

Relatório Executivo

versão definitiva

ÍNDICE DE
COMPETITIVIDADE
ESTADUAL

Fatores (ICE-F)

ÍNDICE

1. Introdução	2
2. Conceitos e definições	3
3. Estrutura do ICE-F	7
4. Resultados do ICE-F	10
4.1 Relação entre o ICE-F e o PIB per capita	11
4.2 Categorização das UFs	14
5. Considerações finais	16
Referências bibliográficas	17
Apêndice: Descrição e fonte dos indicadores	18

1. INTRODUÇÃO

O Índice de Competitividade Estadual – Fatores (ICE-F), apresentado neste relatório, é resultado de um projeto de cooperação técnico-financeira entre a Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser (FEE) e o Movimento Brasil Competitivo (MBC), instituições que compartilham a responsabilidade técnica sobre os resultados alcançados e divulgados neste relatório. O projeto também conta com o apoio da Secretaria da Coordenação e Planejamento do Estado do Rio Grande do Sul.

Cabe destacar que as primeiras articulações no âmbito do Projeto ICE foram realizadas com um conjunto mais amplo de instituições. Entretanto, as restrições de recursos humanos e financeiros de diversas instituições, bem como as dificuldades operacionais de implementar uma rede de trabalho e de harmonizar diferentes concepções, em alguns casos discordâncias técnicas, se revelaram um sério obstáculo para a eficiência do trabalho de elaboração de um indicador de competitividade estadual num horizonte de tempo razoavelmente aceitável pelo MBC. Desse modo, o MBC optou por uma reestruturação do projeto, definindo um modelo de trabalho mais enxuto com aquelas instituições que poderiam se comprometer, efetivamente, com o projeto, disponibilizando os recursos humanos e financeiros necessários para se desenvolver o índice de competitividade estadual.

O ICE-F foi desenvolvido sob a abordagem do diamante da competitividade de Michael Porter, que vislumbra os determinantes da competitividade em uma perspectiva multidimensional, sintetizada em quatro eixos: condições dos fatores produtivos, condições de demanda, indústrias correlatas e de apoio e estratégia, estrutura e rivalidade das firmas. Em última instância, países ou regiões que apresentam os melhores atributos nesses quatro eixos teriam, potencialmente, um melhor nível de competitividade e, por conseguinte, um melhor nível de padrão de vida para seus cidadãos.

O ICE-F refere-se ao eixo denominado condições dos fatores produtivos, buscando reunir um conjunto de informações do tipo *hard data*, a partir de dados secundários, que se associam ao referencial discutido por Porter e, assim, sintetizá-las em um índice que representa os atributos relativos de cada Unidade da Federação (UF) do Brasil naquelas variáveis que potencialmente conferem competitividade às regiões. Em resumo, o ICE-F privilegia a natureza multidimensional do trabalho de Porter, organizando 34 variáveis em grupos de fatores produtivos relacionados com a competitividade: qualificação da força de trabalho, conhecimento e inovação e infra-estrutura. Os sub-índices calculados para esses três grupos são ponderados para compor o indicador sintético sobre as condições dos fatores produtivos em cada UF do Brasil, ou seja, o ICE-F.

A seguir, são apresentados os principais resultados do projeto, sendo que o detalhamento metodológico consta em um relatório técnico mais amplo. Após uma breve introdução conceitual, reportam-se os resultados do ICE-F e de seus sub-índices. Esses resultados são também analisados à luz de sua relação com o PIB per capita de cada UF, visando avaliar sua capacidade de representação dos diferenciais de desenvolvimento entre as UFs do Brasil, pois espera-se que as regiões melhores posicionadas no ICE-F também apresentem melhor padrão de vida. O PIB per capita é assumido como *proxy* para diferenciação do padrão de vida entre as UFs. Por fim, apresenta-se uma categorização de cada UF no ICE-F, a qual se estende para todas variáveis utilizadas no cálculo do índice. Essa categorização permite visualizar o posicionamento de cada UF em determinados estados da competitividade (muito baixo, baixo, intermediário, alto e muito alto), fornecendo um mapa multidimensional das variáveis que facilita a identificação dos pontos fracos e dos pontos fortes de cada UF, sendo útil para a elaboração de ações em prol da melhoria das condições dos fatores produtivos para a competitividade estadual. ■

2. CONCEITOS E DEFINIÇÕES

É consenso que a competitividade de uma nação é de extrema importância para a melhoria do padrão de vida de seus cidadãos. Mas, o que é competitividade? Como ela poderia ser mensurada? Responder a tais questões não é uma tarefa fácil. Apesar de sua importância, a competitividade é ainda um conceito não muito bem entendido. Mesmo entre os autores da área, a noção de competitividade não é apreendida da mesma forma.

