

A INFLUÊNCIA DOS CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS DE SAÚDE NO ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (IFDM)

Greisson Almeida Pereira¹

Tito Belchior da Silva Moreira²

Este artigo tem como objetivo verificar, empiricamente, se a participação dos municípios brasileiros em consórcio público intermunicipal de saúde (Cpis) contribui para a melhoria do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – área de desenvolvimento Saúde (IFDM-SA). Utilizou-se o modelo de regressão com dados em painel *logit* ordenado para os períodos de 2005, 2009 e 2011, com 5.118 municípios em cada ano. Os resultados mostraram que o Cpis influencia positivamente a probabilidade de o município mudar para níveis mais elevados do IFDM-SA. Os municípios têm até 14% de chances de melhorar o nível do IFDM-SA, caso participem de Cpis.

Palavras-chave: consórcio público intermunicipal de saúde; IFDM; políticas públicas.

THE INFLUENCE OF HEALTH INTERMUNICIPAL CONSORTIUM IN THE ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (IFDM)

This article aims to identify whether the participation of Brazilian municipalities in health intermunicipal consortium public (Cpis) contributes the improvement of the Firjan Municipal Development Index – development area Health (IFDM-SA). Regression model was used with data in panel ordered logit for the periods 2005, 2009 and 2011, with 5,118 municipalities each year. The results showed that the Cpis positively influences the likelihood of the city move to higher levels of IFDM-SA. The municipalities have up to 14% of improving the level of IFDM-SA case participate in Cpis.

Keywords: health intermunicipal consortium public; IFDM; public policy.

LA INFLUENCIA DE LOS CONSORCIOS INTERURBANOS DE SALUD EN EL ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (IFDM)

Este estudio tiene como objetivo identificar si la participación de los municipios brasileños en los consórcios públicos interurbanos de salud (Cpis) contribuye a la mejora del *Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal* – área de desarrollo de la Salud (IFDM-SA). Se utilizó de un modelo de regresión con datos en panel de *logit* ordenado para los períodos 2005, 2009 y 2011, con 5.118 municipios cada año. Los resultados mostraron que los Cpis influyen positivamente en la probabilidad del municipio se cambiar para mayores niveles de IFDM-SA. Los municipios tienen hasta un 14% de mejora del nivel si participa de Cpis.

Palabras clave: consórcios públicos interurbanos de salud; IFDM; políticas públicas.

1. Mestre em economia de empresas pela Universidade Católica de Brasília (UCB) e doutorando em Economia de Empresas pela mesma universidade.

2. Doutor em economia pela Universidade de Brasília (UnB), professor pesquisador no Departamento de Economia da UCB e pesquisador no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

L'INFLUENCE DE L'INTERURBAIN DE SANTÉ CONSORTIUM DANS LE *ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL* (IFDM)

Cette étude vise à déterminer si la participation des municipalités brésiliennes en matière de interurbain de santé consortium public (ISCP) contribue à l'amélioration de le *Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal* – zone de développement Sanitaire (IFDM-SA). Modèle de régression a été utilisé avec des données dans le panneau *logit* ordonné pour les périodes 2005, 2009 et 2011, avec 5,118 municipalités chaque année. Les résultats ont montré que le ISCP influe positivement sur la probabilité du passage de la ville à des niveaux plus élevés de IFDM-SA. Les municipalités ont jusqu'à 14% de l'amélioration du niveau de cas IFDM-SA participer à ISCP.

Mots-clés: interurbain de santé consortium public; IFDM; la politique publique.

JEL: R58; I15.

1 INTRODUÇÃO

Desde a promulgação da Constituição Federal de 1988 intensificou-se, no Brasil, o modelo de descentralização política e fiscal, fato que proporcionou maior autonomia aos municípios na condução de suas políticas públicas. Desse período em diante, os governos locais puderam decidir, sozinhos, a melhor forma de gerir seus recursos e elaborar políticas públicas para atender às necessidades da população local, sem interferência de um governo centralizador.

