i = \left(\frac{D_i - \bar{D}}{\text{Desv. Pad } D} \right) + 6$$

3.5. Análise de Componentes Principais

Para maior clareza, nesta seção será utilizado como o exemplo o procedimento de ponderação realizado no ICE 2020.

A análise fatorial é feita, entre outros, no Stata através do comando *factor* [variáveis], *pcf*, onde as variáveis, neste caso, são os determinantes padronizados (d1, ..., d7). Deve ser utilizado o método de *principal-component factors*. São gerados, assim, sete fatores, cujos autovalores (*eigenvalues* no Stata) mostram o quanto de variância é explicada por cada fator. Seguindo o critério de Kaiser, o Stata seleciona para os passos seguintes apenas os fatores cujos autovalores são maiores ou iguais a um. No exemplo do ICE 2020, rodando o script para a base de dados, há apenas dois fatores que satisfazem esta condição, representando cerca de 56% do total de variação dos dados (coluna *cumulative* do primeiro quadro gerado, na Figura 4).

Atenção para o fato de que o número de fatores gerados pode variar de uma edição para outra. O ICE 2020 teve dois fatores e o ICE 2022 teve três.

Factor analysis/correlation
 Method: principal-component factors
 Rotation: (unrotated)

Number of obs = 100
 Retained factors = 2
 Number of params = 13

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	3.05836	1.99467	0.4369	0.4369
Factor2	1.06369	0.15663	0.1520	0.5889
Factor3	0.90705	0.21868	0.1296	0.7184
Factor4	0.68838	0.10107	0.0983	0.8168
Factor5	0.58731	0.14065	0.0839	0.9007
Factor6	0.44666	0.19810	0.0638	0.9645
Factor7	0.24856	.	0.0355	1.0000

LR test: independent vs. saturated: $\chi^2(21) = 195.76$ Prob> $\chi^2 = 0.0000$

Figura 4 – Análise fatorial: fatores e autovalores

Os *factor loadings* ou cargas fatoriais geradas pelo comando *factor* (no segundo quadro gerado – Figura 5) apresentam as correlações entre as variáveis originais e os fatores. Assim, quanto maior a carga fatorial, maior será a correlação com o fator, sendo que valores negativos representam impacto inverso no fator. Ou seja, cargas mais altas (de cada determinante) são mais relevantes na definição da dimensionalidade do fator. No Stata, assim, a quantidade de cargas fatoriais é automaticamente gerada ao se basear nos fatores que seguem o critério de Kaiser.

Factor loadings (pattern matrix) and unique variances

Variable	Factor1	Factor2	Uniqueness
d1_linha	0.2970	-0.7261	0.3846
d2_linha	0.7129	0.1479	0.4700
d3_linha	0.6837	-0.0994	0.5227
d4_linha	0.6957	0.0025	0.5160
d5_linha	0.8006	0.3130	0.2611
d6_linha	0.8632	0.1657	0.2274
d7_linha	-0.3528	0.6159	0.4962

Figura 5 – Análise Fatorial: cargas fatoriais

Em seguida, é feito o processo de rotação fatorial através do comando *rotate*. Este é um processo de “manipulação ou de ajuste dos eixos fatoriais para conseguir uma solução fatorial mais simples e pragmaticamente mais significativa, cujos fatores sejam mais facilmente interpretáveis” (AMARAL, E., 2011, p. 35). De tal forma, é mais evidente a relevância de cada variável em cada fator. Os dois primeiros quadros (Figuras 6 e 7) gerados por este comando no Stata têm interpretação similar à dada acima. Já o terceiro quadro (Figura 8) mostra uma matriz de correlação entre os fatores relevantes (no caso do ICE 2020, são dois, que serão demonstrados no script mais a frente).

Factor analysis/correlation
 Method: principal-component factors
 Rotation: orthogonal varimax (Kaiser off)

Number of obs = 100
 Retained factors = 2
 Number of params = 13

Factor	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	2.84686	1.57167	0.4067	0.4067
Factor2	1.27519	.	0.1822	0.5889

LR test: independent vs. saturated: $\chi^2(21) = 195.76$ Prob> $\chi^2 = 0.0000$

Figura 6 – Análise fatorial após rotação: fatores

Rotated factor loadings (pattern matrix) and unique variances

Variable	Factor1	Factor2	Uniqueness
d1_linha	0.0444	0.7832	0.3846
d2_linha	0.7222	0.0923	0.4700
d3_linha	0.6141	0.3166	0.5227
d4_linha	0.6586	0.2241	0.5160
d5_linha	0.8589	-0.0353	0.2611
d6_linha	0.8701	0.1244	0.2274
d7_linha	-0.1331	-0.6972	0.4962

Figura 7 – Análise fatorial após rotação: cargas fatoriais

Factor rotation matrix

	Factor1	Factor2
Factor1	0.9455	
Factor2	0.3256	-0.9455

Figura 8 – Análise fatorial após rotação: matriz de rotação de fatores

É realizado, então, o teste de Kraisser-Meyer-Olkin (KMO) através do comando *kmo*, cujos valores variam entre zero e um. Valores mais altos representam uma melhor adequação da amostra. Há alguns critérios na literatura para valores que representariam um patamar aceitável: Hair et al. (2006) sugere que esse patamar seja de 0,50, enquanto que o limite inferior para Pallant (2007) é de 0,60. Nos dados do ICE 2020 (Figura 9), o valor geral é de 0,7816, considerado aceitável.