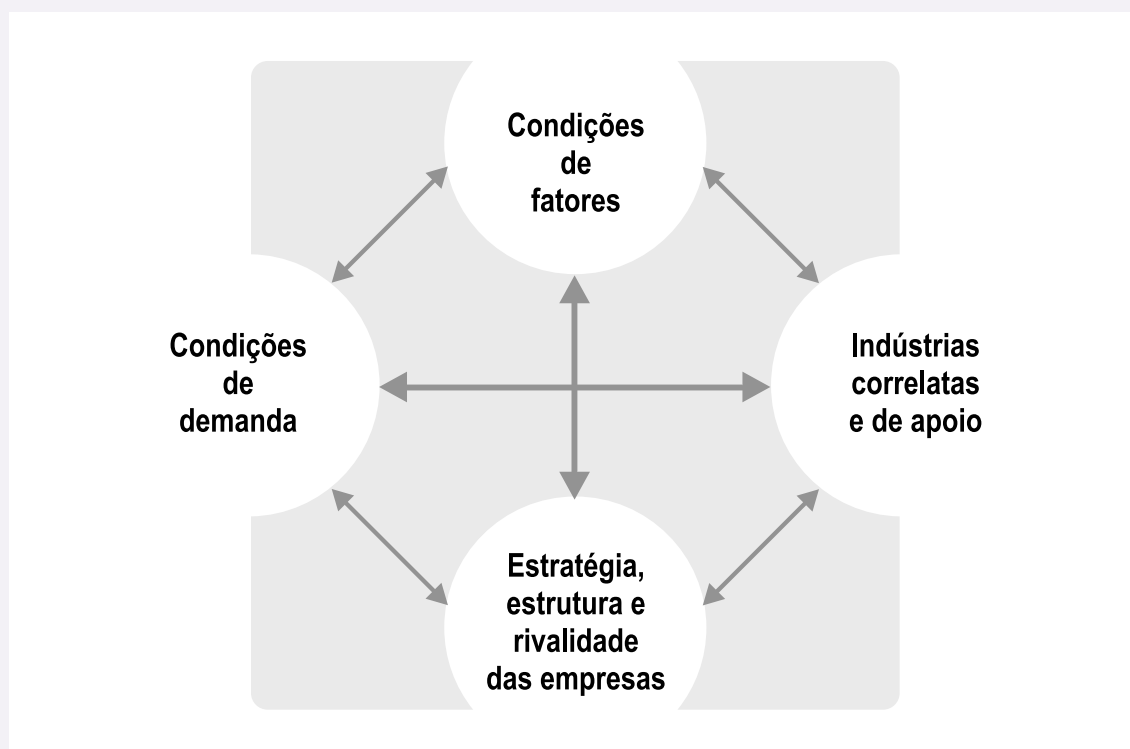
Existem várias abordagens para a competitividade¹. A mais simples e difundida é aquela que a relaciona ao desempenho das exportações industriais. Um grande atrativo dessa abordagem é a facilidade de construção de indicadores. Porém, tal definição de competitividade torna-a um jogo de soma zero, pois para uma nação (ou região) ganhar, outra deve necessariamente perder (Porter, 1990). Uma outra abordagem para a competitividade estaria relacionada a preços. Assim, uma nação mais competitiva seria aquela que possuísse um baixo custo de insumos (especialmente da mão-de-obra). Contudo, relacionar baixo custo à competitividade, segundo Porter (1990), é totalmente equivocado. Isso porque baixo custo da mão-de-obra, por exemplo, significa baixo padrão de vida aos cidadãos de determinada unidade geográfica. E, com base em concepções questionáveis sobre o que significa competitividade, fica difícil recomendar ações concretas e que produzam o efeito desejado de melhorar as condições de competitividade de determinado país ou região e, por conseguinte, melhorar o padrão de vida dos seus cidadãos.

A abordagem adotada no presente trabalho para construir um índice de competitividade para os estados brasileiros, é fundamentada em Porter (1990). Segundo ele, a competitividade deve estar relacionada ao padrão de vida de uma nação (ou região). Assim, para entender e poder mensurar a competitividade, deve-se entender e mensurar o que determina o padrão de vida de uma nação (ou região). E este é determinado pela produtividade de sua economia. De acordo com Porter (1990), a produtividade de uma nação pode ser explicada por quatro atributos, que formam o chamado diamante da competitividade (Figura 1):

- i) condições de fatores
- ii) condições de demanda
- iii) indústrias correlatas e de apoio
- iv) estratégia, estrutura e rivalidade das empresas

Cada ponta do diamante, e o diamante como um todo (ou seja, cada ponta interagindo com outra), afeta o sucesso competitivo de uma nação ou região. As condições de fatores dizem respeito à dotação de insumos necessários para que a nação (ou região) possa competir com as demais. Assim, nessa ponta do diamante, entram recursos humanos, recursos físicos, infra-estrutura, etc. As condições de demanda referem-se à qualidade do mercado comprador doméstico. Se este mercado, por exemplo, for exigente e sofisticado, será mais fácil para as empresas de um país (ou região) adquirirem vantagem competitiva em relação aos demais, pois isso estimula a melhoria dos produtos e processos, como também a inovação. Já o atributo indústrias correlatas e de apoio diz respeito à condição das indústrias abastecedoras e relacionadas à determinada indústria. A presença no país (ou região) de fornecedores competitivos permite um acesso eficiente e rápido aos insumos necessários e também uma melhor coordenação e aperfeiçoamento do sistema produtivo. A ponta do diamante referente à estratégia, estrutura e rivalidade das empresas refere-se ao ambiente no qual as firmas nascem, à forma como são organizadas e dirigidas e, também, ao modo pelo qual se dá a rivalidade interna. Um ambiente de concorrência e rivalidade entre firmas é profícuo para a competitividade, pois gera incentivos para a construção de estratégias que melhoram a eficiência das firmas e reduzem o custo de vida para a sociedade como um todo.

Figura 1: Determinantes da vantagem competitiva nacional - o diamante da Competitividade



¹ O leitor interessado nas diversas abordagens, pode consultar Haguenaer (1989).

Originalmente, o diamante foi pensado para explicar a competitividade das nações. Porém, com o passar do tempo, reconheceu-se que o diamante poderia também explicar a competitividade de regiões, dentro de uma mesma nação. É inegável que dentro de um mesmo país, existem regiões mais competitivas que outras. Em um país como o Brasil, por exemplo, de dimensão continental, e que possui uma diversidade cultural e física muito grande, essa diferença de competitividade entre regiões pode ser bastante acentuada. Assim, o enfoque do diamante de Porter pode ser uma ferramenta útil para compreender a posição relativa dos Estados com respeito aos elementos ou atributos condicionantes da competitividade regional.

O presente trabalho ocupa-se apenas da construção de um índice de competitividade relativo às condições de fatores (ICE-F), pois se entende que esta dimensão possui maior viabilidade de mensuração, notadamente a partir de dados estatísticos secundários. Uma expectativa é que, com base na experiência pioneira de desenvolvimento de um indicador para esta dimensão, as demais dimensões sejam desenvolvidas em trabalhos futuros.

Os fatores de produção são os insumos necessários para competir, tais como trabalho, capital, terra cultivável, etc.. De acordo com Porter (1990), os principais fatores para a vantagem competitiva nacional não são herdados pela nação, mas sim, criados dentro dela. Dessa forma, uma região com escassez de fatores importantes para a competitividade não estaria condenada a permanecer assim indefinidamente. Em síntese, os fatores de uma nação ou região podem ser divididos em 5 categorias:

- i) *recursos humanos*: referem-se à quantidade, qualidade e custos do pessoal;
- ii) *recursos físicos*: referem-se à abundância, qualidade, acessibilidade e custo dos recursos naturais, como também às condições climáticas, localização e tamanho geográfico;
- iii) *recursos de conhecimento*: referem-se à dotação de universidades, órgãos estatísticos, etc., ou seja, todas as instituições e órgãos relacionados à organização, difusão e avanço do conhecimento;
- iv) *recursos de capital*: referem-se ao capital à disposição das empresas e também ao seu custo;
- v) *infra-estrutura*: refere-se tanto à quantidade quanto à qualidade da infra-estrutura disponível, compreendendo um leque bem amplo de atributos, tais como: opções de lazer, instituições culturais, atrativos turísticos de determinada região; enfim, fatores que afetem a qualidade de vida dos moradores de determinada região.