Em paralelo ao processo de descentralização, verificou-se um incremento no número de municípios criados desde 1988. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011), em 1980 havia 3.991 municípios no Brasil. Em 2010 esse número foi para 5.565. Ou seja, uma variação de 39,43% no número de municípios nos últimos trinta anos.

A união entre descentralização e autonomia financeira no Brasil é experimentada apenas por um pequeno número de municípios, visto que a maioria das cidades brasileiras é de pequeno porte. Segundo dados do IBGE (2012), cerca de 283 municípios brasileiros possuíam mais de 100 mil habitantes em 2011. De acordo com Santos (2004), somente as médias e as grandes cidades podem experimentar a descentralização como forma de inovação. Neste sentido, do total de municípios brasileiros, 5,09% apresentam classe populacional com capacidade de sustentar uma economia local que resulte em carga municipal com alguma expressão.

Díaz (2007) assinala que são antagônicos os resultados da descentralização. De um lado, tem-se uma revitalização positiva das autonomias locais, com maior participação da sociedade no controle e na fiscalização da gestão pública. De outro, percebe-se a diminuição e a deterioração da oferta de serviços públicos.

Apesar da evidência e da corroboração de alguns autores de que a descentralização não é positiva para muitos municípios, especificamente por causa da

quantidade de municípios pequenos existentes no país, há outros que a defendem como uma melhoria na redistribuição dos recursos públicos pelo espaço do território nacional.

Guimarães (2010) descreve a descentralização como mecanismo de fortalecimento da Federação. Segundo a autora, “a descentralização, fenômeno de organização adotado não só no Brasil, mas também em diversos outros países, deve ser considerada uma forma mais democrática, eficiente, eficaz e inovadora de gestão pública” (*Ibid.*, p. 22). O processo de descentralização está associado à aproximação entre o governo e os cidadãos, o que permite um maior controle dos governantes sobre as necessidades locais.

A descentralização trouxe maior autonomia aos municípios e, ao mesmo tempo, gastos mais elevados. Segundo Abrucio e Soares (2001 *apud* Oliveira, 2008), a descentralização pode agravar as desigualdades regionais, principalmente em países que não possuem mecanismos compensatórios de transferência de recursos das regiões mais ricas para as mais pobres. Assim, para fazer frente ao aumento das despesas, os municípios começaram a se organizar na forma de consórcios públicos, tanto verticalmente, com os seus respectivos estados e a União Federal, quanto horizontalmente, com outros municípios.

A forma de associação do tipo consórcio público intermunicipal (CPI) está prevista no Brasil desde a Constituição de 1937. Entretanto, suas sistematização e disseminação começaram a se fortalecer no final da década de 1990, quando a descentralização impôs aos municípios o dilema da cooperação e coordenação. A partir daí, o CPI foi introduzido na agenda dos governos locais, especificamente naqueles que se recusavam a confundir sua autonomia política com o discurso de autossuficiência autárquica. Os CPIs são formados com o objetivo de prestar algum serviço público de forma conjunta em função dos interesses comuns entre os municípios participantes. Atualmente os consórcios públicos são regidos pela Lei nº 11.107/2005 e pelo Decreto nº 6.017/2007 (Brasil, 2005; 2007).

De acordo com os dados da pesquisa sobre o perfil dos municípios brasileiros,³ realizada em 2011 pelo IBGE, o Cpis é a modalidade que tem mais participantes, abrangendo cerca de 41% do total de municípios (IBGE, 2012). Em 2011, 2.289 municípios participavam de pelo menos um Cpis. Ressalta-se que é possível que um município participe de mais de um Cpis. Nesses casos, geralmente os objetivos dos Cpis são distintos.

Para Lima (2000), a prática do sistema de saúde preconizada na Constituição Federal de 1988 deve buscar a melhoria da saúde da população brasileira em todos

3. Perfil dos Municípios Brasileiros 2011 (IBGE, 2012): mostra os resultados da pesquisa de informações básicas municipais realizadas em 2011 junto às prefeituras.

os níveis de atenção, desde o atendimento básico até os exames mais complexos. Nesse sentido, o Cpis seria uma alternativa da integralidade da forma de atendimento à saúde, em todos os seus níveis.

