



V ENEI

Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação

FACE-UFMG

Inovação, Sustentabilidade e Pandemia

10 a 14 de maio de 2021

O Ambiente de negócios nos municípios do Espírito Santo visto por um indicador composto

Lucas Teixeira Araújo (Ideies/Findes);

Gabriela Vichi Abel de Almeida (Ideies/Findes);

Bruno Novais Matias dos Santos (Ideies/Findes)

resumo:

O artigo tem como objetivo apresentar o Indicador de Ambiente de Negócios (IAN) produzido para acompanhar um conjunto de fatores que podem influenciar no desenvolvimento dos municípios capixabas. O trabalho inicia com a discussão do termo ambiente de negócios e como foram escolhidos eixos de indicadores para tratar a temática ao nível municipal. Em seguida, é apresentada a metodologia estatística utilizada para permitir a agregação de diferentes indicadores bem como metodologia para permitir sua comparação em uma série intertemporal. Os resultados do IAN são apresentados em sequência com abertura para quatro eixos temáticos, infraestrutura, potencial de mercado, capital humano e gestão fiscal, definidos na metodologia do trabalho. Por fim, faz-se um exercício para observar o desvio dos dados municipais como forma de demonstrar um exemplo de aplicação para o IAN na construção de diagnósticos mais robustos e no auxílio para estratégias de políticas públicas.

palavras-chave:

Ambiente de negócios, Municípios, Espírito Santo, indicadores compostos

Código JEL:

R11, R19

Área Temática:

Crescimento, produtividade e competitividade

1. Introdução

O ambiente de negócios constitui em uma preocupação recorrente da Federação das indústrias do Espírito Santo (Findes) para promover ações na direção de melhoria da atividade de “fazer negócios” no estado do Espírito Santo e para auxiliar políticas públicas nos municípios. O Instituto de Desenvolvimento Educacional e Industrial do Espírito Santo (Ideies) se propôs a participar desta empreitada com a construção de um portal de indicadores aberto e transparente para que a sociedade possa ter acesso a informações claras, objetivas e atualizadas sobre a situação dos municípios do estado por meio de indicadores. A iniciativa, a nível estadual, apresenta o Indicador de Ambiente de Negócios (IAN) para os 78 municípios e, uma ferramenta interativa já é utilizada para elaboração de diagnóstico visando os avanços no desenvolvimento socioeconômico capixaba. O portal já se encontra em sua segunda edição e permite que sejam observadas evoluções entre 2019 e 2020 a nível municipal e regional.

A Findes e o Ideies consideram que os negócios acontecem nos municípios e é preciso que estes tenham algumas condições estruturais e conjunturais para possibilitar as melhores e mais dinâmicas atividades econômicas. Além disso, é desejável que o estado do Espírito Santo tenha um bom cenário para que novas empresas surjam e crie novos empregos e oportunidades para os cidadãos. Dessa forma, entende-se que algumas características e condições devem estar disponíveis de forma horizontalizada para todos os municípios do estado de modo a gerar uma competitividade sistêmica em todo o território e induzir atividades que levem ao desenvolvimento regional. Assim, faz-se interessante observar as diferenças no ambiente de negócio dos municípios para que sejam propostas políticas que busquem diminuir o hiato de desigualdades entre os municípios do Espírito Santo em distintas dimensões. Pensando nesse diagnóstico, foi proposta uma ferramenta que possibilite o conhecimento da situação atual para gerar estratégias pontuais e assertivas de melhorias.

O IAN está apoiado em uma robusta metodologia teórica e estatística para se ter o melhor cenário do ambiente de negócios capixaba. Assim, esse artigo tem como objetivo relatar o processo de construção do indicador composto e apresentar um primeiro estudo de aplicação. Cabe dizer que o potencial de aplicação ao desenvolvimento regional será pouco trabalhado nesse primeiro momento. Dito isso, o trabalho seguirá com mais cinco seções além dessa introdução. A seção seguinte servirá para justificar a necessidade de se estudar ambientes de negócios por meio de um índice composto. Já a terceira seção se ocupará da descrição do indicador composto e a apresentação dos elementos que são medidos com ele. Na quarta seção é realizada a descrição metodológica e estatísticas da construção do índice. A quinta seção será destinada para a apresentação dos resultados em uma metodologia de clusterização desenvolvida para melhor atender a comparação entre os municípios separando os mesmos por critérios de semelhança. A sexta seção é dedicada para uma aplicação do resultado do IAN com os eixos que compõem a nota final por meio de uma medida de desvio estatístico em torno das médias. Por fim, a seção 7, traz as considerações finais.

2. Por que estudar o ambiente de negócios?

O Ambiente de negócios compreende ao conjunto de elementos que influenciam o ciclo de vida das empresas em um determinado território. Isso engloba as condições necessárias para a abertura de novos empreendimentos, para o seu funcionamento, no que diz respeito ao fechamento e a cobrança de impostos em toda a trajetória da firma (CAVALCANTI, 2015). De Adam Smith a Acemoglu, passando por Veblen e vários outros economistas consideram o papel das instituições locais como cruciais para as atividades econômicas ali alocadas (CURADO e CURADO, 2017). Esses elementos estruturais atuam consideravelmente na produtividade da região podendo gerar externalidades positivas ou negativas para a economia como um todo. Nessa linha, pode-se dizer que cada região guarda suas características no que diz respeito à sua infraestrutura, à constituição dos mercados, ao estoque de capital humano, à complexidade tributária, ao nível de organização da gestão pública, aos elementos de governança territorial dentre outras características. Esse complexo cenário pode contribuir ou dificultar o surgimento e a atração de novos negócios que contribuem positivamente para o desenvolvimento econômico. Pensando nisso e com o objetivo de oferecer insumos para estratégias eficientes de atração de investimentos que vem sendo criados vários indicadores na direção de fornecer diagnósticos a nível municipal.

A abordagem por meio de indicadores compostos é debatida por vários autores que buscam manter uma qualidade do modelo escolhido e discutir a sua eficiência perante indicadores simples (JANNUZI, 2017). A

possibilidade de utilização de métodos matemáticos e computacionais para a utilização em análises políticas e para estratégias de comunicação abriu alternativas imensas para novas ferramentas de análise e diagnóstico. Tal abordagem contribui para o entendimento de temas complexos e multidisciplinares, ao possibilitar a sintetização de diferentes medidas em um único indicador e construir metas para políticas públicas. O Manual de Construção de Indicadores Compostos da OCDE (OCDE, 2008), sistematiza esse processo direcionando as melhores práticas estatísticas e aplicação da transparência dos pesquisadores. Um indicador mal construído pode levar a conclusões equivocadas e simplistas em relação a uma determinada temática. Nessa linha, a OCDE recomenda que sejam seguidos dez passos:

1. Estruturação teórica;
2. Seleção das variáveis
3. Imputação de dados ausentes e presença de outliers
4. Normalização
5. Análise multivariada
6. Ponderação e agregação
7. Incertezas e análise de sensibilidade
8. Retorno aos dados
9. Relação com outros indicadores
10. Visualização dos Resultados

O Ideies também realizou uma vasta pesquisa sobre instituições que adotam indicadores compostos para abordar o ambiente de negócios e outras questões horizontais relacionadas ao território. Notou-se diversas instituições que abordam o tema por diferentes níveis da hierarquia territorial em estudos com metodologias próprias. O *Doing Business* por exemplo, aplica um questionário em 190 países¹ à executivos, advogados, contadores, despachantes, gestores públicos e demais especialistas sobre dez diferentes temas² referentes ao ambiente regulatório do local, sendo um dos indicadores mais conhecidos sobre ambiente de negócios em nível internacional. (BANCO MUNDIAL, 2018). A nível nacional, uma série de pesquisas trabalharam nessa mesma linha. As pesquisas mais importantes seguem abaixo:

- Ranking de Competitividade dos Estados (CLP, 2018);
- Índice de Cidades Empreendedoras (ENDEAVOR, 2017);
- Melhores Cidades para Fazer Negócios (URBAN SYSTEM (a), 2018);
- Smart Cities (URBAN SYSTEM (b), 2018);
- Global Competitive Index (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2018);
- Índice de Desafio da Gestão Municipal (MACROPLAN, 2018); e o
- Índice Firjan de Gestão Fiscal (FIRJAN, 2017).