Mas, vale dizer que o simples fato de uma nação ou região possuir uma quantidade considerável de fatores não é condição suficiente para o sucesso competitivo. As outras pontas do diamante são necessárias para explicar onde a vantagem de fatores se traduz em sucesso competitivo. Além disso, não é o simples acesso aos fatores, mas a capacidade de usá-los produtivamente que é central para a vantagem competitiva (Porter, 1990).

No caso do ICE-F, convém destacar que duas das categorias listadas acima não foram contempladas. A categoria recursos de capital não foi considerada no índice por se entender que é mais apropriada quando o enfoque territorial da competitividade se dá no nível nacional, no qual pressupõem-se maiores diferenças nas condições macroeconômicas que afetam o custo do capital. A outra categoria não considerada plenamente¹ foi recursos naturais, notadamente em função da dificuldade em se obter dados secundários uniformes e confiáveis para integrar o índice. Contudo, entende-se que esta categoria pode ser muito importante no Brasil devido às especificidades estaduais, de modo que seria válido aprimorar o ICE-F futuramente para incorporá-la. A associação entre o ICE-F e a abordagem de Porter é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1	
Porter	ICE-F
Recursos humanos	Qualificação da Força de Trabalho
Recursos de Conhecimento	Conhecimento e Inovação
Infra-Estrutura	Infra-Estrutura
Recursos de Capital	-
Recursos Físicos	-

¹ No grupo infra-estrutura do ICE-F, o subgrupo denominado energia possui algumas variáveis associadas à dotação de recursos naturais em cada UF.

O ICE-F pode ser visto como um índice síntese de um sistema de indicadores, cujo conjunto de informações estatísticas busca expressar a abordagem de Porter no que se refere às condições dos fatores produtivos associados ao conceito de competitividade. O índice é dividido em três grupos – qualificação da força de trabalho, conhecimento e inovação e infra-estrutura – e quatro subgrupos dentro do grupo infra-estrutura – transporte, comunicação, saúde e energia (Figura 1). Na base desses grupos e subgrupos encontram-se as variáveis ou indicadores que são ponderados para representar o ICE-F.

Essas variáveis foram transformadas em índices com intervalo de variação entre 0 e 1 pelo método da função distribuição acumulada normal (ver equação 1). Quanto mais próximo do valor 1, melhor o posicionamento no índice. O critério de ponderação utilizado para calcular o ICE-F combina regras de ponderação simples nos níveis de grupos e subgrupos, ou seja, o peso corresponde a $1/n$ (n = número de grupos ou subgrupos) conforme pode ser visualizado na Figura 2. A ponderação dos indicadores dentro dos grupos ou dos subgrupos foi definida utilizando o método estatístico denominado Análise de Componentes Principais (ACP). O método ACP é bastante apropriado, pois permite obter uma estrutura de pesos que maximiza a explicação conjunta daquele grupo (subgrupo) em função dos indicadores utilizados para representá-lo. Os pesos dos indicadores definidos pelo método ACP estão reportados no Quadro 2.

$$v = F[(X - x) / \sigma] \quad (1)$$

v = valor transformado da variável

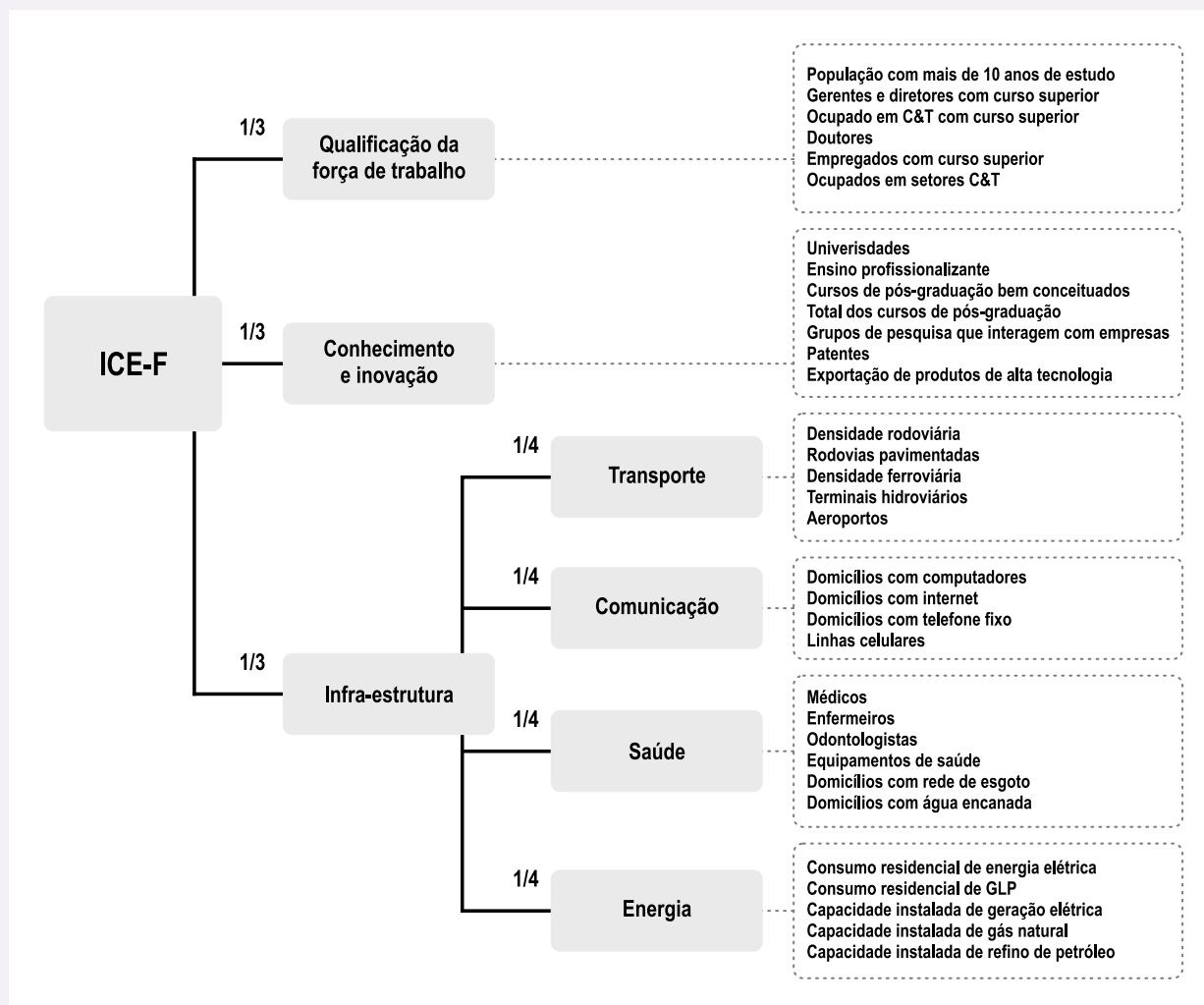
F = função distribuição acumulada da normal padrão