A organização, na forma de Cpis, ocorre tanto nos grandes quanto nos pequenos municípios. Conforme afirma Teixeira (2007), os municípios pequenos procuram se consorciar para implementar políticas públicas que sozinhos não teriam condições de colocar em prática; já os grandes o fazem para diminuir custos.

Para Ribeiro e Costa (2000), os Cpis têm se consolidado como mecanismo de regionalização da oferta pública. Esse tipo de parceria promove a criação de novas organizações que gerenciam fundos públicos de maneira mais flexível e, ao mesmo tempo, são financiadas por órgãos públicos.

Tendo em vista que a saúde é um dos componentes do indicador de desenvolvimento social, este artigo tem como objetivo investigar, empiricamente, para todos os municípios brasileiros, se há influência da participação dos municípios em Cpis na melhoria dos indicadores de desenvolvimento humano da área da saúde. A variável dependente será o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, dimensão Saúde (IFDM-SA), calculado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan).

Dessa forma, este estudo contribuirá para agregar aos trabalhos existentes sobre Cpis uma avaliação empírica desse tipo de associação. Os resultados mostraram que o Cpis contribui positivamente para a melhoria do IFDM dos municípios.

Este artigo está organizado em seis seções, incluindo esta introdução. A seção 2 traz uma contextualização dos CPIs no Brasil, com ênfase nos Cpis. Na seção 3, é apresentado o IFDM, além de uma análise descritiva do cruzamento dos dados entre IFDM-SA e Cpis. Na seção 4 é descrita a metodologia e os dados que foram utilizados. Na seção 5, são feitas as discussões dos resultados econométricos. Por fim, na seção 6, são apresentadas as considerações finais.

2 CONSÓRCIO PÚBLICO INTERMUNICIPAL

Diante do quadro de descentralização política e fiscal, as articulações intermunicipais vêm ganhando magnitude como instrumento de gestão local e manifestação de um processo de convergência dos meios de integração territorial. Os consórcios são oriundos de respostas para a solução de problemas resultantes do interesse local, respeitando a autonomia de cada ente participante. Esse tipo de instrumento tem sido utilizado como planejamento das políticas públicas de âmbito regional, mas organizado a partir do olhar dos municípios que o compõem (Cruz, 2001).

Para Machado e Andrade (2014), em que pese o histórico de experiências cooperativas entre entes federados, o arranjo institucional disponível até 2005 tornava frágil qualquer ação, pela precariedade dos mecanismos de fortalecimento legal do compromisso assumido pelas partes. A partir de 2005, com a promulgação da Lei nº 11.107, o país passou a ser dotado de uma nova norma legal, que instituiu a figura do consórcio público, para o qual instrumentos mais poderosos de comprometimento dos entes consorciados foram estabelecidos.

A cooperação interlocal não exige soluções de custo centralizadas ou políticas de consolidação. Entretanto, governos locais ganham em economias de escala, além de ser uma maneira viável para internalizar externalidades positivas e negativas por meio de trocas mútuas e negociação.

Segundo Vaz (1997 *apud* Dieguez, 2011), os consórcios são concebidos como organizações que reúnem diversos municípios para a concretização de ações conjuntas que, se fossem produzidas por cada governo local de forma individualizada, não atingiriam os mesmos resultados ou utilizariam um volume maior de recursos.

De acordo com Cingolane (2006 *apud* Díaz, 2007), as pesquisas relativas às relações intergovernamentais estão concentradas nas relações fiscais ou financeiras entre governo central e governos locais. Frequentemente verifica-se, nesses estudos, a alta dependência dos governos subnacionais em relação aos governos centrais e o incremento de gastos que a descentralização tem provocado.

Dessa forma, conforme afirma Prates (2010, p. 5), os CPIs “se constituem na ideia de ‘juntar’ forças para a realização de objetivos que cada ente pertencente ao consórcio isoladamente não teria condições de sanar, dada a sua fragilidade financeira ou de recursos humanos”.