Já o Índice do Ambiente de Negócios (IAN) se ampara nessa temática por entender que os negócios acontecem ao nível dos municípios e é preciso que estes tenham algumas condições estruturais e conjunturais para possibilitar as melhores e mais dinâmicas atividades econômicas. O índice também foi pensado para acomodar as especificidades do território capixaba na escolha dos indicadores. As próximas seções abordarão a construção do IAN com base nos passos da OCDE.

3. Estruturação teórica e Seleção das variáveis

A estruturação teórica é a primeira etapa na construção de um indicador composto e ele deve ser estruturado levando em consideração quais os objetivos/respostas o indicador quer oferecer. Como aconselhado pelo manual da OCDE (OCDE, 2008), essa etapa traz uma definição direta dos conceitos, uma determinação definida de

¹ A pesquisa é aplicada na maior cidade do país e na segunda cidade mais importante quando o país tiver mais de 100 milhões de habitantes. No caso do Brasil, São Paulo e Rio de Janeiro compõem a amostra.

² Os temas abordados pelo *Doing Business* são: abertura de empresas, obtenção de alvarás de construção, obtenção de eletricidade, registro de propriedade, obtenção de crédito, proteção dos investimentos minoritários, pagamento de impostos, comércio internacional, execução de contratos, resolução de insolvência e regulamentação do mercado de trabalho.

subgrupos de análises que possam ajudar na interpretação do valor do indicador composto e a apresentação de um critério claro de seleção dos indicadores individuais.

Nesta linha, deve-se considerar que o Indicador de Ambiente de Negócios (IAN) foi pensado como uma agregação recortada em quatro eixos: (i) infraestrutura, (ii) potencial de mercado, (iii) capital humano e (iv) gestão fiscal além de uma subdivisão em categorias que pode ser visto no quadro 1. Os eixos teriam como objetivo apontar, de forma equânime, o ambiente de negócios dos municípios do Espírito Santo a partir de diferentes temáticas e permitir um diagnóstico desagregado. Já as categorias são construídas para racionalizar o agrupamento de indicadores que mantêm alguma relação teórica e conceitual entre si e representam elementos que podem ser associados para a produção de análises específicas³.

3.1. Infraestrutura

Entende-se como infraestrutura, os elementos que um município necessita para alcançar bons níveis de condições urbanas, transportes e segurança pública. Quanto melhor o desempenho de um município nesse eixo, melhor o seu ambiente de negócios porque isso diminui os custos de operações das empresas e o custo de vida das famílias além de amplia a possibilidade de desenvolvimento de atividades mais complexas. Barro (1990) e Souza (2009) interpretam que investimentos públicos neste setor são de grande importância para gerar externalidades positivas que aumente a produtividade das empresas privadas de forma horizontalizada. Segundo diagnóstico do Banco Mundial (STRAUB, 2008), a produtividade e, conseqüentemente o ambiente de negócios dos municípios, podem ser afetados por fatores diretos e indiretos a partir melhoria da infraestrutura. O primeiro grupo constitui nos vários benefícios gerados pela integração que passa a ter uma nova região e isso é providenciado pela abertura de novas estradas e pelo aumento da cobertura de serviços públicos como telecomunicação, energia e água. Já os efeitos indiretos dizem respeito a: (i) uma maior durabilidade de certos ativos privados; (ii) eliminação de custos de ajustes para homogeneizar a distribuição do serviço público; (iii) aumento da produtividade do trabalhador, que tendo acesso a melhores formas de locomoção diminui os atrasos e o estresse dos deslocamentos. O eixo ainda foi dividido em três categorias analíticas, condições urbanas, segurança pública e transportes.

3.2. Potencial de mercado

A propensão de abertura de novos negócios em uma cidade está relacionada com o tamanho e o dinamismo da economia, com o poder de compra da população residente além de outros fatores relacionados com aquele mercado local (CHANDRA, COVIELLO; 2010). Esse eixo busca mensurar tanto as questões tocante à demanda final que representaria o potencial das empresas de fazer negócios no mercado local, as questões relacionadas à demanda intermediária que abarcam as necessidades de se construir relações comerciais com fornecedores como também o acesso a serviços básicos da estrutura do mercado advindos da possibilidade de um alcance mais democrático ao crédito e à mão de obra que possa trabalhar em atividades inovadoras. O eixo foi dividido em quatro categorias analíticas, acesso ao crédito, diversidade econômica, inovação e tamanho do mercado.

3.3. Capital Humano

O aumento das capacitações técnicas individuais, a ampliação do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades favorecem o surgimento de atividades inovadoras, melhora as condições locais de ambiente de negócios e contribui para o bem-estar da população. Trabalhadores com melhor qualificação e em melhores condições de produção contribuem para o aumento da produtividade dos negócios locais. Já as famílias de uma região observam a sua formação para o mercado de trabalho como um investimento no seu futuro, o alcance de novas possibilidades e o aumento de renda para a geração atual e gerações futuras (DELGADO, 2008). Uma sociedade com níveis mais elevados de capital humano está mais preparada para empreender em novos negócios bem como manter ou expandir as atividades já existentes. O desenvolvimento do capital humano local permite também que seja desenvolvido formas locais de conhecimento, aprendizado e capacidade de aprender que pode alçar a região em mercados mais competitivos (LUNDEVALL, 2005). A divisão do eixo foi feita em três categorias

³ A descrição das variáveis e a metodologia de seleção pode ser encontrada no referencial teórico presente no Portal do ambiente de negócios. Já a metodologia de construção dos indicadores se encontra no Fichamento dos indicadores no mesmo portal (<https://www.portaldaindustria-es.com.br/ambiente-de-negocios>).

analíticas, educação, qualificação da mão de obra e saúde.

3.4. Gestão fiscal

A atenção a esse eixo é necessária em um cenário de melhoria do ambiente de negócios por consistir na capacidade do município de cumprir suas obrigações de forma sustentável, sem ultrapassar limites indicados por lei, fornecendo os melhores serviços públicos para a população local. Além disso, é esperado que uma prefeitura com um balanço mais organizado tenha maiores possibilidades de fornecer serviços públicos de melhor qualidade para a população local e promover os investimentos públicos necessários. O IAN empregou a mesma metodologia do Índice Firjan de Gestão Fiscal (IFGF) (FIRJAN, 2017) e reconstruiu cinco indicadores para 2017 e 2018 que entraram nos indicadores de 2019 e 2020 respectivamente utilizando a base de dados da Secretaria do Tesouro Nacional (Siconfi). Esta metodologia busca interpretar o orçamento municipal a partir do equilíbrio da restrição orçamentária municipal em que observa os termos das receitas e das despesas municipais. O eixo não contém categorias analíticas.