X = valor da variável

x = média amostral da variável

σ = desvio-padrão amostral da variável

Figura 2: Estrutura do ICE-F



Quado 2: Matriz de pesos dos indicadores que compõem o ICE-F

Variáveis	Ano	Qualificação da força de trabalho	Conhecimento e Inovação	Infra-Estrutura*			
				Transportes	Comunicações	Saúde	Energia
População com mais de 10 anos de estudo	2004	0,14					
Gerentes e diretores com curso superior	2003	0,15					
Ocupados em C&T com curso superior	2002	0,16					
Doutores	2004	0,21					
Empregados com superior completo	2003	0,22					
Ocupados em setores de C&T	2002	0,11					
Universidades	2003		0,15				
Ensino profissionalizante	2003		0,16				
Cursos de pós-graduação bem conceituados	2003		0,14				
Total dos cursos de pós-graduação	2003		0,14				
Grupos de pesquisa que interagem com empresas	2002		0,05				
Total de grupos de pesquisa	2004		0,17				
Patentes	2004		0,14				
Exportação de produtos de alta tecnologia	2003		0,05				
Densidade rodoviária	2002			0,23			
Rodovias pavimentadas	2002			0,16			
Densidade ferroviária	2002			0,25			
Terminais hidroviários	2005			0,15			
Aeroportos	2005			0,20			
Domicílios com computadores	2004				0,26		
Domicílios com internet	2004				0,25		
Domicílios com telefone fixo	2004				0,26		
Linhas celulares	2005				0,23		
Médicos	2002					0,20	
Enfermeiros	2002					0,12	
Odontologistas	2002					0,20	
Equipamentos de saúde	2002					0,12	
Domicílios com rede de esgoto	2004					0,15	
Domicílios com água encanada	2004					0,21	
Consumo residencial de energia elétrica	2004						0,24
Consumo residencial de GLP	2004						0,21
Capacidade instalada de geração elétrica	2003						0,19
Capacidade instalada de gás natural	2003						0,18
Capacidade instalada de refino de petróleo	2003						0,18

* Cada subgrupo possui peso 1/4 no grupo infra-estrutura

4. RESULTADOS DO ICE-F

Os resultados numéricos absolutos e de *rank* do ICE-F e de seus grupos, por UF, são reportados no Quadro 3. Considerando o ICE-F, observa-se que as cinco UFs melhores posicionadas são, respectivamente, São Paulo, Rio de Janeiro, Distrito Federal, Rio Grande do Sul e Paraná. Já as cinco UFs com pior posicionamento são, respectivamente, Roraima, Piauí, Rondônia e Maranhão.

Quadro 3: Resultados do ICE-F e seus grupos								
UF	ICE-F		Qualificação da força de trabalho		Conhecimento e inovação		Infra-estrutura	
	Índice	Rank	Índice	Rank	Índice	Rank	Índice	Rank
São Paulo	0,849	1	0,903	2	0,834	1	0,809	2
Rio de Janeiro	0,792	2	0,866	3	0,698	2	0,811	1
Distrito Federal	0,744	3	0,949	1	0,511	7	0,772	3
Rio Grande do Sul	0,711	4	0,720	4	0,692	3	0,722	5
Paraná	0,696	5	0,717	5	0,647	4	0,724	4
Santa Catarina	0,648	6	0,708	6	0,573	6	0,662	6
Minas Gerais	0,589	7	0,567	8	0,594	5	0,608	8
Mato Grosso do Sul	0,506	8	0,619	7	0,313	16	0,586	9
Espírito Santo	0,475	9	0,482	11	0,333	12	0,610	7
Pernambuco	0,436	10	0,529	10	0,357	8	0,423	13
Paraíba	0,432	11	0,540	9	0,356	9	0,399	15
Sergipe	0,408	12	0,459	12	0,258	20	0,505	11
Rio Grande do Norte	0,400	14	0,365	19	0,344	10	0,491	12
Goiás	0,401	13	0,394	15	0,302	17	0,506	10
Amazonas	0,385	15	0,426	13	0,330	13	0,400	14
Ceará	0,352	16	0,387	16	0,336	11	0,331	22
Mato Grosso	0,343	17	0,402	14	0,262	19	0,366	19
Bahia	0,341	18	0,327	20	0,317	15	0,377	18
Amapá	0,329	19	0,309	22	0,320	14	0,359	20
Tocantins	0,312	20	0,367	18	0,232	26	0,336	21
Pará	0,299	21	0,377	17	0,235	24	0,284	24
Alagoas	0,299	22	0,266	24	0,248	21	0,382	16
Acre	0,299	23	0,323	21	0,285	18	0,287	23
Roraima	0,295	24	0,279	23	0,222	27	0,382	17
Piauí	0,237	25	0,211	25	0,242	23	0,257	26
Rondônia	0,225	26	0,177	26	0,234	25	0,265	25
Maranhão	0,192	27	0,154	27	0,246	22	0,176	27

4.1 Relação entre o ICE-F e o PIB per capita

Conforme a abordagem de Porter, a competitividade deve estar relacionada ao padrão de vida dos cidadãos das respectivas regiões. Uma medida de padrão de vida, frequentemente utilizada, é o PIB per capita. Assim, espera-se que o ICE-F esteja relacionado positivamente com esta variável. Os resultados reportados no Quadro 4 e nas Figuras 3 a 6 corroboram essa expectativa¹.

De fato, existe uma forte correlação entre o ICE-F e seus grupos com o PIB per capita estadual. Os resultados visualizados nas Figuras 3 a 6 são particularmente interessantes porque permitem analisar o potencial competitivo capturado pelo ICE-F, no que se refere às condições dos fatores produtivos, e o resultado obtido em termos de PIB per capita para cada UF. Em outras palavras, as UFs posicionadas acima da reta de ajustamento refletem uma performance relativamente mais positiva de geração de PIB per capita face suas condições competitivas avaliadas pelo ICE-F, enquanto o inverso vale para as UFs posicionadas abaixo da reta de ajustamento. Contudo, nota-se que o Distrito Federal comporta-se como um outlier na medida em que apresenta um PIB per capita bastante elevado. Este resultado é recorrente em estudos com similar recorte territorial e pode ser compreendido à luz da concentração das atividades do governo federal nesta região.