A perspectiva da cooperação entre municípios encontra-se no equilíbrio entre duas forças contraditórias imanentes à gestão das cidades. De um lado têm-se as forças centrífugas, representadas pelas demandas específicas da população local e pelo receio dos gestores de perder o controle ou os dividendos das decisões de políticas públicas que dão origem ao individualismo local. De outro lado, têm-se as forças centrípetas, vinculadas aos limites da capacidade fiscal e aos problemas que transbordam as fronteiras de um único município (Niero, 2011).

Para Shrestha e Feiock (2007), as cidades com maior autonomia fiscal tendem a prover os serviços de maneira mais eficiente. Entretanto, buscam, na cooperação, uma forma de reduzir os custos com a provisão de serviços públicos. Corroborando essa ideia, Teixeira (2007) afirma que o consorciamento para prover serviços de saúde levará a uma maior oferta de serviços públicos para o município mais pobre, e o município mais rico associa-se tendo por motivação maior não o aumento da produção de bem público, mas sim a redução, em termos médios, de seus custos com a pasta.

Sousa e Ramos (1999) concluem que, em consequência à existência de economias crescentes de escala, um aumento proporcional em todos os indicadores de serviços públicos poderia ser financiado por meio de um aumento proporcionalmente menor nas despesas correntes. Os autores sugerem que aumentando o tamanho típico do município, a provisão de serviços públicos poderia ser incrementada sem necessariamente incorrer em aumento de custos. Entretanto, como o aumento da população do município a esses níveis, independentemente da ação dos gestores locais, uma maneira de aumentar o contingente populacional abrangido pelos serviços públicos seria a união sob a forma de CPI.

De acordo com Dieguez (2011), deve ser analisado se os interesses político-partidários não seriam capazes de arrefecer a solidariedade intermunicipal. Os interesses que mobilizam a atuação conjunta não devem ser subsumidos a interesses individuais. Sobre essa questão, Guimarães (2010) afirma que um dos maiores entraves que podem ser observados na implementação de consórcios públicos diz respeito aos interesses político-partidários, que dificultam a coordenação microrregional.

Centrángolo e Jiménez (2004 *apud* Díaz, 2007, p. 6), fazendo referência ao gasto público e à sua alocação entre os diferentes níveis de governo, assinalam que “a falta de uma clara divisão das responsabilidades de gastos entre os distintos níveis de governo costumam ser a fonte principal de conflito entre eles, além de provocar também o uso ineficiente e desigual dos recursos”.

Teixeira (2007) pesquisou os aspectos relacionados à motivação que leva os gestores públicos a promoverem a associação de municípios por meio de consórcios, às debilidades no tocante à formação e à sustentabilidade dessas parcerias e às formas de superar as dificuldades por meio do desenho de mecanismos de incentivos. Segundo a autora, as punições para os municípios que não cumprirem com suas obrigações para com o consórcio não foram claramente estabelecidas em lei, o que pode, muitas vezes, comprometer a viabilidade da parceria. Além disso, não há incentivos monetários para a formação e a manutenção dos consórcios. Há necessidade de assegurar que os ganhos destas parcerias sejam suficientemente elevados, de forma a atrair os municípios. A criação de mecanismos de punição, desvinculados de incentivos monetários, pode levar a situações em que estas parcerias não sejam formadas.

