



# Raio-X da estrutura de pesos do Ranking de Competitividade dos Estados 2019

**Jose Francisco Moreira Pessanha**  
jose.pessanha@uerj.br  
UERJ

**Maria Isabel de Castro de Souza**  
profamariaisabel@yahoo.com.br  
UERJ

**Leonardo Lehnemann Agostinho Martins**  
lehneman@gmail.com  
UERJ

**Bernardo Pavetits Barreto**  
barreto.bernardo@terra.com.br  
UERJ

**Branca Regina Cantisano Dos Santos e Silva**  
brancaterra@gmail.com  
UERJ

**Resumo:** Após a consolidação dos movimentos de abertura econômica das nações e o surgimento da teoria de globalização nas décadas de 80 e 90, diversas consultorias e instituições de pesquisas passaram a se interessar pela análise da competitividade, como um dos indicativos para o desenvolvimento econômico. Tais análises levaram, posteriormente, ao surgimento de índices e classificações de países e regiões quanto à competitividade local. Dentre eles, os índices de competitividade mais reconhecidos internacionalmente são o Índice de Competitividade Global (ICG), publicado pelo Fórum Econômico Mundial (FEM), e o Índice de Competitividade Mundial (ICM), publicado pelo Institute for Management of Development (IMD), (CARVALHO; SERIO; VASCONCELLOS, 2012). O ICG mostra o comportamento de 141 economias mundiais e é composto por 103 indicadores agrupadas em 12 pilares, divididos em 4 grupos. O ICM mostra em 2019, 63 países e apresenta 4 pilares (chamados de FATOR), compostos por 5 indicadores cada. No Brasil, vem sendo elaborado desde 2011 pelo Centro de Liderança Pública – CLP, o Ranking de Competitividade dos Estados, com a finalidade alcançar no Brasil, um entendimento mais profundo e abrangente das 27 unidades da federação, trazendo para o público uma ferramenta simples e objetiva para pautar a atuação dos líderes públicos brasileiros na melhoria da competitividade e da gestão pública dos seus Estados. Para o Ranking 2019 foram selecionados 69 indicadores, distribuídos em 10 pilares temáticos. O objetivo do presente artigo é analisar os pesos propostos no Ranking 2019 para os pilares e identificar os pesos dos indicadores que compõem o trabalho, no cômputo geral (CLP, 2019, p. 16). Especificamente, esse artigo objetiva: identificar na literatura proposta pelo Ranking 2019, como foram determinados os pesos para os 10 pilares que compõem o estudo e identificar quantitativamente, os pesos nos indicadores no cômputo geral do Ranking 2019.

**Palavras Chave:** competitividade de r - ranking de competiti - ranking de competiti - indicadores -

## 1 INTRODUÇÃO

Após a consolidação dos movimentos de abertura econômica das nações e o surgimento da teoria de globalização nas décadas de 80 e 90, diversas consultorias e instituições de pesquisas passaram a se interessar pela análise da competitividade, como um dos indicativos para o desenvolvimento econômico. Tais análises levaram, posteriormente, ao surgimento de índices e classificações de países e regiões quanto à competitividade local. Dentre eles, os índices de competitividade mais reconhecidos internacionalmente são o Índice de Competitividade Global (ICG), publicado pelo Fórum Econômico Mundial (FEM), e o Índice de Competitividade Mundial (ICM), publicado pelo *Institute for Management of Development* (IMD), (CARVALHO; SERIO; VASCONCELLOS, 2012). O ICG em 2019, mostra o comportamento de 141 economias mundiais e é composto por 103 indicadores agrupadas em 12 pilares, divididos em 4 grupos, são eles, respectivamente: GRUPO 1: Ambiente Favorável - Primeiro Pilar-Instituições: Segurança: crime organizado; taxa de homicídios; incidência de terrorismo e confiabilidade dos serviços policiais; Capital social: capital social; Cheques e saldos: transparência orçamentária; independência judicial; eficiência da estrutura legal na regulamentação desafiadora e liberdade de imprensa; Desempenho do setor público: ônus da regulamentação do governo; eficiência da estrutura legal na resolução de disputas e participação eletrônica; Transparência: incidência de corrupção; Direitos de propriedade: direitos de propriedade; proteção da propriedade intelectual e qualidade da administração da terra; Governança corporativa: força das normas de auditoria e contabilidade; regulamento de conflito de interesses e governança dos acionistas; Orientação futura do governo: governo garantindo a estabilidade política; capacidade de resposta do governo à mudança; adaptabilidade da estrutura legal aos modelos de negócios digitais; visão de longo prazo do governo; regulamento de eficiência energética; regulamento de energia renovável e contagem de tratados relacionados ao meio ambiente. Segundo Pilar-Infraestrutura: Infraestrutura de transporte: conectividade rodoviária; qualidade da infraestrutura rodoviária; densidade ferroviária; eficiência dos serviços de trem; pontuação de conectividade do aeroporto; eficiência dos serviços de transporte aéreo; conectividade de remessa linear e eficiência dos serviços portuários; Infraestrutura de serviços públicos: porcentagem da população com acesso à eletricidade; porcentagem da produção com qualidade no fornecimento de eletricidade; porcentagem da população exposta à água potável perigosa e confiabilidade do abastecimento de água. Terceiro Pilar-Adoção das tecnologias de informação e comunicação: Assinaturas de telefone celular; assinaturas de banda larga móvel; assinaturas de internet de banda larga fixa; assinaturas de internet de fibra e porcentagem da população adulta usuária de internet. Quarto Pilar- Estabilidade macroeconômica: Porcentagem de inflação e dinâmica da dívida. GRUPO 2: Capital Humano: Quinto Pilar - Saúde: Anos de expectativa de vida saudável. Sexto Pilar - Educação e Habilidades: Força de trabalho atual: média de anos de escolaridade; Habilidades da força de trabalho atual: nível do treinamento da equipe; qualidade da formação profissional; qualificação dos graduados; habilidades digitais na população ativa e facilidade de encontrar funcionários qualificados; Força de trabalho futura: expectativa de tempo na fase escolar; Competência da força de trabalho futura: pensamento crítico no ensino e proporção de alunos por professor no ensino fundamental. GRUPO 3: Mercados: Sétimo Pilar- Mercado de produtos: Competição nacional: efeito distorcido de impostos e subsídios na competição; extensão do domínio do mercado e concorrência nos serviços; Abertura comercial: prevalência de barreiras não tarifárias; porcentagem de tarifas comerciais; complexidade das tarifas e eficiência na liberação de fronteiras. Oitavo Pilar-Mercado de trabalho: Flexibilidade: custos de redundância semanal de salário; práticas de contratação e demissão; cooperação nas relações trabalhador-empregador; flexibilidade na determinação de salários; políticas ativas do mercado de trabalho; direitos dos trabalhadores; facilidade de contratar mão de obra estrangeira e mobilidade interna da mão de obra;