Variable	kmo
d1_linha	0.6086
d2_linha	0.8472
d3_linha	0.8209
d4_linha	0.8432
d5_linha	0.7372
d6_linha	0.7554
d7_linha	0.7792
Overall	0.7816

Figura 9 – Teste de Kraisser-Meyer-Olkin (KMO)

Confidencial	Produto 2 - vFinal	05/08/2022
--------------	--------------------	------------

Em sequência, são calculados os scores para os fatores para cada cidade através do comando *predict ice1 ice2, score*. Neste caso, *ice1* é o *score* para o primeiro fator e *ice2*, para o segundo. Os scores são calculados usando as cargas fatoriais como base para o cálculo de coeficientes de uma regressão padrão (RETHEMEYER, 2007). Para uma melhor compreensão, observa-se a fórmula para um coeficiente de regressão:

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum (X_i - \bar{X})^2}$$

O numerador é representado pela covariância entre a variável independente e a dependente, que pode ser obtido, neste caso, pela carga fatorial. O denominador é dado pela variância do indicador, que é calculada pelo Stata. É possível calcular o valor dos scores, assim, multiplicando o valor dos determinantes padronizados (*d1*, ..., *d7*) pelo coeficiente de regressão que o Stata calcula. Isto é feito, exatamente, pelo comando *predict ice1 ice2, score*. Como resultado, são criadas duas colunas (*ice1* e *ice2*) contendo, para cada cidade, os scores para os fatores 1 e 2. Ressalta-se que o Stata calcula estes scores de modo a cada um destes ter média zero e desvio padrão um.

Por fim, é criado o índice (*ice*), que soma os scores para os dois fatores gerados pela análise fatorial (*ice1* + *ice2*). Segue-se, por fim, o mesmo procedimento de padronização dos subdeterminantes e determinantes, cuja média é deslocada para 6 a fim de não se ter valores negativos, facilitando a interpretação. Assim, o Índice de Cidades Empreendedoras é gerado pela variável *ice_final*. O comando *gsort -ice_final* deixa as observações em ordem decrescente de valores do índice final. Ressalta-se que os valores do índice final são apenas relativos e indicam o quão longe estão da média.

3.6. Indicação de Casos Específicos para Análise Posterior

Os pesquisadores responsáveis pela coleta e análise deverão atuar de forma conjunta na elaboração de todos os procedimentos de modo que um sempre revise o trabalho realizado pelo outro.

Os responsáveis também deverão realizar comparações entre os indicadores do ICE 2022 com os do ICE 2023 para apontar possíveis casos posteriores de análise para gestores municipais sobre os motivos de seu município ter evoluído ou regredido sobremaneira em dado indicador.

4. FORMATOS DE TABELAS

Os pesquisadores responsáveis pela coleta e apuração do ICE 2023 deverão reportar os resultados em relatório completo descrito com passo a passo de coleta e apuração. Também, deverão apresentar as seguintes planilhas nos seguintes formatos.

4.1. Planilha de Indicadores Originais (Anexo IV)

Esta planilha deve seguir a mesma apresentação daquela observada no Anexo IV do ICE 2022 (https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6880/1/ICE2022_Atualizado-com-errata.pdf). Neste caso, são apresentados os valores dos indicadores originais (sem cálculo de inversão para indicadores de impacto negativo no empreendedorismo) nas unidades de medida definidas para melhor entendimento dos leitores. Nesta planilha ainda constam após cada grupo de indicadores, os *scores* do seu subdeterminante correspondente e ao final ainda o *score* do determinante correspondente (*scores* obtidos após inversão de negativos e padronização).