Guimarães (2010) analisou a figura dos consórcios públicos enquanto mecanismo de cooperação entre entes federados para fins de realização de interesses comuns, buscando identificar as possibilidades e as vantagens que poderiam ser a eles atribuídas, bem como as condições que poderiam ser apontadas como essenciais para a sua formação e o seu desempenho regular. Segundo a autora, o consórcio público propicia maior eficiência na utilização de recursos públicos

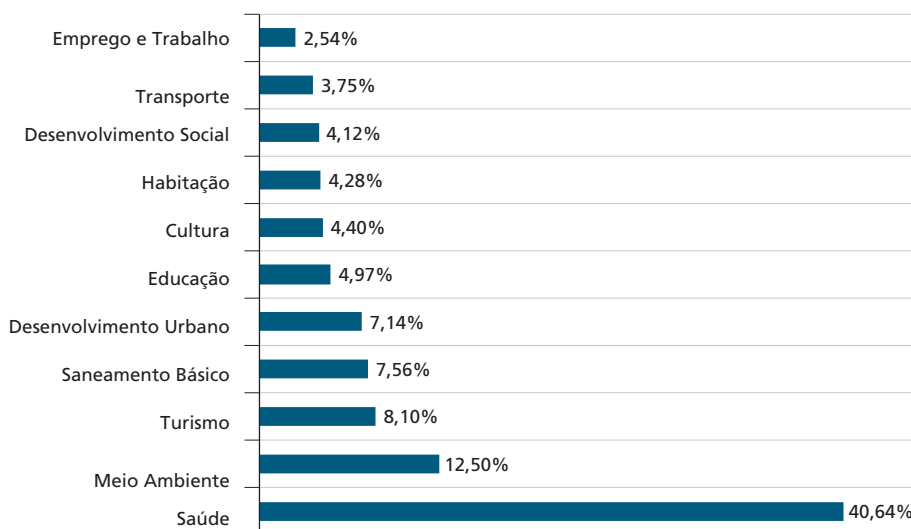
e aumenta a capacidade de realização dos entes federados. Para a sua instituição deve haver interesse comum entre os municípios, disposição de cooperação por parte dos prefeitos e proximidade física das sedes municipais.

Niero (2011) estudou a influência dos fatores exógenos atrelados às características econômicas, fiscais, demográficas, sociais e geográficas das comunidades locais na propensão a cooperar por parte dos governos municipais. Sua pesquisa restringiu-se aos municípios do estado de São Paulo. O estudo demonstrou que os benefícios potenciais advindos dos acordos de cooperação intermunicipais dependem da superação de barreiras à sua implementação, associadas à conciliação de interesses de diversos agentes, questões pessoais, políticas e contextuais. O autor considera a hierarquização entre os municípios como essencial à formação dos consórcios. O município de maior porte e maior receita tributária municipal tem potencial para exercer a liderança sobre os demais parceiros, conciliando interesses e superando as barreiras associadas às diferenças entre eles.

2.1 Consórcios públicos intermunicipais de saúde

Atualmente os Cpis são a modalidade de consórcio com maior abrangência no Brasil. De acordo com o gráfico 1, pode-se observar que 40,64% dos municípios brasileiros participavam de algum tipo de Cpis em 2011.

GRÁFICO 1
Participação dos municípios brasileiros em Cpis (2011)
(Em %)



Fonte: IBGE.

Conforme pode ser verificado na tabela 1, de 2005 a 2011, computadas as entradas e as saídas de municípios em Cpis houve, liquidamente, um incremento de 20% no número de municípios participantes, sendo a maioria na região Nordeste. Na figura 1 pode-se ver, espacialmente, a mudança no cenário de Cpis nesse período.

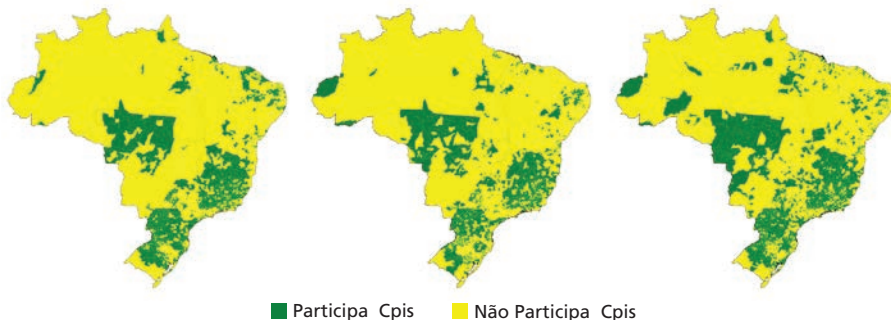
A expansão dos Cpis no Brasil, segundo Machado (2007 *apud* Machado e Andrade, 2014), em um primeiro momento, foi discreta, tendo sido influenciada pela divulgação da experiência do Cpis constituído na cidade de Penápolis (São Paulo). Entretanto, a partir da segunda metade da década de 1990, houve uma ampliação intensa dos Cpis, impulsionada pela atuação de algumas secretarias estaduais de saúde.