Meritocracia e incentivo: confiança na gestão profissional; remuneração e produtividade; proporção de trabalhadoras assalariadas e proporção de assalariadas em relação a trabalhadores masculinos e porcentagem taxa de imposto sobre o trabalho. Nono Pilar- Sistema financeiro: Profundidade: crédito interno ao setor privado porcentagem do Produto Interno Bruto - PIB; financiamento das Pequenas e Médias Empresas - PMEs; disponibilidade de capital de risco; capitalização de mercado porcentagem PIB e volume prêmio de seguro em relação ao PIB; Estabilidade: solidez dos bancos; porcentagem de crédito vencido do total de empréstimos brutos; porcentagem de diferença de crédito e índice de capital regulamentar dos bancos pela porcentagem do total de ativos ponderados pelo risco. Décimo Pilar- Tamanho do mercado: Produto interno bruto e porcentagem do PIB em importação de bens e serviços. GRUPO 4: Ecossistema de inovação. Décimo primeiro Pilar - Dinamismo empresarial: Requisitos administrativos: custo de iniciar uma empresa; horário de início do trabalho em dia útil; taxa de recuperação de insolvências e quadro regulamentar de insolvência; Cultura empreendedora: atitudes em relação ao risco empresarial; disposição para delegar autoridade; crescimento de empresas inovadoras e empresas que adotam ideias disruptivas. Décimo segundo Pilar- Capacidade de inovação: Interação e diversidade: diversidade da força de trabalho; estado do desenvolvimento do cluster; co-invenções internacionais e colaboração entre partes interessadas; Pesquisa e desenvolvimento: pontuação das publicações científicas; pedidos de patente; porcentagem do PIB em despesas em pesquisa e desenvolvimento e destaque das instituições de pesquisa; Comercialização: sofisticação do comprador e pedidos de marcas registradas. Esse índice tem como principal objetivo ajudar governos, setores privados e sociedades civis a trabalharem juntos para aumentar a produtividade e gerar prosperidade, (WEF, 2019). O ICM mostra em 2019, 63 países e apresenta 4 pilares (chamados de FATOR), compostos por 5 indicadores cada, são eles, respectivamente: DESEMPENHO ECONÔMICO – economia doméstica, comércio internacional, investimento internacional, emprego, preços; EFICIÊNCIA GOVERNAMENTAL – finanças públicas, política fiscal, estrutura institucional, legislação de negócios, estrutura social; EFICIÊNCIA EMPRESARIAL – produtividade e eficiência, mercado de trabalho, finanças, práticas gerenciais, atitudes e valores; INFRAESTRUTURA – infraestrutura básica, infraestrutura tecnológica, infraestrutura científica, saúde e meio-ambiente, educação; (IMD, 2019).

A seguir, temos a posição brasileira nesses índices nos últimos seis anos.

**Tabela 1: Posição do Brasil no ICG e ICM**

ANO	POSIÇÃO NO RANKIG ICM	POSIÇÃO NO ICG
2020	56	NÃO APRESENTA
2019	59	71
2018	60	72
2017	61	80
2016	57	81
2015	56	75

**Fonte:** Os Autores.

**No Brasil**, vem sendo elaborado desde 2011 pelo Centro de Liderança Pública – CLP, o **Ranking de Competitividade dos Estados**, com o desenvolvimento técnico a cargo da *Economist Intelligence Unit – EIU* e em 2015, em sua quarta edição, o trabalho passou a contar também com a contribuição técnica da organização “Tendências Consultoria Integrada, (CLP, 2019, p. 2). O **Ranking** tem como finalidade alcançar no Brasil, um entendimento mais profundo e abrangente das 27 unidades da federação, trazendo para o público uma ferramenta

simples e objetiva para pautar a atuação dos líderes públicos brasileiros na melhoria da competitividade e da gestão pública dos seus Estados.

Para o **Ranking 2019** foram selecionados 69 indicadores, distribuídos em 10 pilares temáticos, estabelecidos com seus respectivos pesos no cômputo geral, calculados por meio de metodologia específica, os quais foram considerados fundamentais para a promoção da competitividade e melhoria da gestão pública dos Estados brasileiros. De acordo com a CLP, 2019, p. 160, o **Ranking de Competitividade dos Estados - Edição 2019 – Ranking 2019**, após um amplo estudo da literatura acadêmica, a escolha dos pilares e indicadores usados no trabalho contou com intensa contribuição de notórios especialistas nas diferentes áreas do conhecimento,

De acordo com o (CLP, 2020, p. 5), as justificativas para a elaboração dos *rankings* são: a competição saudável no setor público é desejável porque é considerada um elemento complementar à promoção da justiça, equidade e desenvolvimento econômico e social; os *rankings* promovem uma visão diferente dos objetos de estudo; os *rankings* têm potencial para operar como um poderoso sistema de incentivo e de *enforcement* aos agentes públicos; os *rankings* funcionam como um mecanismo de *accountability* e promoção das melhores práticas na gestão pública; os *rankings* possuem grande potencial para alavancar a eficácia e a eficiência das políticas públicas, fornecendo um mapeamento dos fatores de competitividade e de fragilidade das políticas públicas em cada Estado brasileiro; os *rankings* podem representar também uma ferramenta bastante útil para o setor privado balizar decisões de investimentos produtivos, ao estabelecer critérios de atratividade em bases relativas entre os Estados, de acordo com as especificidades de cada projeto de investimento (CLP, 2019, p. 6).

O objetivo do presente artigo é analisar os pesos propostos no **Ranking 2019** para os pilares e identificar os pesos dos indicadores que compõem o trabalho, no cômputo geral (CLP, 2019, p. 16). Especificamente, esse artigo objetiva: identificar na literatura proposta pelo **Ranking 2019**, como foram determinados os pesos para os 10 pilares que compõem o estudo e identificar quantitativamente, os pesos nos indicadores no cômputo geral do **Ranking 2019**.

## 2 PILARES E INDICADORES DO RANKING 2019

O **Ranking de Competitividade dos Estados de 2019** se baseia nos 10 pilares (CLP, 2009, pg. 163), cujos pesos foram estabelecidos pela CLP e cada um desses pilares, que são compostos por um conjunto de indicadores, que são apresentados abaixo (com 69 indicadores no total): 1) **Infraestrutura (12,7%)**: 1.1 Acessibilidade do Serviço de Telecomunicações; 1.2 Qualidade do Serviço de Telecomunicações; 1.3 Custo de Combustíveis; 1.4 Custo de Saneamento Básico; 1.5 Disponibilidade de Voos Diretos; 1.6 Acesso à Energia Elétrica; 1.7 Custo da Energia Elétrica; 1.8 Qualidade da Energia Elétrica; 1.9 Qualidade das Rodovias; 2) **Sustentabilidade Social (12,2%)**: 2.1 Inadequação de Moradia; 2.2 Famílias abaixo da linha da pobreza; 2.3 Desigualdade de Renda; 2.4 Acesso ao Saneamento Básico – Água; 2.5 Acesso ao Saneamento Básico – Esgoto; 2.6 Anos Potenciais de Vida Perdidos; 2.7 Formalidade do Mercado de Trabalho; 2.8 Inserção Econômica; 2.9 Índice de Desenvolvimento Humano - IDH; 2.10 Inserção Econômica dos Jovens; 2.11 Mortalidade Materna; 2.12 Mortalidade Precoce; 2.13 Mortalidade na infância; 3) **Segurança Pública (13,4%)**: 3.1 Atuação do Sistema de Justiça Criminal; 3.2 Presos sem Condenação; 3.3 Déficit Carcerário; 3.4 Mortes a esclarecer; 3.5 Mortalidade no Trânsito; 3.6 Morbidade no Trânsito; 3.7 Segurança Pessoal; 3.8 Segurança Patrimonial; 3.9 Qualidade da Informação de Criminalidade; 4) **Educação (11,3%)**: 4.1 Avaliação da Educação; 4.2 Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB; 4.3 Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM; 4.4 *Programme for International Student Assessment* - PISA; 4.5 Índice de Oportunidade da Educação; 4.6 Taxa de frequência líquida