AMBIENTE REGULATÓRIO															
Subdeterminante		TEMPO DE PROCESSOS			Índice de Tempo de Processos	TRIBUTAÇÃO				Índice de Tributação	COMPLEXIDADE BUCROCRÁTICA				
Indicador	Tempo de Viabilidade de Licenciamento	Tempo de Registro, Cadastro e Validade de Nome	Tempo de Comprovação em Tribunal	Alíquota Interna de ICMS		Alíquota Interna de IPTU	Alíquota Interna de ISS	Qualidade da Gestão Fiscal	Complexidade Tributária		CMOs Municipais	Atualização de Zoneamento	Índice de Complexidade Burocrática	Índice de Ambiente Regulatório	
Fonte	REDCIM	REDCIM	CNU	Score e BGE		Score e BGE	Score e BGE	Fiscon	Score		BGE	BGE			
Unidade de Medida	anos	anos	% processos	% alíquota		% alíquota	% alíquota	sem unit. (indic)	sem unit. (indic)		sem unit. (indic)	anos			
UF	Cidade	2020	2020	2020	2020 a 2018	2020 a 2018	2018	2020	2019	2018					
PA	Azaruíruva	46,36	33,07	97,59%	6,2835	5,82%	0,25%	0,86%	0,77	7,9733	0,001	1	0	5,5387	5,9889
GO	Anápolis	0,00	25,67	97,31%	6,7553	7,88%	0,61%	0,59%	0,60	6,4505	0,006	1	0	5,8187	6,7881
GO	Aparecida de Goiânia	15,83	25,67	97,96%	6,4849	7,88%	0,92%	0,63%	0,63	6,4948	0,005	1	0	5,7844	6,5883
SE	Aracaju	17,92	15,14	94,00%	8,5037	11,12%	1,37%	1,65%	0,63	5,1149	0,009	1	0	5,9536	6,5849
SP	Bauri	15,15	58,34	97,87%	5,5888	14,39%	0,91%	0,90%	0,76	5,6535	0,008	1	37	6,0201	6,5624
PA	Belém	47,24	33,07	98,30%	6,2284	5,82%	0,63%	0,00%	0,54	5,8215	0,004	1	20	5,9708	6,9381
RJ	Belmonte	45,21	46,28	97,07%	5,9026	11,38%	0,27%	0,00%	0,49	5,0089	0,000	0	22	4,4265	6,3846
MG	Belo Horizonte	5,57	69,58	95,85%	5,6733	7,97%	1,59%	1,67%	0,73	5,8637	0,014	1	23	6,4175	6,9354
MG	Betim	11,09	69,58	96,57%	5,5915	7,97%	0,31%	0,36%	0,37	7,2591	0,001	0	7	4,8186	5,7992
SC	Blumenau	54,33	15,56	98,31%	7,9293	7,55%	0,68%	1,01%	0,66	6,2883	0,005	1	9	6,1768	7,4629

Figura 10 – Exemplo de planilha para determinante ambiente regulatório

Tal procedimento se repete para cada um dos determinantes. Ainda são reportados os nomes, período de apuração, fonte de dados e unidade de medida de cada um dos indicadores.. Na última coluna deve ser apresentado o *score* agregado ICE 2023. Conforme Figura 10 acima.

4.2. Planilha de Ranqueamento de Indicadores

Uma planilha equivalente deve ser elaborada no mesmo formato daquela descrita no item 4.1 contendo o posicionamento ou *ranking* dos municípios em cada um dos indicadores, subdeterminantes, determinantes e ICE final.

É importante ressaltar que nesta planilha os ranqueamentos são feitos após o tratamento dos indicadores de impacto negativo.

	Determinante	Cultura							Índice de Cultura	Índice de Instituições	Índice de 2022
	Determinante	Iniciativa		Instituições							
	Indicador	Pesquisas pelo Termo		Índice de Iniciativa	Pesquisas por Sebrae	Pesquisas por Franqui	Pesquisas por SIMPLÉS	Pesquisas por Senac			
		Google Trends	Google Trends		Google Trends	Google Trends	Google Trends	Google Trends			
	Fonte	Google Trends	Google Trends		Google Trends	Google Trends	Google Trends	Google Trends			
	Unidade	Pontos ponderados por	Pontos ponderados por	período e local	Pontos ponderados por	Pontos ponderados por	Pontos ponderados por	Pontos ponderados por	período e local		
UF	Ano	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020			
PA	Ananindeua	40	43	47	3	28	36	40	37	51	72
GO	Anápolis	40	43	47	37	28	36	40	50	55	55
GO	Aparecida de Goiânia	1	43	16	37	28	36	40	50	39	65
SE	Araçáju	26	38	31	5	28	15	26	26	27	25
SP	Bauru	40	43	47	37	28	36	4	33	49	42
PA	Belém	12	38	22	4	16	34	25	7	8	44
RJ	Belford Roxo	40	43	47	37	28	36	40	50	55	101
MG	Belo Horizonte	35	9	24	22	14	16	39	19	21	5
MG	Betim	40	43	47	37	28	36	40	50	55	71
SC	Blumenau	40	43	47	37	28	36	40	50	55	20
RR	Boa Vista	40	43	47	1	28	36	40	24	47	47
DF	Brasília	32	29	28	7	5	1	29	1	3	69
BA	Camaçari	40	43	47	37	28	36	40	50	55	88
PB	Campina Grande	40	43	47	37	28	36	40	50	55	67
SP	Campinas	23	29	21	32	10	17	18	14	16	27
MS	Campo Grande	38	22	34	17	19	27	34	21	25	34
RJ	Campos dos Goytacazes	40	43	47	37	28	36	40	50	55	61
RS	Canoas	40	43	47	37	28	36	11	41	54	45
SP	Carapicuíba	40	43	47	37	28	36	40	50	55	90
ES	Cariacica	40	43	47	37	28	36	40	50	55	74
PE	Caruaru	40	43	47	37	28	36	40	50	55	89
PR	Cascavel	40	43	47	37	28	36	40	50	55	13
CE	Caucaia	40	43	47	37	28	36	40	50	55	98
RS	Caxias do Sul	40	2	39	10	28	36	40	43	40	36
MG	Contagem	11	1	4	22	28	4	29	29	20	48
MT	Cuiabá	21	17	14	8	28	7	40	33	30	10
PR	Curitiba	24	12	20	30	4	7	38	17	17	3