Quadro 1 - Eixos e categorias definidos para o IAN

Eixo	Definição geral à luz do Ambiente de negócios	Categorias	Indicadores selecionadas
Infraestrutura	Quanto melhor a infraestrutura de um município, melhor o seu ambiente de negócios porque isso diminui os custos de operações das empresas e o custo de vida das famílias e amplia a possibilidade de desenvolvimento de atividades mais complexas	Condições Urbanas Transporte Segurança pública	Acesso à internet rápida, índice de atendimento de água, índice de coleta de esgoto, desempenho global de continuidade, perdas na distribuição de água, índice de tratamento de esgoto, cobertura de coleta de resíduo domiciliar, taxa de conexão de telefonia móvel, taxa de queda das ligações de telefonia móvel Óbitos em acidentes em transporte terrestre, estradas pavimentadas e duplicadas Taxa de furtos e roubos, taxa de homicídios
Potencial de mercado	A propensão de abertura de novos negócios em uma cidade está relacionada com o tamanho e o dinamismo da economia e, também, com o poder de compra da população residente.	Acesso ao crédito Diversidade econômica Inovação Tamanho de mercado	Média de investimentos do BNDES, estradas pavimentadas e duplicadas Diversidade econômica pelo índice Herfindahl-Hirshman Patentes, trabalhadores nas ocupações de ciência e tecnologia, trabalhadores nos setores da economia criativa, inovação e TIC Proporção de grande e médias empresas por MPE, renda média dos trabalhadores formais, PIB per capita, razão de dependência, crescimento médio real do PIB nos últimos anos.
Capital Humano	O aumento das capacitações, conhecimentos e habilidades que favorecem o desenvolvimento de atividades inovadoras melhora as condições locais de ambiente de negócios.	Educação Qualidade da mão de obra Saúde	Nota do Ideb do ensino fundamental I, Nota do Ideb do ensino fundamental II, Nota do Ideb, matrículas na educação infantil, matrículas no ensino médio, matrículas no ensino técnico e profissionalizante Trabalhadores com o ensino médio completo em relação a PIA, Trabalhadores com o ensino superior completo em relação a PIA Anos potenciais de vida perdidos, Óbitos por doenças crônicas não transmissíveis
Gestão Fiscal	A gestão fiscal é importante para melhoria do ambiente de negócios porque consiste na capacidade do município de cumprir suas obrigações de forma sustentável, sem ultrapassar os limites indicados por lei, fornecendo os melhores serviços públicos para a população local.	-	Taxa de investimento público municipal, custo da dívida, liquidez, gasto com pessoal, receita própria do município

Fonte: indicador do Ambiente de Negócios – Findes/Ideies; Elaboração própria

4. Ferramental estatístico

Após a abordagem teórica e a escolha dos indicadores que irão compor o índice geral, é necessário definir os métodos estatísticos para a correção dos dados e para a agregação. Esses perpassam pelos passos 3 a 7 do manual de indicadores compostos da OCDE. Os passos 8 e 9 também abordados nesta sessão consistem em exercícios de validação do indicador.

- ~~1. Estruturação teórica~~
- ~~2. Seleção das variáveis~~
3. Imputação de dados ausentes e presença de outliers
4. Normalização
5. Análise multivariada
6. Ponderação e agregação
7. Incertezas e análise de sensibilidade
8. Retorno aos dados
9. Relação com outros indicadores
10. Visualização dos Resultados

O passo 3 refere-se à imputação de dados ausentes e ao tratamento dos dados outliers, ou seja, os dados, após esta etapa, estarão completos e sem observações com valores extremos suavizados em suas extremidades. Dentre 39 indicadores selecionados, apenas 4 tiveram missings e necessitaram algum preenchimento. As variáveis que sofreram tratamento foram:

- Nota do IDEB - médio (15-19 anos) (1 dado ausente em 2019 e 4 dados ausentes em 2020).
- Cobertura de coleta de resíduos domiciliares (13 dados ausentes em 2019 e 10 dados ausentes em 2020).
- Índice de coleta de esgoto (14 dados ausentes em 2019 e 8 dados ausentes em 2020).
- Índice de tratamento de esgoto (14 dados ausentes em 2019 e 8 dados ausentes em 2020).

As observações ausentes foram substituídas pelo valor predito gerado por um modelo de regressão múltipla, onde a variável dependente é o indicador com missing e os regressores são os indicadores do mesmo eixo com informações completas para os 78 municípios (OCDE, 2008; LITTLE, RUBIN, 2002) além do PIB per capita, população e IDH-M.

Feito o preenchimento da base de dados, faz-se necessários corrigir os valores destoantes, outliers⁴. A formação de um indicador composto, como o IAN, está relacionada à agregação e à comparação de diferentes indicadores que cobrem distintas dimensões. Assim, a presença de dados destoantes distorce tais processos e prejudica a análise geral das observações, sendo necessário a aplicação de procedimentos de ajuste. Essa etapa cumpre a função de suavizar algumas observações para que não atribua valores desproporcionais para algum município de forma a viesar a nota final obtida.

Inicialmente foi observado a assimetria da distribuição das variáveis. Indicadores com dados assimétricos têm a maioria das observações agrupadas em uma extremidade da distribuição e poucas observações distribuídas no restante dos intervalos dos dados. Para suavizar essa característica, foi aplicado a transformação pelo logaritmo natural nas variáveis que tiveram esse problema identificado por uma análise gráfica. A transformação logarítmica atua de forma a espalhar as observações em todo o intervalo e permite diferenciar melhor o desempenho dos municípios para a construção de um indicador composto, sem modificar a ordenação dos resultados. As variáveis que sofreram essa alteração foram:

- Trabalhadores formais com pelo menos o ensino médio completo

⁴ *Outliers* são observações que diferenciam drasticamente das demais observações da variável. Isso pode ser entendido como “pontos fora da curva” e sobrevalorizar o valor de um indicador para um município.

- Trabalhadores formais com pelo menos o ensino superior completo
- Acesso à internet rápida
- Investimentos do BNDES
- PIB per capita
- Renda média dos trabalhadores formais

Já na segunda etapa de diagnóstico, foi feita com base na metodologia aplicada tanto para o Doing Business (2020) quanto para o Environmental Performance Index (2019). De acordo com essas abordagens, são considerados outliers os valores que estariam fora das caudas inferior e superior de uma distribuição normal da variável com 2,326 desvios padrão em torno da média. Isso garante que os dados da variável corrigida estejam presentes em uma normal unicaudal com distribuição de 99% dos dados. A correção se deu pelos valores extremos para cada um dos anos, 2019 e 2020, nas caudas positivas e negativas. Isso é, o município que tenha um indicador que extrapole os limites da maneira descrita acima receberá o valor correspondente ao extremo dos 99% dos dados calculados. Assim, a distribuição fica menos desproporcional, mas, mantém a ordenação inicial das observações.

O passo quatro, análise multivariada, permite analisar a possibilidade de agregar variáveis em indicadores compostos por meio de uma associação das informações via variâncias e covariâncias dos indicadores. O método foi testado na construção do IAN, mas não foi adotado por escolha da equipe. Contudo, alguns testes foram aplicados como o Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). Esta medida compara as magnitudes dos coeficientes de correlação de cada variável com as magnitudes dos coeficientes de correlação parcial entre as variáveis. Se espera que poucos fatores surjam nessa análise fatorial, então as correlações parciais devem ser elevadas. O KMO assume valores de 0 a 1, onde valores maiores que 0,6 indicam que uma análise fatorial é apropriada. No entanto, para o IAN, esta abordagem foi flexibilizada, sendo utilizada como um guia para a construção de cada eixo, uma vez que existe uma limitação no número de indicadores disponíveis em nível municipal. Deste modo, os eixos de capital humano e gestão fiscal ficaram um pouco abaixo da linha de corte (tabela 1).

A consistência interna dos eixos foi avaliada através do Alfa de Cronbach, que consiste em uma medida de confiabilidade que varia entre 0 a 1, sendo o valor de 0,60 considerado um indicador bom para a agregação de um conjunto de dados. Para o IAN, esta medida também foi relaxada para o eixo e Gestão Fiscal.