Quadro 4: Correlação simples com o PIB per capita (2003)			
ICE-F	Qualificação da força de trabalho	Conhecimento e Inovação	Infra-estrutura
0,88	0,88	0,76	0,88

¹ O PIB per capita refere-se ao ano de 2003, embora muitas variáveis do ICE-F apresentem um *lag* de até 2 anos em relação a 2003. Contudo, como essas variáveis possuem uma característica estrutural, as conclusões não são comprometidas.

Figura 3: Relação entre o PIB per capita e o ICE-F

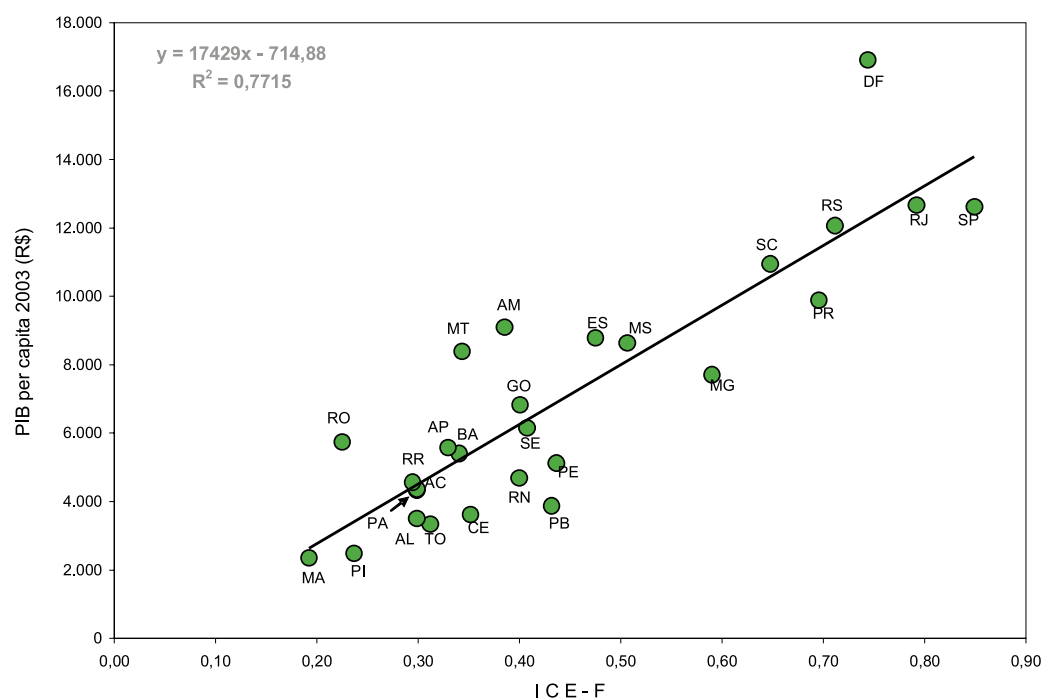


Figura 4: Relação entre o PIB per capita e o índice do grupo qualificação da força de trabalho

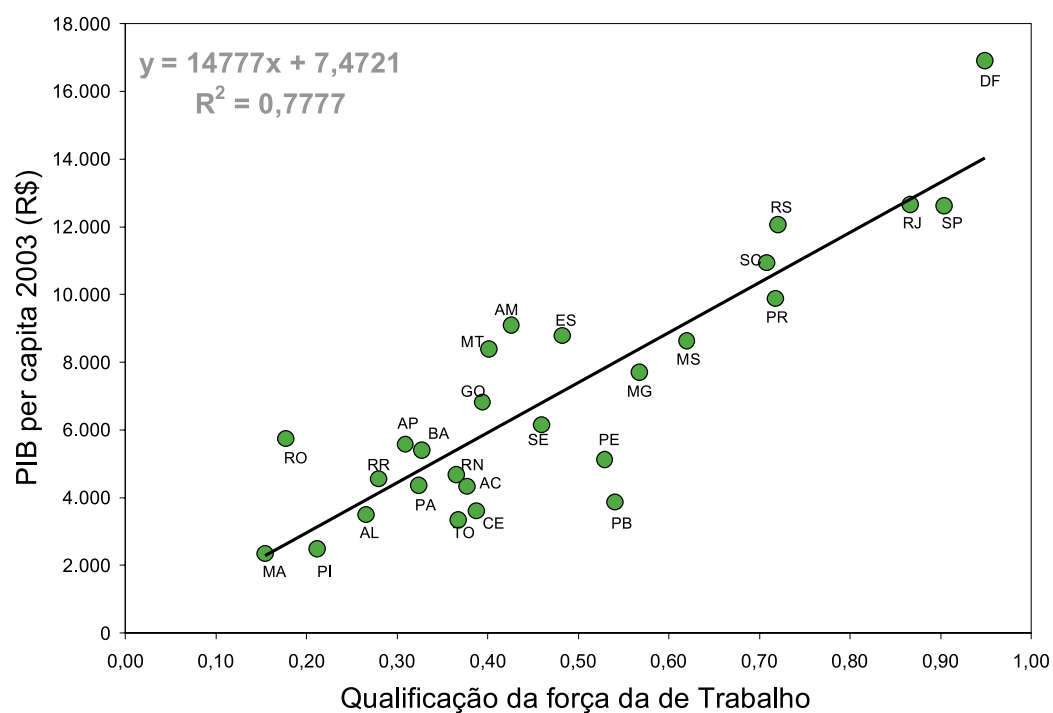


Figura 5: Relação entre o PIB per capita e o índice do grupo qualificação da conhecimento e inovação