do Ensino Fundamental; 4.7 Taxa de frequência líquida ensino médio; 4.8 Taxa de atendimento do ensino infantil; 5) **Solidez Fiscal (12,0%)**: 5.1 Capacidade de Investidade; 5.2 Resultado Nominal; 5.3 Solvência Fiscal; 5.4 Sucesso da Execução Orçamentária; 5.5 Autonomia Fiscal; 5.6 Resultado Primário; 5.7 Gasto com Pessoal; 5.8 Índice de Liquidez; 5.9 Poupança Corrente; 6) **Eficiência da Máquina Pública (7,9%)**: 6.1 Eficiência do Judiciário; 6.2 Custo do Executivo/PIB; 6.3 Custo do Judiciário/PIB; 6.4 Custo do Legislativo/PIB; 6.5 Índice de Transparência; 7) **Capital Humano (8,2%)**: 7.1 Custo de Mão de Obra; 7.2 PEA com Ensino Superior; 7.3 Produtividade do Trabalho; 7.4 Qualificação dos Trabalhadores; 8) **Sustentabilidade Ambiental (7,8%)**: 8.1 Emissões de CO<sub>2</sub>; 8.2 Serviços Urbanos; 8.3 Destinação do Lixo; 8.4 Tratamento de Esgoto; 8.5 Perda de Água; 9) **Potencial de Mercado (7,7%)**: 9.1 Tamanho de Mercado; 9.2 Taxa de crescimento; 9.3 Crescimento Potencial da Força de Trabalho; 10) **Inovação (6,8%)**: 10.1 Investimentos Públicos em P&D; 10.2 Patentes; 10.3 Bolsa de Mestrado e Doutorado; 10.4 Empreendimentos Inovadores.

De acordo com CLP (2019, p. 6), para definir a estrutura, a composição e a metodologia de cálculo do **Ranking 2019**, foi empreendido um estudo da literatura acadêmica especializada, bem como foi usada a experiência nacional e internacional na confecção de *rankings* de competitividade. Algumas considerações estão a seguir mostradas: foram evitados indicadores de atividades-meio, índices ad-hoc, (presentes, por exemplo, apenas em estudos pontuais e temporários), pesquisas de opinião, indicadores com interpretação dúbia ou que pudessem carregar algum viés ideológico (CLP, 2019, p. 160); as informações utilizadas para a elaboração dos **Rankings de Competitividade dos Estados** são provenientes de bases de dados públicas, ou então calculadas com base em informações primárias públicas (CLP, 2019, p. 160); para a seleção dos indicadores, foram priorizados aqueles que atendessem aos seguintes critérios (CLP, 2019, p. 160): mensuração de atividades-fim; mensuração objetiva e quantitativa; abrangência e representatividade; incorporação de situações de *trade-off* (acesso x qualidade x custo); apurados por fonte externa e de referência e atualização periódica. São elas: nos períodos de referência, para a apuração do **Ranking 2019**, foram utilizadas as informações mais atualizadas de cada indicador, i.e., os indicadores são fotografias que não coincidem necessariamente no tempo, podendo ter como referência anos diferentes entre si. Isso acontece, por exemplo, com o pilar de Educação, pois são combinados IDEB, ENEM e PISA, que apresentam frequência e defasagem variadas; na elaboração do **Ranking 2019** não incluiu a verificação independente ou qualquer tipo de auditoria dos dados e das informações utilizadas; a construção do *ranking* contou com duas etapas (CLP, 2019, p. 161): a) Tratamento dos dados e b) Ponderação dos indicadores e pilares.

O tratamento dos dados é importante para possibilitar a agregação de indicadores de natureza heterogênea, haja a vista as diversas unidades de medida encontradas nos 69 indicadores (CLP, 2019 p.161). Para tanto, foi adotado o critério min-máx de normalização dos indicadores, no qual se utilizam os valores máximo e mínimo de cada indicador para normalizar linearmente as observações entre 0 e 100. Adicionalmente, com a intenção de incentivar a transparência na divulgação dos dados de interesse, foram penalizadas com o último lugar no ranking as Unidades Federativas - UFs que não disponibilizaram informações para o referido indicador.

Na ponderação dos indicadores e pilares, para se chegar ao peso dos pilares tendo em vista os seus respectivos indicadores foram adotados quatro critérios de ponderação dos indicadores do *ranking* (CLP, 2019, p. 162): i) Penalização de redundância: foram penalizados com redução do respectivo peso os indicadores que mostraram alta correlação com os demais indicadores do mesmo pilar, a partir de testes de correlação. Tal tratamento possibilitou que fosse incluído no *ranking* um maior número de indicadores, evitando, ao mesmo tempo, uma

maior arbitrariedade na seleção dos indicadores; ii) Penalização de indicadores com grande dispersão: foram penalizados com redução do respectivo peso os indicadores com elevada variância, apurada com base no coeficiente de variação. Tal tratamento teve por objetivo evitar uma influência excessivamente elevada dos indicadores de maior dispersão no resultado final do respectivo pilar; iii) Bonificação de indicadores com maior carência: foram bonificados com aumento do respectivo peso os indicadores para os quais o desempenho médio das UFs mostrou-se mais desfavorável em relação ao *benchmark* internacional (dado pela média dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE). Tal tratamento teve por objetivo incentivar os gestores públicos a priorizarem políticas públicas voltadas ao avanço dos indicadores nos quais os Estados brasileiros mostram maior carência e iv) Avaliação de especialistas: por fim, a metodologia previa ainda o uso, em caráter parcimonioso, do chamado critério normativo, bastante utilizado em outros *rankings* e na literatura (CHOWDHURY e SQUIRE, 2006; DECANQ e LUGO, 2008). Foram consultados especialistas das diversas áreas para avaliarem se os pesos atribuídos se mostravam consistentes, tendo em vista a vasta experiência deles no estudo destas áreas.

### 3 METODOLOGIA

Apesar do **Ranking de Competitividade dos Estados de 2019** (CLP, 2019) elencar todos os indicadores dos pilares e apresentar os resultados obtidos, não há uma descrição da metodologia empregada na definição dos pesos dos pilares e dos seus respectivos indicadores, por exemplo, não há informações se foi utilizado algum método estatístico multivariado ou algum método multicritério como a Análise Hierárquica de Processos (AHP), método tipicamente utilizados na construção de indicadores e *rankings*. Adicionalmente, no que tange aos resultados, apenas as notas dos Estados nos pilares e os respectivos pesos são fornecidos. A partir destas informações podem ser calculadas as notas finais dos Estados e as suas posições no *ranking* de competitividade, conforme indicado pela soma ponderada na equação (1):

$$Nota\ Final_{Estado} = \sum_{pilar=1}^{10} W_{pilar} Nota_{pilar, Estado} \quad (1)$$

em que  $W_{pilar}$  é o peso atribuído ao pilar (Tabela 2) e  $Nota_{pilar, Estado}$  é a nota atribuída à um estado em um pilar avaliado, um número no intervalo [0,1].