Tabela 1 - Resultados dos testes estatísticos por eixo

Eixo	KMO	Alfa de Cronbach
Infraestrutura	0,63	0,71
Potencial de Mercado	0,72	0,69
Capital Humano	0,66	0,67
Gestão Fiscal	0,55	0,42

Fonte: indicador do Ambiente de Negócios – Findes/Ideies; Elaboração própria

Por fim, a análise multivariada também pode ser utilizada para agregar as observações em um conjunto de observações pelo método de clusterização. O Estado do Espírito Santo, assim como o restante do país, é marcado por uma grande diferença entre suas cidades no que tange à população, à distribuição territorial dos municípios, à desigualdade de renda e ao Índice de desenvolvimento humano. Observa-se, por exemplo, que em 2016, 43% da população do estado se concentrava nas 4 maiores cidades, Serra, Vila Velha, Cariacica e Vitória. Sendo assim, não seria interessante comparar os indicadores de qualquer um desses municípios com algum dos 38 municípios com menos de 20.000 habitantes. Para resolver tal problemática, foi sugerida a aplicação agrupamentos por meio de clusters. O IAN utilizou um o método das k-médias de distâncias euclidianas (MINGOTTI, 2005) para quatro variáveis: população, IDH-M, Gini e mincorregião. Notou-se a possibilidade de criar 6⁵ grupos bem definidos que

⁵ A metodologia para criação dos clusters e o valor das variáveis utilizadas também está no Referencial teórico (<https://www.portaldaindustria-es.com.br/ambiente-de-negocios>).

serão melhor explorados no passo 10, visualização dos resultados.

A quinta etapa corresponde à compatibilização dos indicadores individuais para a montagem de um indicador composto. Os 39 indicadores que formam o IAN têm escalas e unidades de medidas diferentes, sendo que, faz necessário a adoção de uma metodologia de padronização. Isso é feito pela normalização. O Manual de indicadores da OCDE (OCDE, 2008), apresenta diferentes formas para a adoção desse procedimento e, no caso do IAN, foi escolhida a metodologia de MIN-MAX. Essa determina que a observação de melhor resultado para o indicador terá um valor igual a 10 e a observação de pior resultado terá um valor igual a 0. Esses dois extremos constroem uma escala que pode ser interpretada como uma régua e os valores dos demais municípios são distribuídos no intervalo. Um município que atinja um valor em um indicador igual a 5, por exemplo, estaria equidistante do melhor e do pior desempenho. As equações abaixo representam o método de normalização aplicados:

$$\text{Direção positiva} = \frac{\text{variável} - \text{min}}{\text{max} - \text{min}} \times 10$$

$$\text{Direção negativa} = \frac{\text{max} - \text{variável}}{\text{max} - \text{min}} \times 10$$

O primeiro caso refere-se a um indicador que seja crescente quanto a sua polaridade, ou seja, quanto maior o valor, melhor. Já o segundo, reflete o caso contrário, quanto menor melhor. Cabe ressaltar que, todo tipo de normalização incorre em limitações. No caso da metodologia MIN-MAX, os dados são distribuídos entre 0 e 10 de forma a respeitar as distâncias proporcionais. Sendo assim, o valor maior e o valor menor são respectivamente aceitos como um bom resultado e um mal resultado. Cabe ressaltar que um dos objetivos do IAN é observar a evolução dos municípios para cada um dos indicadores em separados, para as categorias, para os eixos e para o indicador composto. Sendo assim, é necessário adotar uma regra que possibilite tais comparações. Nessa linha, foram adotados os valores máximos e mínimos globais de uma série composta para as variáveis utilizadas no IAN 2019 e no IAN 2020. Os valores extremos selecionados nesses dois anos serão mantidos para o IAN dos próximos três anos, 2021, 2022 e 2023. Em 2024 será utilizada uma metodologia semelhante com os dados desse último ano e os dados de 2023 para determinar novos máximos e mínimos dos cinco anos seguintes.

O sexto passo constitui na agregação dos indicadores com pesos previamente definidos. Cabe dizer que o objetivo final de uma composição está relacionado à agregação de indicadores simples que expressem uma mesma medida. Esse processo se justifica pela necessidade de uma avaliação geral de determinada dimensão estatística composta por diferentes elementos na busca de atingir, da melhor forma possível, os objetivos metodológicos/teóricos da sua concepção (JANNUZI, 2017). Para realizar esse exercício, é preciso escolher o peso que cada indicador simples tomará no índice composto. Assim, o presente estudo considerou que todos os indicadores que compõe um mesmo eixo teria pesos iguais no eixo, cada categoria teria o peso relacionado ao número de indicadores que a compõe e cada eixo teria um peso igual na composição final do Indicador de Ambiente de negócios, ou seja 0,25. Essa definição apoiou-se no fato de que todo indicador escolhido teria uma relevância idêntica no seu eixo e que cada eixo deveria contribuir com igual parcela para o índice geral⁶. As tabelas que sumarizam a ponderação definida para cada um dos eixos respectivamente se encontram no apêndice desse artigo.

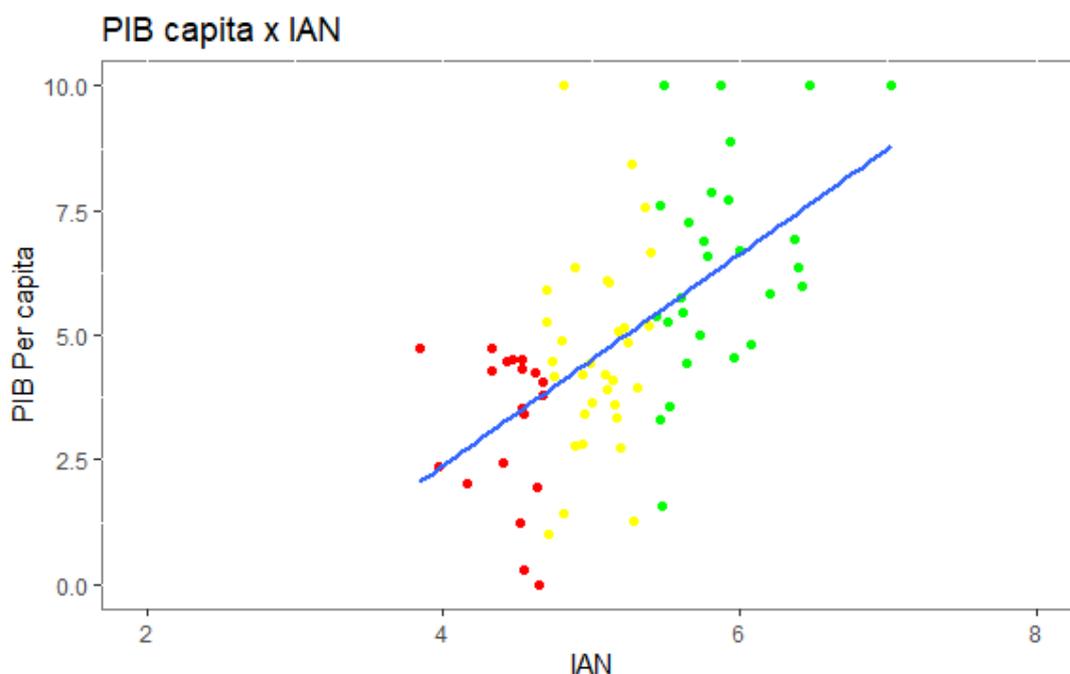
O passo sete, análise robusta dos dados e sensitivas, é feita por meio de testes para identificar a consistência dos valores estimados. No caso do IAN foram feitas imputações de dados aleatórios para testar a força dos modelos de estimação, além de uma comparação geral entre valores reais e valores estimados. Também, foram feitos testes que substituíram os pesos dando valores iguais para os 39 indicadores e dando valores iguais para as categorias. Em ambas essas condições, os três primeiros não modificaram.