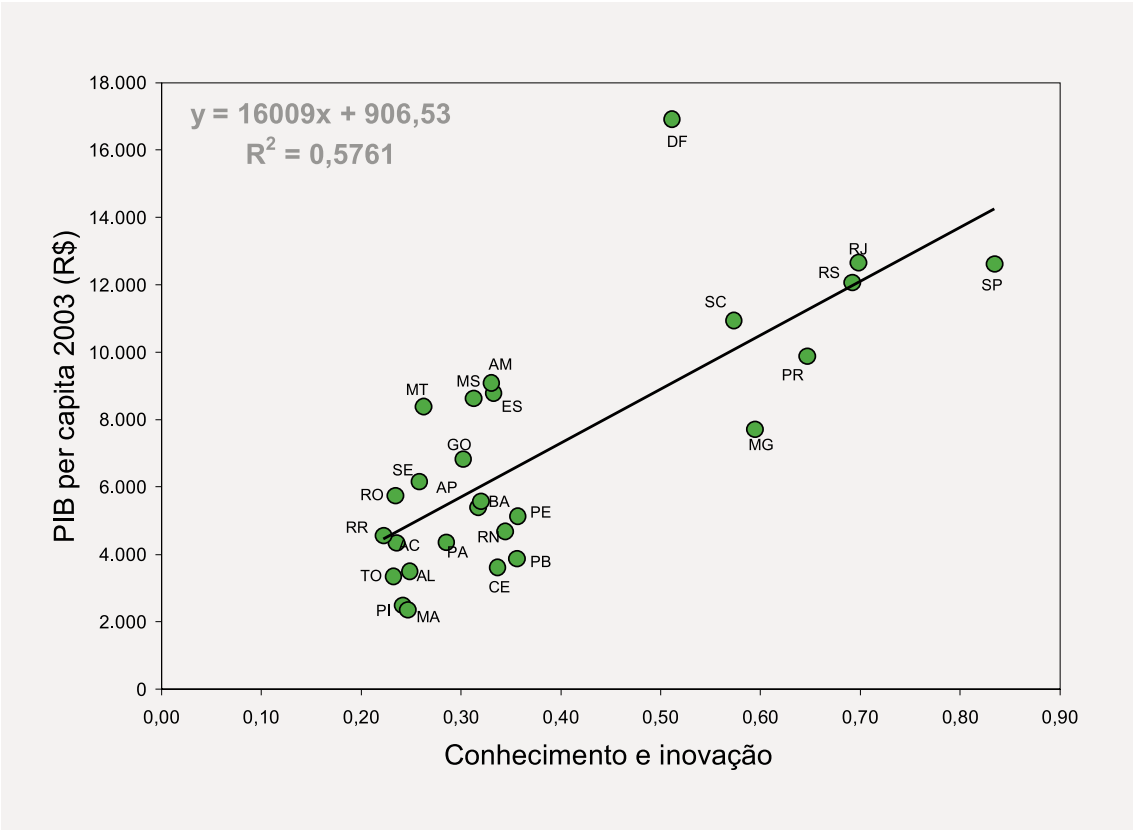
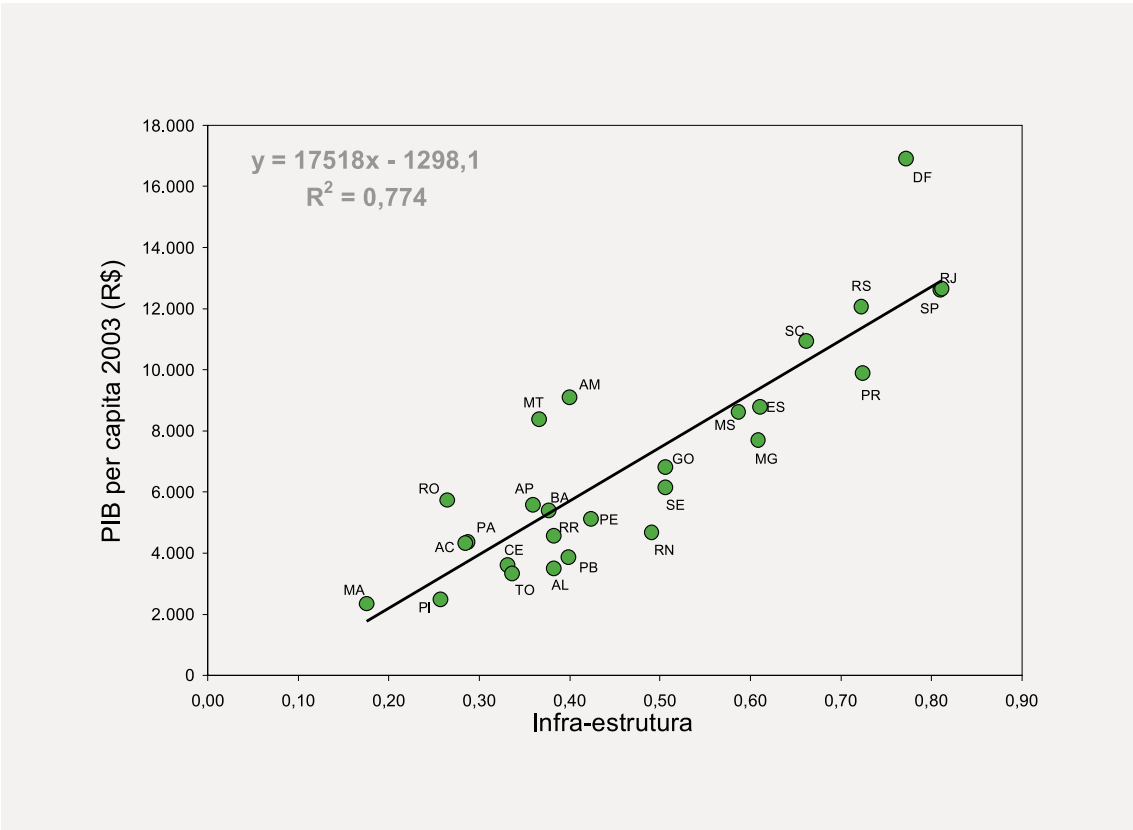