**Tabela 2: Pesos dos pilares**

Pilar	Nota	Pilar	Nota
Segurança Pública	13,4	Capital Humano	8,2
Infraestrutura	12,7	Eficiência da Máquina Pública	7,9
Sustentabilidade Social	12,2	Potencial de Mercado	7,7
Solidez Fiscal	12,0	Sustentabilidade Ambiental	7,8
Educação	11,3	Inovação	6,8

**Fonte:** Os Autores.

Por sua vez, a nota em cada pilar ( $Nota_{pilar, Estado}$ ) é a soma ponderada dos indicadores que compõem o pilar, no Estado avaliado. Assim, a equação (1) pode ser desdobrada na equação (2) que relaciona os indicadores avaliados com a nota final do Estado.

$$Nota\ Final_{Estado} = \sum_{pilar=1}^{10} W_{pilar} \sum_{i=1}^{N_{pilar}} w_{i,pilar} Indicator_{i \in pilar, Estado} \quad (2)$$

em que  $w_{i,pilar}$  é o peso atribuído  $i$ -ésimo indicador do pilar avaliado, composto por  $N_{pilar}$  indicadores.

Convém ressaltar que a soma dos pesos dos pilares e a soma dos pesos dos indicadores em cada pilar são iguais a 1, conforme indicado nas equações (3) e (4). Assim, dado que os indicadores foram previamente mapeados para o intervalo  $[0,1]$ , a nota final também é um número no intervalo  $[0,1]$ . Ainda com base na equação (2), o peso de um indicador  $i$ , em um pilar, na nota final é dado pelo produto das ponderações, conforme indicado na equação (5). Adicionalmente, a soma dos pesos dos indicadores na nota final também é igual a 1, conforme ilustrado na equação (6).

$$\sum_{pilar=1}^{10} W_{pilar} = 1 \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^{N_{pilar}} w_{i,pilar} = 1 \quad \forall pilar = 1,10 \quad (4)$$

peso do indicador  $i$ , em um pilar, no cômputo geral =  $W_{pilar}w_{i,pilar}$  (5)

$$\sum_{pilar=1}^{10} \sum_{i=1}^{N_{pilar}} W_{pilar}w_{i,pilar} = 1 \quad (6)$$

Contudo, o **Ranking de Competitividade dos Estados de 2019** (CLP, 2019) não fornece os valores numéricos dos pesos atribuídos aos indicadores, mas apenas *Treemaps*, uma representação gráfica que reflete o grau de importância de cada indicador, conforme ilustrado na Figura 1 para os indicadores do pilar Infraestrutura.



**Figura 1: - Treemap dos pesos dos Indicadores do pilar Infraestrutura no Ranking 2019**

Fonte: CLP, 2019.

Para a tomada de decisão com relação à elaboração de políticas públicas que otimizem os indicadores de desempenho em diversas áreas governamentais existe a necessidade de se identificar o peso desses indicadores no cômputo geral do *ranking* de competitividade.

Contudo, o peso do indicador  $i$  em um pilar ( $w_{i,pilar}$ ) pode ser facilmente estimado a partir da Figura 1, pela razão entre a área do indicador  $i$  e a área total do *Treemap*.

Pode-se utilizar como um exemplo do método estimativo uma avaliação dos pesos dos indicadores no pilar Infraestrutura. Assim, para esse pilar, com 9 indicadores, foi calculada a área total do quadro de áreas dos indicadores: Figura 1: - Peso dos Indicadores do pilar Infraestrutura no **Ranking 2019**, usando-se uma escala de 1:125 e encontrando-se o lado horizontal  $l = 14,50$  cm e o lado vertical  $h = 7,50$  cm, totalizando uma área de  $108,75$  cm<sup>2</sup>. O mesmo cálculo de área foi feito para cada um dos 9 indicadores, o que está mostrado na Tabela 3, na coluna  $A_i = \text{Área (cm}^2\text{)}$ . Por meio do cálculo dessas áreas calculou-se o Peso do Indicador no Computo Geral (%), sabendo-se que o peso do pilar Infraestrutura no cômputo geral, também estabelecido pelos gestores do **Ranking 2019**, é de 12,7%. O indicador “Qualidade das Rodovias” apresenta a maior área ( $23,45$  cm<sup>2</sup>) nesse pilar, seguido pelo indicador “Qualidade da Energia Elétrica” ( $14,00$  cm<sup>2</sup>) e assim por diante. Esse cálculo foi realizado para os 69 indicadores, os quais estão apresentados em ordem decrescente de peso no cômputo geral (importância) na Tabela 12.

## 4 RESULTADOS

A seguir, nas Tabelas de 3 a 12 são apresentados os pesos dos indicadores em cada pilar e no cômputo geral.

### a. INFRAESTRUTURA (CLP, 2019, P. 23).

A Tabela 3 mostra o cálculo das áreas e os respectivos pesos proporcionais a essas áreas, do pilar Infraestrutura.

**Tabela 3: Pesos dos Indicadores do pilar Infraestrutura no Ranking 2019**

Pilar	Indicadores	$A_i = \text{Área (cm}^2\text{)}$	$w_{i,1} = \frac{A_i}{\text{Área TOTAL}}$	Peso do Indicador (%) $W_1 \times w_{i,1}$
1. Infraestrutura $W_1 = 12,7\%$  Área TOTAL da Figura 1 $14,5 \times 7,5 = 108,75$ cm <sup>2</sup> (escala 1:125)	1.1 Acessibilidade do Serviço de Telecomunicações	11,40	0,105	1,331
	1.2 Qualidade do Serviço de Telecomunicações	11,04	0,102	1,289
	1.3 Custo de Combustíveis	9,90	0,091	1,156
	1.4 Custo de Saneamento Básico	10,56	0,097	1,233
	1.5 Disponibilidade de Voos Diretos	11,10	0,102	1,296
	1.6 Acesso à Energia Elétrica	4,50	0,041	0,526
	1.7 Custo da Energia Elétrica	12,80	0,118	1,495
	1.8 Qualidade da Energia Elétrica	14,00	0,129	1,635
	1.9 Qualidade das Rodovias	23,45	0,216	2,739
Total	9 indicadores	108,75	1,000	12,700

**Fonte:** CLP, 2019, adaptado pelos Autores.

### b. SUSTENTABILIDADE SOCIAL (CLP, 2019, P. 32).

A Tabela 4 mostra o cálculo das áreas e os respectivos pesos proporcionais a essas áreas, do pilar Sustentabilidade Social.