⁶ Uma metodologia muito similar foi aplicada no Global Innovation Index e pode ser acessada no Apêndice IV do documento teórico, disponível em: https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2011_Report.pdf

De posse do conhecimento teórico e da realidade de cada município foi feita uma análise sistêmica dos indicadores para algumas localidades, ou seja, o passo oito, retorno aos dados. Nesta análise foi verificado se os dados eram consistentes com o conhecimento prévio que se tinha daquele município, frente ao que estava sendo medido. Por exemplo, Vitória sistematicamente é sinalizada como uma cidade com bons indicadores das notas do Ideb, logo é necessário verificar se esta realidade também era observada no âmbito do IAN. Da mesma forma, o saneamento básico de Cachoeiro do Itapemirim recebe diversos elogios e isso também foi observado no âmbito do IAN.

Por fim, antes de entrar na apresentação os resultados por municípios, será cumprido o passo nove do Manual de Indicadores da OCDE. Assim, é feita uma comparação com o PIB per capita de 2016 dos municípios do Espírito Santo com os dados do IAN 2019. A sugestão é feita para comparar a nova medida criada com um indicador já conhecido e observar como comporta a relação. Cabe notar que uma alta correlação pode indicar que o novo indicador não traz novas contribuições e uma baixa correlação pode representar uma medida que não condiz com o que se deseja auferir. O resultado pode ser visto na figura 1:

Figura 2 - Relação entre o PIB per capita de 2018 e o IAN 2020



Fonte: indicador do Ambiente de Negócios – Findes/Ideies; Elaboração própria

O IAN obteve uma correlação de 0,58 com o PIB per capita o que demonstra uma correlação mediana. Esse valor mediano é desejável pois representa que o IAN não está medindo algo totalmente diferente e traz uma quantidade considerável de novas informações. O PIB per capita de 2018 compõe o IAN de 2020, contudo ele representa uma fatia de apenas 0,23 da nota final (10,00 pontos) e isso não inviabiliza o exercício aqui realizado. O PIB per capita de 2016 tem uma correlação de 0,96 com o PIB per capita de 2017 que apresenta certa estabilidade nesse indicador.

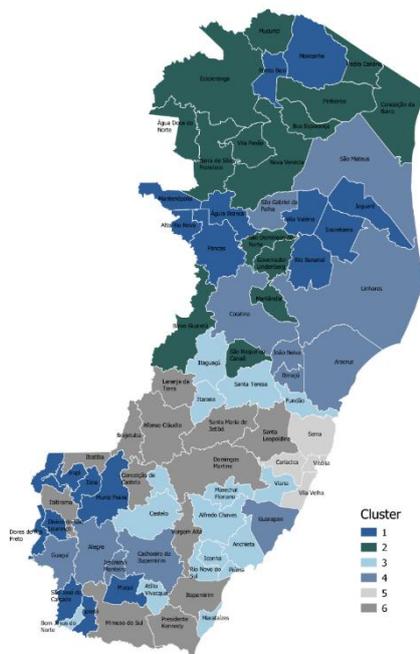
5. Apresentação dos resultados⁷

Essa seção complementa a construção do indicador composto apresentando um método de visualização e disseminação dos resultados (passo 10). Como levantado pelo manual da OCDE (OCDE, 2008) a forma de apresentar um indicador composto, não é nada trivial já que ele representa uma agregação de temas diversos e deve

⁷ Os dados utilizados nesta seção e na seção seguinte se referem ao IAN 2020. Os dados do IAN 2019 podem ser acessados na página do IAN e é possível fazer comparações das evoluções em cada município bem como observar o ranking geral e o ranking por regionais do Espírito Santo.

ser introduzido para que o público alvo utilize. Tabelas, gráficos, plataformas interativas, GIFs e demais formas devem ser pensados para atender os objetivos de divulgação desejados. Nesse sentido, foram construídos clusters que separaram os municípios a partir de quatro variáveis: população, coeficiente Gini de desigualdade de renda municipal, Índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M) e microrregião. Foi escolhido o método de agrupamento pelas k-médias, que, consiste na separação dos municípios pela maior semelhança entre aqueles que são considerado no mesmo grupo e a maior diferença possível entre aqueles que são classificados em grupos distintos (MINGOTTI, 2005). O teste da curva de cotovelo indicou que seis clusters seria o mais indicado para repartir os 78 municípios do Espírito Santo, e, os clusters podem ser observados na figura 2:

Figura 3 - Mapa de divisão dos municípios do Espírito Santo dividido em seus clusters



Fonte: indicador do Ambiente de Negócios – Findes/Ideies; Elaboração própria

Os resultados dos municípios são apresentados por clusters e indicam o caminho que os municípios devem percorrer em comparação com seus semelhantes. Essa forma de organizar os dados levou em consideração que municípios pequenos enfrentam diferentes restrições para a promoção de políticas públicas que vão desde a impossibilidade de gerar receita própria até a baixa escala para o fornecimento de alguns serviços para a população. Isso permite a construção de estratégias comparadas com localidades semelhantes e a procura de boas práticas que se encaixe com a realidade de cada conjunto de municípios. Cabe ainda enfatizar que a posição dada no ranking do IAN consiste na posição do cluster, contudo a posição geral pode ser consultada no portal por meio de uma ferramenta desenvolvida pelo Ideies⁸. A tabela 2 abaixo apresenta os dados para cada um dos 6 clusters:

Tabela 2 - Resultado do IAN-2019 e IAN-2020 para os municípios em seus respectivos clusters

Município	Infraestrutura	Potencial de mercado	Capital Humano	Gestão fiscal	IAN	Ranking IAN
Cluster 1	5,66	3,47	4,49	5,21	4,71	
Muqui	7,09	3,78	4,35	5,92	5,29	1
Montanha	5,90	4,26	5,73	5,11	5,25	2
Dores do Rio Preto	5,98	3,60	4,41	6,88	5,22	3
Rio Bananal	4,99	3,97	5,41	6,04	5,10	4

⁸ Os resultados do IAN estão disponibilizados no Portal da Indústria do Espírito Santo e pode ser acessado pelo link: <http://www.portaldaindustria-es.com.br/ambiente-de-negocios>