Figura 11 – Exemplo de planilha ranqueamento de indicadores do determinante Cultura

A Figura 11 acima apresenta modelo para ranqueamento do determinante Cultura.

4.3. Planilha de Dicionário de Variáveis

Ainda deve ser elaborada uma planilha com o dicionário de variáveis como no exemplo abaixo elaborado a partir do determinante Mercado.

Determinante	Subdeterminante	Indicador	Fonte	Ano	Impacto	Abrangência	Descrição
Mercado	Desenvolvimento Econômico	Índice de Desenvolvimento Humano	Atlas Brasil	2010	Positivo	Municipal	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).
		Crescimento Real Médio do PIB	IBGE	2014 a 2018	Positivo	Municipal	Crescimento médio do PIB no período.
		Número de Empresas Exportadoras com Sede na Cidade	RAIS (ME)	2019	Positivo	Municipal	Número total de empresas exportadoras ponderado pelo total de empresas localizadas na cidade que empregam pelo menos um funcionário.
	Clientes Potenciais	PIB per capita	IBGE	2018	Positivo	Municipal	PIB municipal per capita.
		Proporção entre Grandes/Médias e Médias/Pequenas Empresas	RAIS (ME)	2019	Positivo	Municipal	Média simples entre: (a) a proporção de grandes e médias empresas, e (b) proporção de médias e pequenas pequenas.
		Compras Públicas	SICONFI e RAIS	2020 e 2019	Positivo	Municipal	Total de despesas e investimentos feitos pela prefeitura dividido pelo número de empresas com pelo menos um funcionário no município.

Figura 12 – Exemplo de planilha dicionário de indicadores do determinante Mercado

Tal planilha deve conter: nome do determinante, nome do subdeterminante, nome do indicador, fonte, ano, impacto sobre o empreendedorismo, abrangência e descrição.

Importante, todas as planilhas nos formatos adequados devem ser entregues aos pesquisadores responsáveis pela coleta para que eles possam preencher com as informações adequadas.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, E. **Correlação e Análise Fatorial**. 2011. Disponível em: <<http://www.ernestoamaral.com/docs/dcp046-111/Aula28.pdf>>. Acesso em 11 mai 2020.
- ARAÚJO, J. M. **Um estudo sobre ilusão fiscal no Brasil**. 2014. 90 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Recife, 2014.
- ARAÚJO, J. M.; SIQUEIRA, R. B. Demanda por gastos públicos locais: evidências dos efeitos de ilusão fiscal no Brasil. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 189- 219, jan-mar/2016.
- BASTIAENS, E.; DE BORGER, B.; VANNESTE, J. Expenditure and taxation effects of local public debt and unconditional grants: evidence from Flemish municipalities. **Cahiers économiques de Bruxelles**, v.171, 2001.
- DOLLERY, B. E.; WORTHINGTON, A. C. The empirical analysis of fiscal illusion. **Journal of Economic Surveys**, v.10, n. 3, p. 261-297, set. 1996.
- HAIR, Jr; BLACK, W. C; BABIN, B. J; ANDERSON, R. E e TATHAM, R. L. **Multivariate Data Analysis**. 6ª edição. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2006.
- PALLANT, J. **SPSS Survival Manual**. Open University Press, 2007.
- PANSANI, D. A. **Cálculo do Índice de Ilusão Fiscal a Partir de Evidências do Efeito Flypaper e da Ilusão Causada pela Complexidade da Estrutura Tributária de Estados e Municípios**. 2018. 143 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade de Brasília, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Brasília, 2018.
- WAGNER, R. E. Revenue structure, fiscal illusion, and budgetary choice. **Public Choice**, Logan, v. 25, n. 1, p. 45-61, mar. 1976