**Tabela 4: Pesos dos Indicadores do Pilar Sustentabilidade Social no Ranking 2019**

Pilar	Indicadores	$A_i = \text{Área (cm}^2\text{)}$	$w_{i,2} = \frac{A_i}{\text{Área TOTAL}}$	Peso do Indicador (%) $W_2 \times w_{i,2}$
2. Sustentabilidade Social $W_2 = 12,2\%$	2.1 Inadequação de Moradia	15,60	0,110	1,341
	2.2 Famílias abaixo da linha da pobreza	15,60	0,110	1,341
	2.3 Desigualdade de Renda	8,84	0,062	0,760
	2.4 Acesso ao Saneamento Básico – Água	9,45	0,067	0,812
	2.5 Acesso ao Saneamento Básico – Esgoto	8,84	0,062	0,760
	2.6 Anos Potenciais de Vida Perdidos	8,84	0,062	0,760
	2.7 Formalidade do Mercado de Trabalho	4,80	0,034	0,413
	2.8 Inserção Econômica	6,40	0,045	0,550
	2.9 IDH	20,28	0,143	1,744
	2.10 Inserção Econômica dos Jovens	7,00	0,049	0,602
	2.11 Mortalidade Materna	15,60	0,110	1,341
	2.12 Mortalidade Precoce	10,50	0,074	0,903
	2.13 Mortalidade na Infância	10,15	0,072	0,873
Área TOTAL $16,5 \times 8,6 = 141,9 \text{ cm}^2$ (escala 1:125)				
Total	13 indicadores	141,90	1,000	12,200

Fonte: CLP, 2019, adaptado pelos Autores.

c. SEGURANÇA PÚBLICA (CLP, 2019, P.43).

A Tabela 5 mostra o cálculo das áreas e os respectivos pesos proporcionais a essas áreas, do pilar Segurança Pública.

**Tabela 5: Pesos dos Indicadores do Pilar Segurança Pública no Ranking 2019**

Pilar	Indicadores	$A_i = \text{Área (cm}^2\text{)}$	$w_{i,3} = \frac{A_i}{\text{Área TOTAL}}$	Peso do Indicador (%) $W_3 \times w_{i,3}$
3. Segurança Pública $W_3 = 13,4\%$	3.1 Atuação do Sistema de Justiça Criminal	13,00	0,092	1,228
	3.2 Presos sem Condenação	15,18	0,107	1,433
	3.3 Déficit Carcerário	13,20	0,093	1,247
	3.4 Mortes a esclarecer	15,20	0,107	1,435
	3.5 Mortalidade no Trânsito	8,36	0,059	0,789
	3.6 Morbidade no Trânsito	11,96	0,084	1,129
	3.7 Segurança Pessoal	36,80	0,259	3,475
	3.8 Segurança Patrimonial	16,80	0,118	1,586
	3.9 Qualidade da Informação de Criminalidade	11,40	0,080	1,077
Área TOTAL $16,5 \times 8,6 = 141,9 \text{ cm}^2$ (escala 1:125)				
Total	9 indicadores	141,90	1,000	13,400

Fonte: CLP, 2019, adaptado pelos Autores.

d. EDUCAÇÃO (CLP, 2019, P. 52).

A Tabela 6 mostra o cálculo das áreas e os respectivos pesos proporcionais a essas áreas, do pilar Educação.

**Tabela 6: Pesos dos Indicadores do Pilar Educação no Ranking 2019**

Pilar	Indicadores	$A_i = \text{Área (cm}^2\text{)}$	$w_{i,4} = \frac{A_i}{\text{Área TOTAL}}$	Peso do Indicador (%) $W_4 \times w_{i,4}$
-------	-------------	-----------------------------------	---	---

4. Educação $W_4 = 11,3\%$  Área TOTAL $16,5 \times 8,6 = 141,9 \text{ cm}^2$ (escala 1:125)	4.1 Avaliação da Educação	7,98	0,056	0,635
	4.2 IDEB	11,40	0,080	0,908
	4.3 ENEM	11,73	0,083	0,934
	4.4 PISA	12,75	0,090	1,015
	4.5 Índice de Oportunidade da Educação	32,90	0,232	2,620
	4.6 Taxa de Frequência Líquida do Ensino Fundamental	17,16	0,121	1,367
	4.7 Taxa de Frequência Líquida Ensino Médio	20,68	0,146	1,647
	4.8 Taxa de atendimento do ensino infantil	27,30	0,192	2,174
Total	8 indicadores	141,9	1,000	11,300

Fonte: CLP, 2019, adaptado pelos Autores.

e. SOLIDEZ FISCAL (CLP, 2019, P. 59).

A Tabela 7 mostra o cálculo das áreas e os respectivos pesos proporcionais a essas áreas, do pilar Solidez Fiscal.

**Tabela 2: Pesos dos Indicadores do Pilar Solidez Fiscal no Ranking 2019**

Pilar	Indicadores	$A_i = \text{Área (cm}^2)$	$w_{i,5} = \frac{A_i}{\text{Área TOTAL}}$	Peso do Indicador (%) $W_5 \times w_{i,5}$
5. Solidez Fiscal $W_5 = 12,0\%$  Área TOTAL $16,5 \times 8,6 = 141,9 \text{ cm}^2$ (escala 1:125)	5.1 Capacidade de Investidade	12,48	0,088	1,055
	5.2 Resultado Nominal	11,44	0,081	0,967
	5.3 Solvência Fiscal	19,6	0,138	1,658
	5.4 Sucesso da Execução Orçamentária	10,8	0,076	0,913
	5.5 Autonomia Fiscal	10	0,070	0,846
	5.6 Resultado Primário	17,6	0,124	1,488
	5.7 Gasto com Pessoal	16,8	0,118	1,421
	5.8 Índice de Liquidez	21,28	0,150	1,800
	5.9 Poupança Corrente	21,9	0,154	1,852
Total	9 indicadores	141,9	1,000	12,000

Fonte: CLP, 2019, adaptado pelos Autores.

f. EFICIÊNCIA DA MÁQUINA PÚBLICA (CLP, 2019, P. 52).

A Tabela 7 mostra o cálculo das áreas e os respectivos pesos proporcionais a essas áreas, do pilar Eficiência da Máquina Pública.

**Tabela 7: Pesos dos Indicadores do Pilar Eficiência da Máquina Pública no Ranking 2019**

Pilar	Indicadores	$A_i = \text{Área (cm}^2)$	$w_{i,6} = \frac{A_i}{\text{Área TOTAL}}$	Peso do Indicador (%) $W_6 \times w_{i,6}$
6. Eficiência da Máquina Pública $W_6 = 7,9\%$  Área TOTAL $16,5 \times 8,6 = 141,9 \text{ cm}^2$ (escala 1:125)	6.1 Eficiência do Judiciário	29,24	0,206	1,628
	6.2 Custo do Executivo/PIB	30,1	0,212	1,676
	6.3 Custo do Judiciário/PIB	27,45	0,193	1,528
	6.4 Custo Legislativo/PIB	30,1	0,212	1,676
	6.5 Índice de Transparência	25,01	0,176	1,392
Total	5 indicadores	141,9	1,000	7,900

Fonte: CLP, 2019, adaptado pelos Autores.

g. CAPITAL HUMANO (CLP, 2019, P. 79).

A Tabela 8 mostra o cálculo das áreas e os respectivos pesos proporcionais a essas áreas, do pilar Capital Humano.

**Tabela 8: Pesos dos Indicadores do Pilar Capital Humano no Ranking 2019**

Pilar	Indicadores	$A_i = \text{Área (cm}^2\text{)}$	$w_{i,7} = \frac{A_i}{\text{Área TOTAL}}$	Peso do Indicador (%) $W_7 \times w_{i,7}$
7. Capital Humano $W_7 = 8,2\%$	7.1 Custo Mão de Obra	60,2	0,424	3,479
	7.2 PEA com Ensino Superior	22,68	0,160	1,311
	7.3 Produtividade do Trabalho	35,26	0,248	2,038
	7.4 Qualificação dos Trabalhadores	23,76	0,167	1,373
Área TOTAL $16,5 \times 8,6 = 141,9 \text{ cm}^2$ (escala 1:125)				
Total	4 indicadores	141,9	1,000	8,200

Fonte: CLP, 2019 adaptado pelos Autores.

h. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL (CLP, 2019, P. 82).