Águia Branca	5,15	4,58	5,13	5,09	4,99	5
São José do Calçado	6,59	3,32	4,11	5,71	4,93	6
Vila Valério	4,83	4,28	5,34	4,48	4,73	7
Ponto Belo	6,20	2,33	4,48	5,82	4,71	8
Pancas	5,88	3,95	3,75	5,02	4,65	9
Jaguaré	5,65	3,26	4,60	4,97	4,62	10
Iúna	5,70	4,08	3,93	4,49	4,55	11
Mantenópolis	4,98	2,54	4,26	6,39	4,54	12
Sooretama	4,80	3,35	4,45	5,54	4,54	13
Muniz Freire	5,64	4,24	5,12	3,12	4,53	14
Divino de São Lourenço	5,99	3,12	4,08	4,92	4,53	15
Alto Rio Novo	5,31	2,67	4,52	5,59	4,52	16
Apiacá	6,02	2,13	3,25	5,24	4,16	17
Irupi	5,24	2,99	3,81	3,35	3,85	18
Cluster 2	5,35	3,66	5,20	5,79	5,00	
Marilândia	6,29	5,20	6,47	6,36	6,08	1
São Roque do Canaã	5,45	3,69	6,11	6,63	5,47	2
São Domingos do Norte	4,83	4,92	4,78	7,35	5,47	3
Nova Venécia	5,49	4,52	6,17	5,56	5,44	4
Boa Esperança	4,78	3,67	5,71	6,52	5,17	5
Baixo Guandu	5,99	3,67	5,12	5,68	5,12	6
Governador Lindenberg	5,97	3,14	4,84	6,05	5,00	7
Ecoporanga	4,76	3,61	5,07	6,36	4,95	8
Conceição da Barra	4,49	3,68	4,90	6,72	4,95	9
Mucurici	5,82	2,19	5,68	5,87	4,89	10
Pedro Canário	6,12	3,34	3,25	6,55	4,81	11
Barra de São Francisco	5,22	3,97	5,03	4,59	4,70	12
Pinheiros	5,32	3,75	4,46	5,17	4,68	13
Vila Pavão	4,61	3,05	5,75	3,93	4,33	14
Água Doce do Norte	5,19	2,45	4,69	3,57	3,97	15
Cluster 3	6,30	4,41	5,63	5,80	5,53	
Iconha	7,35	4,87	7,08	6,38	6,42	1
Venda Nova do Imigrante	6,69	5,44	7,32	6,14	6,40	2
Alfredo Chaves	6,56	5,38	6,93	6,60	6,36	3
Itaguaçu	6,83	3,98	6,40	6,62	5,96	4
Viana	5,66	5,13	4,83	7,60	5,81	5
Castelo	6,75	4,62	5,85	5,83	5,76	6
Santa Teresa	6,32	4,92	6,21	5,49	5,74	7
Anchieta	6,03	4,83	6,80	4,95	5,65	8
Itarana	4,72	5,42	5,18	6,73	5,51	9
Marechal Floriano	4,73	4,45	6,56	5,88	5,41	10
Marataízes	7,84	3,45	5,48	4,32	5,27	11
Bom Jesus do Norte	8,01	3,65	3,26	5,89	5,20	12
Piúma	6,77	3,75	5,07	4,76	5,09	13
Atílio Vivácqua	6,54	3,53	4,23	5,26	4,89	14
Rio Novo do Sul	5,53	3,55	4,94	4,99	4,75	15
Fundão	4,45	3,62	3,87	5,41	4,33	16
Cluster 4	6,37	4,75	5,60	6,00	5,68	
Aracruz	6,24	6,16	6,64	6,85	6,47	1
João Neiva	6,66	4,72	6,86	6,58	6,21	2
Cachoeiro de Itapemirim	7,18	5,36	5,43	6,05	6,01	3
Linhares	6,24	5,67	5,21	6,65	5,94	4
Colatina	6,65	5,55	6,43	5,07	5,93	5
Guarapari	6,34	3,99	4,91	7,35	5,65	6
São Gabriel da Palha	6,02	4,73	4,90	6,46	5,53	7
Jerônimo Monteiro	7,14	2,61	5,33	6,83	5,48	8
Ibiraçu	5,35	4,37	6,34	5,50	5,39	9
São Mateus	5,74	5,64	4,78	5,09	5,31	10
Guaçuí	6,26	3,80	4,68	5,99	5,18	11
Alegre	6,67	4,45	5,75	3,57	5,11	12
Cluster 5	6,60	6,08	5,09	6,53	6,07	
Vitória	7,67	7,26	6,61	6,57	7,03	1
Serra	6,33	6,51	4,67	5,99	5,87	2
Vila Velha	6,65	5,33	4,88	6,27	5,78	3
Cariacica	5,74	5,21	4,21	7,31	5,62	4
Cluster 6	5,21	3,97	4,93	5,48	4,90	
Domingos Martins	5,03	5,08	6,63	5,70	5,61	1
Presidente Kennedy	5,18	4,26	4,78	7,71	5,48	2
Santa Maria de Jetibá	5,44	4,78	5,35	5,87	5,36	3

Afonso Cláudio	6,04	3,72	5,30	5,57	5,16	4
Conceição do Castelo	5,76	3,94	4,78	6,09	5,14	5
Itapemirim	5,46	3,65	5,05	5,09	4,81	6
Vargem Alta	5,13	4,63	4,68	4,75	4,80	7
Brejetuba	4,86	3,44	4,64	5,84	4,70	8
Santa Leopoldina	3,91	4,04	4,19	6,53	4,67	9
Laranja da Terra	5,19	3,33	5,73	4,29	4,63	10
Ibitirama	5,26	2,82	4,24	5,56	4,47	11
Mimoso do Sul	5,52	3,65	4,52	4,04	4,43	12
Ibatiba	4,91	4,27	4,20	4,25	4,41	13

Fonte: indicador do Ambiente de Negócios – Findes/Ideies; Elaboração própria

Os resultados acima podem ser encontrados na plataforma desenvolvida pelo Ideies juntamente com a Findes, pela qual é possível acessar os 39 indicadores para todos os 78 municípios capixabas. O portal ainda traz um compêndio de boas práticas que tem o intuito de instruir o usuário a criar estratégias que melhor se encaixe na realidade de seus municípios. Este último ponto mostra que é possível melhorar a administração pública e atingir melhorias no ambiente de negócios como foi aqui mensurado por meio de estratégias já empregadas por outras localidades. A disposição desses dados permite uma série de diferentes aplicações que podem servir de diagnóstico ao nível do município ou para o estado como um todo. A próxima seção apresenta um exercício que exemplifica isso.

6. Análise comparada dos resultados dos eixos: uma possível aplicação

O IAN possibilita uma análise de todo o ambiente de negócios a partir dos indicadores previamente selecionados e indica uma forma para os municípios construírem políticas de melhorias. Esse compêndio de indicadores ainda permite uma série de outras análises que podem ser empregadas para a discussão de temas específicos. Assim, uma dessas abordagens será feita aqui com o intuito de comparar o desempenho do município no índice composto com o desempenho do município em cada um dos quatro eixos, infraestrutura, potencial de mercado, capital humano e gestão fiscal. Isso é realizado tanto por meio de um cruzamento entre os eixos e o IAN quanto por uma análise de dispersão dos dados.

Como foi apresentado na descrição dos pesos do IAN, a média dos quatro eixos indicará o valor do indicador composto para cada município. Sendo assim, um município que tiver o desempenho igual entre todos os eixos, teria um valor igual para cada um dos quatro eixos e para o indicador composto. Isso representaria um caso sem dispersão entre os quatro eixos e cada um deles estaria contribuindo da mesma forma para a nota final. De outro modo, quanto maior a diferença de um dos eixos com o IAN, mais o eixo estaria “puxando” para cima ou para baixo o resultado final do município. Esse resultado apontaria para uma maior necessidade de intervenção do poder público em um grupo ou outro de indicadores no intuito de melhorar as condições do município, e, conseqüentemente, seu desempenho geral. Os resultados podem ser observados por meio de 4 figuras em que o eixo horizontal representa o IAN - 2020 e o eixo vertical retrata cada um dos eixos, infraestrutura, potencial de mercado, capital humano e gestão fiscal (Figura 3). Algumas questões podem ser apresentadas para servir de insumo a análise:

- Nota do eixo para o município: representa a média dos indicadores para cada um dos eixos. Cabe dizer que, quando o município tiver uma nota maior que 5 os indicadores apresentam, em média, valores mais próximos do melhor valor do Espírito Santo e quando menores que 5, apresentam, em média, valores mais próximos do valor mínimo. A magnitude também deve ser considerada.
- Desvio padrão para o eixo: O desvio padrão representa a dispersão dos dados dos 78 municípios do indicador. Quanto maior o desvio padrão, maior a dispersão ao nível dos eixos.
- Cor dos municípios: foi realizado uma separação dos municípios pelas notas obtidas no IAN dentre os 78 municípios de modo que foram colocados em verde os municípios no primeiro terço da distribuição, em amarelo no segundo terço e em vermelho no terceiro terço.
- Linha diagonal: representa o conjunto dos pontos em que o IAN se iguala ao eixo em questão. Os municípios que estão acima dessa reta obtiveram uma nota para o eixo maior que para o IAN e os municípios que estão abaixo obtiveram uma nota para o eixo abaixo que para o IAN.