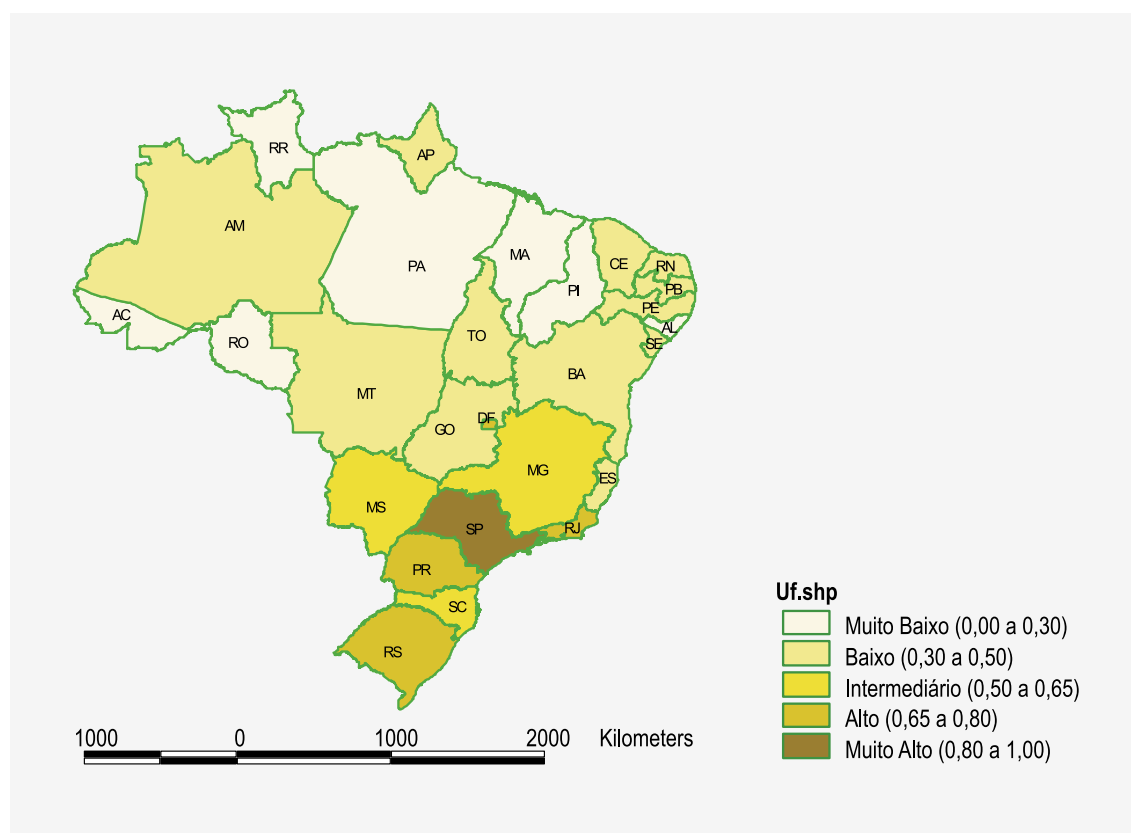
Figura 6: Relação entre o PIB per capita e o índice do grupo infra-estrutura



4.2 Categorização das UFs

Para uma visão mais clara da distribuição do padrão competitivo espacial segundo o ICE-F, procedeu-se a uma categorização das UFs em cinco tipologias: muito baixo (0,00 a 0,30), baixo (0,30 a 0,50), intermediário (0,50 a 0,65), alto (0,65 a 0,80) e muito alto (0,80 a 1,00). Os resultados desta categorização estão expostos na Figura 7. Entretanto, o objetivo do ICE-F não é apenas produzir um *rank* ou uma tipologia síntese das UFs, mas também funcionar como um sistema de indicadores útil para o aperfeiçoamento competitivo de todas as UFs e, portanto, do país como um todo. Nessa perspectiva, o mesmo procedimento de categorização foi aplicado no conjunto de indicadores que pertencem aos grupos e subgrupos do ICE-F. Os resultados são apresentados no Quadro 5 e, assim, possibilitam visualizar um mapa pleno sobre os pontos fracos e pontos fortes das UFs que pode ser utilizado para estabelecer *benchmarks* e definir ações visando o aprimoramento das condições de competitividade tocante aos fatores produtivos.

Figura 7: Categorização das UFs segundo o ICE-F



Quadro 5: Categorização dos indicadores que compõem o ICE-F

			AC	AM	AP	PA	RO	RR	TO	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE	DF	GO	MS	MT	ES	MG	RJ	SP	PR	RS	SC
Infra-estrutura	Energia	Capacidade instalada de refino de petróleo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Capacidade instalada de gás natural	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Capacidade instalada de geração elétrica	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Consumo de GLP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Consumo residencial de energia elétrica	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Saúde	Domicílios com água encanada	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Domicílios com rede de esgoto	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Equipamentos de saúde	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Odontologistas	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Enfermeiros	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Médicos	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Comunicação	Linhas celulares	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Domicílios com telefone fixo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Domicílios com internet	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Domicílios com computadores	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Transporte	Aeroportos	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Terminais hidroviários		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Densidade ferroviária		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Rodovias pavimentadas		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Densidade rodoviária		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Conhecimento e inovação	Exportação de produtos de alta tecnologia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Patentes	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Total de grupos de pesquisa	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Grupos de pesquisa que interagem com empresas	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Total dos cursos de pós-graduação	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Cursos de pós-graduação bem conceituados	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Ensino profissionalizante	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Universidades	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Qualificação da força de trabalho	Ocupados em tecnologia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Empregados com superior completo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Doutores	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Cargos de tecnologia com superior completo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Gerentes e diretores com curso superior	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	População com mais de 10 anos de estudo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
UF	AC	AM	AP	PA	RO	RR	TO	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE	DF	GO	MS	MT	ES	MG	RJ	SP	PR	RS	SC		
Região	Norte					Nordeste					Centro-Oeste					Sudeste					Sul								

Nota: ● Muito Baixo (0,00 a 0,30) ● Baixo (0,30 a 0,50) ● Intermediário (0,50 a 0,65) ● Alto: (0,65 a 0,80) ● Muito alto (0,80 a 1,00).

O ICE-F, apresentado neste relatório, foi desenvolvido sob a abordagem do diamante da competitividade de Michael Porter. A metodologia de trabalho privilegiou um enfoque multidimensional, de modo que o ICE-F é o resultado de um sistema de indicadores que são organizados em grupos e subgrupos representativos das condições dos fatores produtivos que se relacionam com a competitividade de cada Unidade da Federação. Conforme a expectativa teórica (e intuitiva), o ICE-F revelou uma forte associação com o PIB per capita estadual. Neste sentido, o ICE-F e, principalmente, sua base de informações estatísticas pode ser uma ferramenta útil não somente para a compreensão dos fatores específicos que determinam o posicionamento relativo de alguma UF, mas, fundamentalmente, para identificar aqueles indicadores que constituem pontos fracos e que poderiam ser aperfeiçoados com vistas a melhorar o padrão competitivo das UFs e, por conseguinte, do país como um todo.

É importante reconhecer, contudo, algumas limitações do ICE-F que podem ser aprimoradas futuramente. O primeiro aspecto diz respeito à ausência de algumas características abordadas em Porter, como exemplo, o caso dos recursos físicos. Segundo, o ICE-F corresponde somente a um eixo abordado em Porter, as condições dos fatores produtivos, sendo que os demais eixos permanecem descobertos. Terceiro, o ICE-F é composto por indicadores cujo corte temporal não é uniforme. Isso não compromete significativamente seus resultados tendo em vista a natureza estrutural dos indicadores, mas uma análise dinâmica somente seria possível se esta limitação fosse superada. Por fim, os indicadores utilizados para o cálculo do ICE-F resultam de um processo de arbitragem técnica, fundamentado na discussão teórica de Porter e na disponibilidade de dados secundários no Brasil, de modo que o ICE-F pode não abordar todas as variáveis que explicam a competitividade, mesmo na perspectiva das condições dos fatores produtivos. De fato, o ICE-F não tem a pretensão de se configurar como um indicador exaustivo sobre as diversas dimensões que influem sobre a competitividade estadual, mas, pelo menos, funcionar como uma bússola consistente para orientar ações cujo resultado final seja a melhoria do nível de competitividade, assim como do padrão de vida, dos Estados e do Brasil.