A Tabela 9 mostra o cálculo das áreas e os respectivos pesos proporcionais a essas áreas, do pilar Sustentabilidade Ambiental.

**Tabela 9: Pesos dos Indicadores do Pilar Sustentabilidade Ambiental no Ranking 2019**

Pilar	Indicadores	$A_i = \text{Área (cm}^2\text{)}$	$w_{i,8} = \frac{A_i}{\text{Área TOTAL}}$	Peso do Indicador (%) $W_8 \times w_{i,8}$
8. Sustentabilidade Ambiental $W_8 = 7,8\%$	8.1 Emissões de CO2	38,7	0,273	2,127
	8.2 Serviços Urbanos	16,17	0,114	0,889
	8.3 Destinação do Lixo	20,58	0,145	1,131
	8.4 Tratamento de Esgoto	38,7	0,273	2,127
	8.5 Perda de Água	27,75	0,196	1,525
Área TOTAL $16,5 \times 8,6 = 141,9 \text{ cm}^2$ (escala 1:125)				
Total	5 indicadores	141,9	1,000	7,800

Fonte: CLP, 2019, adaptado pelos Autores.

i. POTENCIAL DE MERCADO (CLP, 2019, P. 89).

A Tabela 10 mostra o cálculo das áreas e os respectivos pesos proporcionais a essas áreas, do pilar Potencial de Mercado.

**Tabela 10: Pesos dos Indicadores do Pilar Potencial de Mercado no Ranking 2019**

Pilar	Indicadores	$A_i = \text{Área (cm}^2\text{)}$	$w_{i,9} = \frac{A_i}{\text{Área TOTAL}}$	Peso do Indicador (%) $W_9 \times w_{i,9}$
9. Potencial de Mercado $W_9 = 7,7\%$	9.1 Tamanho de Mercado	54,18	0,382	2,940
	9.2 Taxa de Crescimento	49,02	0,345	2,660
Área TOTAL $16,5 \times 8,6 = 141,9 \text{ cm}^2$ (escala 1:125)	9.3 Crescimento Potencial da Força de Trabalho	38,7	0,273	2,100
Total	3 indicadores	141,9	1,000	7,700

Fonte: CLP, 2019, adaptado pelos Autores.

j. INOVAÇÃO (CLP, 2019, P. 163).

A Tabela 11 mostra o cálculo das áreas e os respectivos pesos proporcionais a essas áreas, do pilar Inovação.

**Tabela 11: Pesos dos Indicadores do Pilar Inovação no Ranking 2019**

Pilar	Indicadores	$A_i = \text{Área (cm}^2\text{)}$	$w_{i,10} = \frac{A_i}{\text{Área TOTAL}}$	Peso do Indicador (%) $W_{10} \times w_{i,10}$
10. Inovação $W_{10} = 6,8\%$  Área TOTAL $16,5 \times 8,6 = 141,9 \text{ cm}^2$ (escala 1:125)	10.1 Investimentos Públicos em P&D	38,7	0,273	1,855
	10.2 Patentes	33	0,233	1,581
	10.3 Bolsa de Mestrado e Doutorado	38,7	0,273	1,855
	10.4 Empreendimentos Inovadores	31,5	0,222	1,510
Total	4 indicadores	141,9	1,000	6,800

Fonte: CLP, 2019, adaptado pelos Autores.

## 5 RANKING DOS PESOS DOS INDICADORES NO CÔMPUTO GERAL

A Tabela 12 a seguir mostra uma estimativa do peso dos 69 indicadores no cômputo geral do **Ranking 2019**, dispostos na ordem decrescente dos pesos.

**Tabela 12: Pesos dos Indicadores e seus pilares no Cômputo Geral do Ranking 2019**

Pilar	Porcentagem do Pilar no Cômputo Geral	Número de Indicadores do pilar	Indicadores	Peso do Indicador no Cômputo Geral (%)	Pesos acumulados (%)
7. Capital Humano	8,2	4	7.1 Custo Mão de Obra	3,479	3,479
3. Segurança Pública	13,4	9	3.7 Segurança Pessoal	3,475	6,954
9. Potencial de Mercado	7,7	3	9.1 Tamanho de Mercado	2,940	9,894
1. Infraestrutura	12,7	9	1.9 Qualidade das Rodovias	2,739	12,633
9. Potencial de Mercado	7,7	3	9.2 Taxa de Crescimento	2,660	15,293
4. Educação	11,3	8	4.5 Índice de Oportunidade da Educação	2,620	17,913
4. Educação	11,3	8	4.8 Taxa de atendimento do ensino infantil	2,174	20,087
8. Sustentabilidade Ambiental	7,8	5	8.1 Emissões de CO <sub>2</sub> <sup>1</sup>	2,127	22,214
8. Sustentabilidade Ambiental	7,8	5	8.4 Tratamento de Esgoto	2,127	24,341
9. Potencial de Mercado	7,7	3	9.3 Crescimento Potencial da Força de Trabalho	2,100	26,441
7. Capital Humano	8,2	4	7.3 Produtividade do Trabalho	2,038	28,479
10. Inovação	6,8	4	10.1 Investimentos Públicos em P&D <sup>2</sup>	1,855	30,334
10. Inovação	6,8	4	10.3 Bolsa de Mestrado e Doutorado	1,855	32,189
5. Solidez Fiscal	12	9	5.9 Poupança Corrente	1,852	34,041
5. Solidez Fiscal	12	9	5.8 Índice de Liquidez	1,800	35,841
2. Sustentabilidade Social	12,2	13	2.9 IDH	1,744	37,585
6. Eficiência da Máquina Pública	7,9	5	6.4 Custo Legislativo/PIB <sup>3</sup>	1,676	39,261

<sup>1</sup> Os indicadores Emissões de CO<sub>2</sub> e Tratamento de Esgoto estão empatados.

<sup>2</sup> Os indicadores Investimentos Públicos em P&D e Bolsa de Mestrado e Doutorado estão empatados.

<sup>3</sup> Os indicadores Custo Legislativo/PIB e Custo do Executivo/PIB estão empatados.