- Municípios assinalados no gráfico: O gráfico assinalou os cinco municípios que obtiveram as maiores diferenças positivas e as maiores diferenças negativas entre o IAN e cada um dos quatro eixos para as quatro figuras.

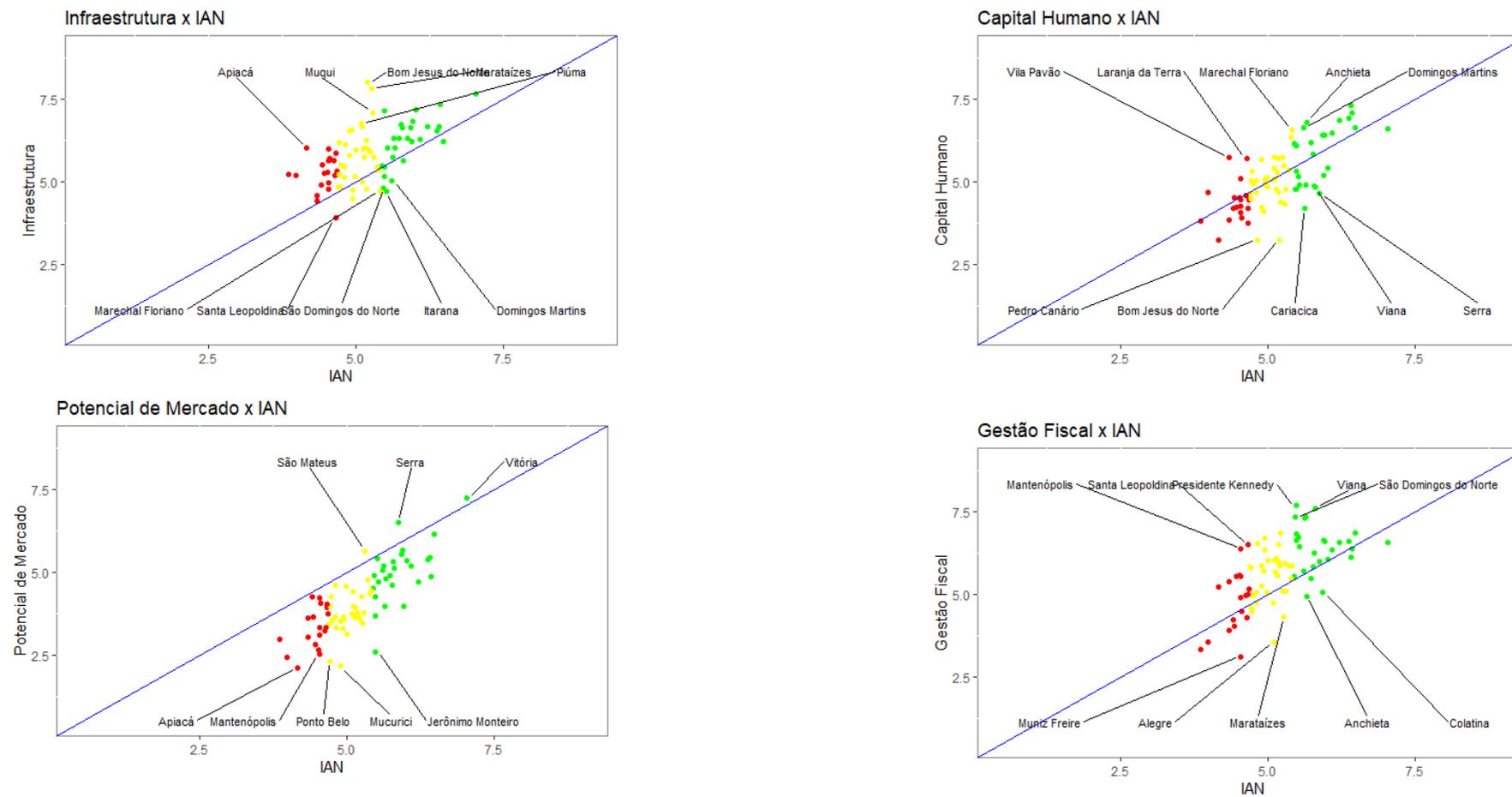
O eixo infraestrutura apresentou uma média de 5,82 e o desvio padrão de 0,84, menor variância dentre os quatro eixos. Na observação dos dados, pode-se atribuir esse comportamento principalmente aos indicadores de segurança pública, taxa de queda das ligações e perdas na distribuição de águas que tem pelo menos três quartos dos municípios capixabas dentre os dois quartis superiores da distribuição. Dos 78 municípios do Espírito Santo, apenas 15 obtiveram notas menores que cinco para essa dimensão e apenas 14 tiveram uma diferença com o IAN negativa. Dentre aqueles que apresentaram pior desempenho em relação à diferença com o IAN são Itarana, Santa Leopoldina, Marechal Floriano, São Domingos do Norte e Domingos Martins. Na outra extremidade, ou seja, entre os municípios que tiveram infraestrutura contribuindo de forma muito positiva nas suas notas finais, destacam, Bom Jesus do Norte, Marataízes Apiacá, Muqui, Piúma. Cabe ressaltar que Apiacá não apresentou um valor superior a 5 em nenhum dos outros eixos excetuando infraestrutura.

O eixo potencial de mercado, por sua vez, apresentou um comportamento inverso à infraestrutura. Sua média foi a mais baixa dos eixos do IAN, 4,11, para um desvio padrão de 1,01 que pode ser interpretado como uma aproximação da maioria dos valores dos municípios aos valores mínimos dos indicadores que compõem o eixo e uma dispersão maior no eixo como um todo. Essa questão fica mais evidente quando observada a categoria de inovação, na qual, seus três indicadores, trabalhadores nas ocupações de C&T, trabalhadores nos setores de economia criativa, inovação e TIC e patentes tiveram três quartos dos municípios com valores mais próximos da medida menor, ou seja, muito próximo a zero. Em apenas 15 municípios a medida agregada de potencial de mercado ficou acima de cinco e apenas 3 apresentaram uma diferença com o IAN positiva. Serra, São Mateus e Vitória foram os municípios que tiveram um efeito positivo no eixo enquanto que os efeitos negativos mais expressivos ficaram com Jerônimo Monteiro, Mucurici, Ponto Belo, Apiacá e Mantenedópolis.

O eixo capital humano já teve uma distribuição mais aproximada do IAN. A sua média foi de 5,13 e o desvio padrão de 0,95. Os indicadores de nota do Ideb do ensino médio e anos potenciais de vida perdido foram aqueles que obtiveram os resultados mais elevados no eixo, enquanto a matrícula do ensino técnico e profissionalizante apresentou uma maior concentração de municípios próximos aos valores mais baixos. Para 39 municípios o valor do eixo ficou acima de cinco e em outras 39 localidades a diferença com o IAN foi positiva. Os cinco municípios com melhor desempenho relativo foram Vila Pavão, Marechal Floriano, Anchieta, Laranja da Terra e Domingos Martins. Já os municípios de Bom Jesus do Norte, Pedro Canário, Cariacica, Serra e Viana ficaram com os resultados relativos mais baixos.