- HAGUENAUER, L. Competitividade: Conceitos e Medidas – uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro. *Texto para Discussão UFRJ*, n. 211, 1989.
- HAIR, J.F. *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1998
- JOHNSON, R.A. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2002.
- PORTER, M.E. The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, 1990, p. 71-91.
- _____. *A vantagem competitiva das nações*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- _____. The Economic Performance of Regions. *Regional Studies*, v. 37, p. 549-578, 2003.
- _____. Building the Microeconomic Foundations of Prosperity. In: Cornelius, P. (2004) *The Global Competitiveness Report: 2002-2003*. New York: Oxford University Press.

Quadro A1 - Descrição e fontes dos indicadores do ICE-F			
Indicador	Período	Descrição do cálculo	Fonte
População com mais de 10 anos de estudo	2004	(População 11 anos ou mais de estudo / População 20 anos ou mais de idade) × 100	IBGE
Gerentes e diretores com curso superior	2003	(Total gerentes com superior completo / Total geral de gerentes) × 100	RAIS
Cargos de tecnologia com curso superior	2002	(Total de profissionais da área de C & T com ensino superior completo / Total geral de profissionais da área de C&T) × 100	RAIS
Doutores	2004	Total de doutores/ 100000 habitantes	CNPq
Empregados com curso superior	2003	Total empregados com superior completo / Projeção da população residente	RAIS e IBGE
Ocupados em tecnologia	2002	Total de profissionais da área de C&T / Projeção da população residente	RAIS e IBGE
Universidades	2003	(Nº de universidades × Pessoal ocupado assalariado) / Projeção da população residente	IBGE
Ensino profissionalizante	2003	(Nº de escolas profissionalizantes e outros × Pessoal ocupado assalariado) / Projeção da população residente	IBGE
Cursos de pós-graduação bem conceituados	2003	(Cursos de pós-graduação com conceito maior ou igual a 5 / Cursos de pós-graduação) × 100	CAPES
Total dos cursos de pós-graduação	2003	(Cursos de pós-graduação com conceito maior ou igual a 5 / Projeção da população residente) × 100000	CAPES
Grupos de pesquisa que interagem com empresas	2002	(Grupos de pesquisa que possuem pelo menos um relacionamento com empresas / Total de empresas) × 1000	CNPq e RAIS
Total de grupos de pesquisas	2004	(Número de grupos de pesquisa x Número de pesquisadores sem dupla contagem) / Total da população estimada residente	CNPq e IBGE
Patentes	2004	Número de patentes / Projeção da população residente	INPI e IBGE
Exportação de produtos de alta tecnologia	2003	(Número de produtos exportados de alta tecnologia / PIB) × 1000	ALICEWEB, IBGE e BACEN
Densidade rodoviária	2002	Extensão em Km / Área total da UF em 1000 Km ²	DNER
Rodovias pavimentadas	2002	(Extensão em Km das rodovias pavimentadas / Extensão total em Km das rodovias) × 100	DNER
Densidade ferroviária	2002	Extensão em Km / Área total da UF em 1000 Km ²	Diversas
Terminais hidroviários	2005	Número absoluto de terminais hidroviários	Ministério dos Transportes
Aeroportos	2005	(Número de Aeroportos × Número de Passageiros) × 100 / População Projeção	Infraero e IBGE
Domicílios com computadores	2004	(Número de domicílios com computador / Número total de domicílios) × 100	IBGE
Domicílios com internet	2004	(Número de domicílios com computador que tem acesso à Internet / Número total de domicílios) × 100	IBGE
Domicílios com telefone fixo	2004	(Número de domicílios com telefone fixo / Número total de domicílios) × 100	IBGE
Linhas celulares	2005	(Número de linhas celulares / População projeção) × 100	Anatel e IBGE
Médicos	2002	(Número de médicos / População projeção) × 1000000	IBGE
Enfermeiros	2002	(Número de enfermeiros / População projeção) × 1000000	IBGE
Odontologistas	2002	(Número de odontologistas / População projeção) × 1000000	IBGE
Equipamentos de saúde	2002	(Número de equipamentos / População projeção) × 1000000	IBGE
Domicílios com rede de esgoto	2004	(Número de domicílios com rede de esgoto/ Número total de domicílios) × 100	IBGE
Domicílios com água encanada	2004	(Número de domicílios com água encanada/ Número total de domicílios) × 100	IBGE
Consumo residencial de energia elétrica	2004	(Consumo residencial de energia elétrica / Número total de domicílios) × 100000	IBGE e MME
Consumo de GLP	2004	(Consumo residencial de gás liquefeito de petróleo / Número total de domicílios) × 100000	IBGE e MME
Capacidade instalada de geração elétrica	2003	(Capacidade instalada de energia / PIB) × 1000	IBGE e MME
Capacidade instalada de gás natural	2003	(Capacidade instalada de gás natural / PIB) × 1000	IBGE e MME
Capacidade instalada de refino de petróleo	2003	(Capacidade instalada de refino de petróleo / PIB) × 1000	IBGE e MME

Relatório Executivo

versão definitiva



ÍNDICE DE COMPETITIVIDADE ESTADUAL

Fatores (ICE-F)

BRASÍLIA • MARÇO DE 2006

ORGANIZADORES

Movimento Brasil Competitivo - MBC

José Fernando Mattos - Diretor Presidente

Claudio Gastal - Diretor Administrativo e Financeiro

Fabio Althaus - Coordenador MBC

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser - FEE

Aod Cunha de Moraes Junior - Presidente

Álvaro Antonio Louzada Garcia - Diretor Técnico

Antônio Cesar Gargioni Nery - Diretor Administrativo

APOIO INSTITUCIONAL

Secretaria da Coordenação e Planejamento do Estado do Rio Grande do Sul - SCP/RS

João Carlos Brum Torres - Secretário de Estado da Coordenação e Planejamento

Júlio Francisco Gregory Brunet - Coordenador da Assessoria Técnica

EQUIPE EXECUTORA

Alexandre Alves Porsse - Coordenador (FEE)

Jéferson Daniel de Matos - Pesquisador (FEE)

Andreza Aparecida Palma - Bolsista

Patrícia Ueda - Bolsista