6. Eficiência da Máquina Pública	7,9	5	6.2 Custo do Executivo/PIB	1,676	40,937
5. Solidez Fiscal	12	9	5.3 Solvência Fiscal	1,658	42,595
4. Educação	11,3	8	4.7 Taxa de frequência líquida ensino médio	1,647	44,242
1. Infraestrutura	12,7	9	1.8 Qualidade da Energia Elétrica	1,635	45,877
6. Eficiência da Máquina Pública	7,9	5	6.1 Eficiência do Jurídico	1,628	47,505
3. Segurança Pública	13,4	9	3.8 Segurança Patrimonial	1,586	49,091
10. Inovação	6,8	4	10.2 Patentes	1,581	50,672
6. Eficiência da Máquina Pública	7,9	5	6.3 Custo do Judiciário/PIB	1,528	52,200
8. Sustentabilidade Ambiental	7,8	5	8.5 Perda de Água	1,525	53,725
10. Inovação	6,8	4	10.4 Empreendimentos Inovadores	1,510	55,235
1. Infraestrutura	12,7	9	1.7 Custo da Energia Elétrica	1,495	56,730
5. Solidez Fiscal	12	9	5.6 Resultado Primário	1,488	58,218
3. Segurança Pública	13,4	9	3.4 Mortes a esclarecer	1,435	59,653
3. Segurança Pública	13,4	9	3.2 Presos sem Condenação	1,433	61,086
5. Solidez Fiscal	12	9	5.7 Gasto com Pessoal	1,421	62,507
6. Eficiência da Máquina Pública	7,9	5	6.5 Índice de Transparência	1,392	63,899
7. Capital Humano	8,2	4	7.4 Qualificação dos Trabalhadores	1,373	65,272
4. Educação	11,3	8	4.6 Taxa de frequência líquida do Ensino Fundamental	1,367	66,639
2. Sustentabilidade Social	12,2	13	2.11 Mortalidade Materna <sup>4</sup>	1,341	67,980
2. Sustentabilidade Social	12,2	13	2.1 Inadequação de Moradia	1,341	69,321
2. Sustentabilidade Social	12,2	13	2.2 Famílias abaixo da linha da pobreza	1,341	70,662
1. Infraestrutura	12,7	9	1.1 Acessibilidade do Serviço de Telecomunicações	1,331	71,993
7. Capital Humano	8,2	4	7.2 PEA com Ensino Superior	1,311	73,304
1. Infraestrutura	12,7	9	1.5 Disponibilidade de Voos Diretos	1,296	74,600
1. Infraestrutura	12,7	9	1.2 Qualidade do Serviço de Telecomunicações	1,289	75,889
3. Segurança Pública	13,4	9	3.3 Déficit Carcerário	1,247	77,136
1. Infraestrutura	12,7	9	1.4 Custo de Saneamento Básico	1,233	78,369
3. Segurança Pública	13,4	9	3.1 Atuação do Sistema de Justiça Criminal	1,228	79,597
1. Infraestrutura	12,7	9	1.3 Custo de Combustíveis	1,156	80,753
8. Sustentabilidade Ambiental	7,8	5	8.3 Destinação do Lixo	1,131	81,884
3. Segurança Pública	13,4	9	3.6 Morbidade no Trânsito	1,129	83,013
3. Segurança Pública	13,4	9	3.9 Qualidade da Informação de Criminalidade	1,077	84,090
5. Solidez Fiscal	12	9	5.1 Capacidade de Investidade	1,055	85,145
4. Educação	11,3	8	4.4 PISA	1,015	86,160
5. Solidez Fiscal	12	9	5.2 Resultado Nominal	0,967	87,127
4. Educação	11,3	8	4.3 ENEM	0,934	88,061
5. Solidez Fiscal	12	9	5.4 Sucesso da Execução Orçamentária	0,913	88,974
4. Educação	11,3	8	4.2 IDEB	0,908	89,882
2. Sustentabilidade Social	12,2	13	2.12 Mortalidade Precoce	0,903	90,785

<sup>4</sup> Os indicadores Mortalidade Materna, Inadequação de Moradia e Famílias abaixo da linha da pobreza estão empatados.

8. Sustentabilidade Ambiental	7,8	5	8.2 Serviços Urbanos	0,889	91,674
2. Sustentabilidade Social	12,2	13	2.13 Mortalidade na infância	0,873	92,547
5. Solidez Fiscal	12	9	5.5 Autonomia Fiscal	0,846	93,393
2. Sustentabilidade Social	12,2	13	2.4 Acesso ao Saneamento Básico - Água	0,812	94,205
3. Segurança Pública	13,4	9	3.5 Mortalidade no Trânsito	0,789	94,994
2. Sustentabilidade Social	12,2	13	2.3 Desigualdade de Renda <sup>5</sup>	0,760	95,754
2. Sustentabilidade Social	12,2	13	2.6 Anos Potenciais de Vida Perdidos	0,760	96,514
2. Sustentabilidade Social	12,2	13	2.5 Acesso ao Saneamento Básico - Esgoto	0,760	97,274
4. Educação	11,3	8	4.1 Avaliação da Educação	0,635	97,909
2. Sustentabilidade Social	12,2	13	2.10 Inserção Econômica dos Jovens	0,602	98,511
2. Sustentabilidade Social	12,2	13	2.8 Inserção Econômica	0,550	99,061
1. Infraestrutura	12,7	9	1.6 Acesso à Energia Elétrica	0,526	99,587
2. Sustentabilidade Social	12,2	13	2.7 Formalidade do Mercado de Trabalho	0,413	100
<b>TOTAL</b>			<b>69 indicadores</b>	<b>100,0</b>	

Fonte: Os autores (2020).

A seguir, na Tabela 13, apresentam-se os 10 indicadores com maiores pesos e os 10 indicadores com os menores pesos. Conforme indicado na Tabela 13, os 10 indicadores mais importantes concentram cerca de 26% da ponderação, enquanto os 10 indicadores menos importantes concentram apenas cerca 7%. Adicionalmente, o *boxplot* dos pesos na Figura 2 destaca a importância dos três primeiros indicadores: custo da mão de obra, segurança pessoal e tamanho de mercado.

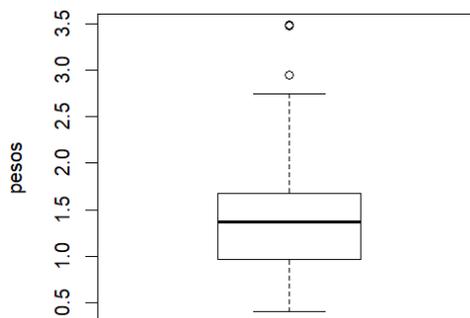


Figura 2: - *Boxplot* dos pesos dos Indicadores no Ranking 2019

Fonte: Os Autores.

Tabela 13: Pesos dos Indicadores e seus pilares no Cômputo Geral do Ranking 2019

10 indicadores com os maiores pesos		10 indicadores com os menores pesos	
Indicadores	Peso do Indicador no Computo Geral (%)	Indicadores	Peso do Indicador no Computo Geral (%)
7.1 Custo Mão de Obra	3,479	2.4 Acesso ao Saneamento Básico - Água	0,812
3.7 Segurança Pessoal	3,475	3.5 Mortalidade no Trânsito	0,789
9.1 Tamanho de Mercado	2,940	2.3 Desigualdade de Renda <sup>6</sup>	0,760
1.9 Qualidade das Rodovias	2,739	2.6 Anos Potenciais de Vida Perdidos	0,760

<sup>5</sup> Os indicadores Desigualdade de Renda, Anos Potenciais de Vida Perdidos e Acesso ao Saneamento Básico - Esgoto estão empatados.

<sup>6</sup> Os indicadores Desigualdade de Renda, Anos Potenciais de Vida Perdidos e Acesso ao Saneamento Básico - Esgoto estão empatados.