O eixo gestão fiscal obteve a segunda maior média dentre os eixos do IAN. Essa foi de 5,62 e um desvio padrão de 0,92. O indicador de receita própria obteve 75% dos municípios com resultados mais próximos do mínimo da base, enquanto que a maioria das cidades ficaram mais próximas do máximo para a medida de custo da dívida. Para esse último, em 57 localidades o valor do eixo ficou acima de 5 e para 59 municípios a diferença do eixo com o IAN foi positiva. Os municípios Presidente Kennedy, São Domingos do Norte, Santa Leopoldina, Mantenedópolis e Viana obtiveram as melhores diferenças desse eixo em relação às suas respectivas notas do IAN. O contrário, por sua vez, foi encontrado nas localidades de Alegre, Muniz Freire, Marataízes, Colatina e Anchieta.

Figura 3: Comparação de cada um dos eixos e o IAN por meio da dispersão dos valores dos municípios



Fonte: indicador do Ambiente de Negócios – Findes/Ideies; Elaboração própria

7. Considerações finais

A abordagem de ambiente de negócios apresentada nesse artigo foi desenvolvida pela gerência do Observatório do Ambiente de Negócios do Instituto de Desenvolvimento Educacional e Industrial do Espírito Santo (Ideies) da Federação das Indústrias do Espírito Santo (Findes). O trabalho realizado compreende a uma estratégia da Findes e do Ideies para propor um conjunto de informação para o auxílio de políticas públicas municipais e atração de investimentos para os municípios do Espírito Santo. Assim, esse artigo apresentou um referencial teórico que justifica a criação de um indicador composto com o intuito de analisar o ambiente de negócios ao nível municipal. A construção do IAN foi na linha de conciliar uma forte robustez estatística e um aparato teórico adaptado à realidade capixaba. Nessa linha foi realizado uma pesquisa profunda em diversos indicadores já publicados e foram seguidos os 10 passos do manual de indicadores da OCDE para se ter uma boa robustez no indicador.

Um indicador com as características do IAN possibilita um grande ganho para a construção de estratégias de políticas públicas com ênfase no território. Ele serve tanto como um norte para guiar novas intervenções governamentais quanto como um farol para sinalizar se as políticas estão alcançando os objetivos desejados. A estratégia de divulgação dos dados pelo Ideies também consiste em um trunfo para a administração pública dos municípios capixabas. O gestor público do estado tem acesso aos 39 indicadores separado em 10 categorias e aos 4 eixos elaborados no decorrer do projeto. Esses indicadores ainda podem ser comparados entre a nível local em uma metodologia de clusters desenvolvida para agrupar municípios que sejam semelhantes.

O IAN não é capaz de identificar todas as idiosincrasias de um determinado município e nem mesmo pretende fazer isso. Entretanto, ele consegue apontar tanto o local que merece alguma atenção quanto os possíveis problemas que podem ser encontrados em tal localidade. Para se ter um maior conhecimento dos fatores reais que incidem em cada território é necessário obter um conhecimento mais específico sobre o que ocorre ao nível do município ou ao nível de um grupo de municípios. É necessário também um conhecimento melhor dos atores e das possibilidades de uma indução local de estratégias que atuem prontamente para a melhoria do ambiente de negócios. Contudo, exemplos de cidades ou regiões que já realizaram melhorias em suas gestões e na provisão de serviços públicos podem ser de grande valia e de exemplos para a construção de políticas públicas. Nessa linha, o IAN, por meio do seu portal, fornece um banco de boas práticas no Brasil que podem ser encontradas no Portal do Ambiente de Negócios a ser utilizadas pelos gestores municipais capixabas.

A última seção do artigo se dedicou a uma aplicação do IAN em que compara a nota final obtida pelos municípios e a nota de cada um dos eixos. Isso aponta para os municípios quais são os grupos de indicadores mais destoam da nota final do IAN e onde estaria mais carente de melhoria. Uma série de outros estudos podem ser realizadas que considera diferentes recortes ao nível dos clusters, ao nível regional ou perante à conjuntos selecionados de indicadores e a análise das variações nos valores entre dois anos, 2019 e 2020. Além dessas possibilidades de aplicação, a gerência do Observatório do Ambiente de Negócios dará continuidades ao projeto do IAN para o acompanhamento da evolução dos municípios capixabas para os próximos anos na busca de uma série temporal robusta que possibilitará um conjunto de análises do desenvolvimento regional da economia do Espírito Santo.

The business environment on Espírito Santo municipalities measured by a composite indicator

Abstract: This article has the aim to present the Indicador de Ambiente de Negócios (IAN) developed to follow a set of factors that can improve Espírito Santo State's Municipalities. This work begins with a discussion of the term business environment and how axes of indicators were chosen to address the issue at the municipal level. Next, the statistical methodology is presented to permit the aggregation of a composite indicator and the comparing values in different years. The results of IAN are shown in sequence opening for the four thematic axes, infrastructure, market potential, human capital, and fiscal management. Lastly, an exercise is made to observe a dataset deviation at the municipalities level as an example to IAN's application to build more robust diagnostics.

Keywords: Business environment, municipalities, Espírito santo, composite indicator

Referências bibliográficas

- BANCO MUNDIAL. **Doing Business 2018**: reforming to create jobs. Washington. 2017. 312p.
- BARRO, Robert. Government spending in a simple model of endogenous growth. **Journal of Political Economy**, v. 98, n. 5, p. 103-125, 1990.
- CAVALCANTE, Luiz. Ambiente de negócios, investimentos e produtividade. In: DE NEGRI, Fernanda; LUIS, Cavalcanti. Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes. v.2 Brasília: IPEA, 2014.
- CHANDRA, Yanto; COVIELLO, Nicole. Broadening the concept of international entrepreneurship: 'consumers as international entrepreneurs'. **Journal of World Business**, v. 45, p. 228-236, 2010.
- CLP. **Ranking de competitividade dos estados**. São Paulo, 2018. 167 p.
- CURADO, Marcelo; CURADO, Thiago. Ambiente de negócios e crescimento econômico brasileiro. In: 45º Encontro Nacional de Economia, 2017, Natal. **Anais[...]**. Niterói: Anpec, 2017
- DELGADO, Victor. **Eficiência das escolas públicas estaduais de Minas Gerais**: considerações acerca da qualidade a partir da análise de dados do SICA e do SIMAVE. Rio de Janeiro: BNDES, 2008.
- DUTTA, Soumitra, et al. **The global innovation index 2018**: Energizing the World with Innovation. Global Innovation Index 2018, 2018.
- ENDEAVOR. **Índice de cidades empreendedoras**. São Paulo, 2017. 65 p.
- FIRJAN. **Índice Firjan de Gestão Fiscal**: metodologia. Rio de Janeiro, 2017.
- FÓRUM MUNDIAL DE ECONOMIA. **The Global Competitiveness Report**: 2018. Genebra. 2018. 671p.
- JANNUZZI, Paulo. **Indicadores sociais no Brasil**: conceitos, fontes de dados e aplicações. 3ª edição, Campinas: Alínea, 2017
- LITTLE, Roderick; RUBIN, Donald. **Statistical analysis with missing data**. 1ª edição, Nova York: Wiley, 2002.
- LUNDVALL, Bengt-Ake. National innovation Systems - analytical concepts and development tools. In: DRUID-CONFERENCE, 2005, Copenhagen. **Anais [...]**. Copenhagen: DRUID, 2005.
- MACROPLAN. **Desafio da Gestão Municipal**: 2018. São Paulo, 2018. 166 p.
- MINGOTTI, Sueli. **A análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. 1ª edição, Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005.
- OCDE. **Handbook on constructing composite indicators**: methodology and user guide. Paris, 2008. 162p.

STRAUB, Stéphane, Infrastructure and growth in developing countries: recente advanced and research challenges. **Banco Mundial** (Policy Research working paper: 4460), 2008.

URBAN SYSTEMS. **Melhores Cidades para Fazer Negócios**. São Paulo, 2018 (a). 42p.

URBAN SYSTEMS. **Ranking smart cities 2018**. São Paulo, 2018 (b). 69 p.