9.2 Taxa de Crescimento	2,660	2.5 Acesso ao Saneamento Básico - Esgoto	0,760
4.5 Índice de Oportunidade da Educação	2,620	4.1 Avaliação da Educação	0,635
4.8 Taxa de atendimento do ensino infantil	2,174	2.10 Inserção Econômica dos Jovens	0,602
8.1 Emissões de CO <sub>2</sub> <sup>7</sup>	2,127	2.8 Inserção Econômica	0,550
8.4 Tratamento de Esgoto	2,127	1.6 Acesso à Energia Elétrica	0,526
9.3 Crescimento Potencial da Força de Trabalho	2,100	2.7 Formalidade do Mercado de Trabalho	0,413
Soma acumulada	26,441	Soma acumulada	6,607

**Fonte:** Os autores (2020).

Conforme indicado na Tabela 13, entre os indicadores mais importantes destacam-se o custo da mão de obra e a segurança pessoal, dois temas recentemente abordados na reforma trabalhista em 2017 e no pacote anticrime em 2019, respectivamente. No que tange ao tamanho de mercado vale destacar a possibilidade de uma reforma tributária no futuro próximo. Adicionalmente, ressalta-se que enquanto o custo da mão de obra é o indicador mais importante com peso 3,479, a formalidade do mercado de trabalho é o indicador com o menor peso 0,413.

Ainda entre os 10 indicadores mais importantes vale destacar a presença da qualidade das rodovias, o transporte rodoviário é o principal modal de transporte do Brasil, sendo a qualidade das rodovias uma das responsáveis pelo elevado custo logístico no país. Também vale notar a presença de dois indicadores educacionais relacionados com a educação básica, uma área fundamental e que conta com políticas públicas para o seu financiamento, mas que infelizmente ainda apresenta resultados deficientes e incompatíveis com a necessidade de formação de uma força de trabalho qualificada.

Ainda entre os indicadores mais relevantes na Tabela 13, o tratamento de esgoto foi recentemente abordado no novo marco legal do saneamento. Porém, os indicadores de acesso ao saneamento (água e esgoto) aparecem entre os 10 indicadores menos relevantes, tal fato indica uma redundância e inconsistência no cômputo geral do índice de competitividade.

A presença das emissões de CO<sub>2</sub> entre os 10 indicadores mais relevantes também é curiosa, dado que o Brasil possui uma das matrizes energéticas mais limpas do mundo, uma grande vantagem competitiva do país. Já a presença do acesso à energia elétrica entre os 10 indicadores menos importantes está coerente com o fato do fornecimento de energia elétrica ser um serviço com taxa de atendimento próxima de 100%.

## 6 CONCLUSÃO

O Ranking 2019 apresenta diversas lacunas relacionadas a definição dos pilares e indicadores e os respectivos referenciais teóricos utilizados para a suas escolhas.

Estabelece que foram consultados especialistas das diversas áreas para avaliarem se os pesos atribuídos se mostravam consistentes, tendo em vista a vasta experiência deles no estudo destas áreas. Entretanto as perguntas elaboradas para essa consulta não foram detalhadas o que deixa o relatório do Ranking sem a devida transparência na sua elaboração, no que diz respeito à avaliação dos pesos atribuídos pelos critérios de ponderação.

Muitos dos indicadores e pilares do Ranking 2019 se assemelham aos do IGC e ICM o que denota uma coerência com as tendências internacionais de mensuração da competitividade de regiões.

<sup>7</sup> Os indicadores Emissões de CO<sub>2</sub> e Tratamento de Esgoto estão empatados.

A principal lacuna observada no Ranking 2019 é a ausência de uma descrição da metodologia utilizada. Vale destacar que a estatística multivariada (NEVES et al, 2013; CHAGAS et al, 2019) e os métodos de apoio a decisão multicritério (SILVA e JANNUZZI, 2009) disponibilizam técnicas para a construção de indicadores, mas na documentação do Ranking 2019 nenhuma técnica é citada. Adicionalmente, apesar da apresentação detalhada dos resultados dos pilares, no relatório do Ranking 2019 não são disponibilizados os valores numéricos dos pesos dos indicadores, uma informação fundamental para que os gestores públicos possam formular políticas públicas capazes de aumentar a competitividade dos Estados. Na documentação do Ranking 2019 a importância relativa dos indicadores em cada pilar é resumida aos *Treemaps*, uma representação gráfica que lembra o conhecido gráfico de setores. É importante ressaltar que os pilares são constructos amplos, mas pouco práticos, enquanto os indicadores são métricas palpáveis para propósitos específicos e, por esta razão, permitem aos gestores públicos estabelecer metas e avaliar o desempenho de políticas públicas de forma prática e transparente. Assim, visando obter os pesos dos indicadores no cômputo geral do índice de competitividade dos Estados, foi empreendido um esforço para realizar uma engenharia reversa dos resultados do **Ranking de Competitividade dos Estados de 2019**. Além das estimativas dos pesos dos indicadores, os resultados alcançados possibilitaram uma interpretação da estrutura do índice de competitividade, revelando acertos, mas também possíveis inconsistências.

## 7 REFERÊNCIAS

- BARROS, R.; CARVALHO, M.; FRANCO, S. **O Índice de Desenvolvimento da Família (IDF)**. IPEA. Texto para discussão nº 986. 2003.
- CHAGAS, C.A.S.; SANTOS, W.J.L.; PESSANHA, J.F.M.; DUQUE, A.P.O. Diagnóstico da Harmonização das Estruturas de Controle Interno da Marinha do Brasil com a Abordagem COSO. *Acanto em Revista*, v. 1, p. 116, 2019.
- CARVALHO, L. C. de.; SERIO, L. C. D.; VASCONCELLOS, M. A. de. Competitividade das nações: análise da métrica utilizada pelo World Economic Forum. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 52, n. 4, p.421-434, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75902012000400005>. Acesso em: 25/06/2020.
- CENTRO DE LIDERANÇA PÚBLICA (CLP). **Ranking de Competitividade dos Estados**: Edição 2019. São Paulo: Centro de Liderança Pública, 2019. Disponível em: <<http://www.rankingdecompetitividade.org.br/ranking/2019/geral>>. Acesso em: 20/03/2020.
- CHOWDHURY, S. e SQUIRE, L. **Setting weights for aggregate indices: an application to the commitment to development index and human development index**. *Journal of Development Studies* 42(5):761-771, 2006.
- DECANQ, K. e LUGO, M. **Setting weights in multidimensional indices of well-being and deprivation**. *OPHI-workshop on Weighting Dimensions*. Oxford, 2008.
- IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER (IMD). **World competitiveness Center ranking 2019**. IMD, 2019. Disponível em: <<https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-competitiveness-ranking-2019/>>. Acesso em 25/05/2020.
- NEVES, L.T.; PESSANHA, J.F.M.; SANTOS, N.M.G. Uso combinado de técnicas estatísticas multivariadas no desenvolvimento de indicadores de satisfação dos clientes de uma rede hospitalar. *Pesquisa Naval (SDM)*, v. 1, p. 12-25, 2013.
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide**. 2008.
- SILVA, D.S.G.; JANNUZZI, P.M. O uso da Análise Multicritério na construção de um indicador de Condições de Vida: Estudo para a Baixada Fluminense, *Revista Eletrônica Sistemas e Gestão*, v.4, n. 2, p. 122-135, 2009.
- WORLD ECONOMIC FÓRUM (WEF). **The Global Competitiveness Report 2019**. WEF, 2019. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf)>. Acesso em 21 de maio de 2020.