TABELA 1
Distribuição da participação dos municípios em Cpis nas regiões brasileiras (2005/2011)

Região	Total 2005	2006/2009		Total 2009	2010/2011		Total 2011	Variação (%)		
		Entrada	Saída		Entrada	Saída		2005/2009	2009/2011	2005/2011
Sudeste	880	267	395	1.008	175	141	974	14,55	-3,37	10,68
Sul	656	179	359	836	86	115	865	27,44	-3,47	31,86
Nordeste	195	156	222	261	130	182	313	33,85	19,92	60,51
Centro-Oeste	141	53	71	159	67	20	112	12,77	-29,56	-20,57
Norte	34	16	41	59	39	5	25	73,53	-57,63	-26,47
Total	1.906	671	1.088	2.323	497	463	2.289	21,88	-1,46	20,09

Fonte: IBGE.

FIGURA 1
Distribuição espacial da participação dos municípios em Cpis (2005, 2009 e 2011)
1A – 2005 1B – 2009 1C – 2011



Fonte: IBGE.

Nos estados de Minas Gerais, Paraná e Mato Grosso – que, juntos, representam cerca de 60% da participação em Cpis em relação ao total nacional –, houve e ainda mantém-se uma ação intensa de indução e sustentação dos governos estaduais, incluindo a sua definição como estratégia de regionalização, a oferta de convênios para gerir determinados tipos de serviços ou mesmo as transferências financeiras diretas para investimentos de capital e para custeio.

No tocante ao contingente populacional, conforme tabela 2, a maioria dos municípios que participa de Cpis é de pequeno porte, mas, mesmo assim, consegue atingir mais de 53 milhões de pessoas.

TABELA 2
Participação dos municípios em Cpis por classe populacional (2005-2011)

Classes populacionais (habitantes)	2005			2009			2011		
	Quantidade	(%)	População	Quantidade	(%)	População	Quantidade	(%)	População
Até 10 mil	1.085	57	5.487.813	1.241	53	6.405.017	1.199	52	6.002.682
De 10 a 50 mil	676	35	14.004.925	886	38	18.315.712	898	39	18.383.409
De 50 a 100 mil	82	4	5.834.853	116	5	8.224.929	118	5	8.256.266
De 100 a 500 mil	59	3	12.076.298	73	3	14.713.052	67	3	12.884.839
Acima de 500 mil	4	0,2	4.250.731	7	0,3	5.340.545	7	0	7.631.259
Total	1.906	-	41.654.620	2.323	-	52.999.255	2.289	-	53.158.455

Fonte: IBGE.

3 ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

Frequentemente o produto interno bruto (PIB) *per capita* e a renda média são utilizados como *proxy* para avaliar o crescimento e o desenvolvimento econômico de uma região. No entanto, segundo alguns teóricos, esses indicadores não conseguem, de maneira efetiva, medir a qualidade de vida da população, sobretudo sobre o aspecto da distribuição de renda. Assim, segundo Torres, Ferreira e Dini (2003 *apud* Scarpin e Slomski, 2007), em 1954 um grupo de especialistas das Nações Unidas propôs que outros indicadores deveriam ser considerados para se avaliar a qualidade de vida das pessoas.

No Brasil, um indicador de qualidade de vida bastante utilizado é o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Criado em 2008, esse indicador acompanha o desenvolvimento dos 5.565 municípios brasileiros desde 2000. Possui periodicidade anual, com recorte municipal e, na sua composição, são consideradas três áreas do desenvolvimento humano: emprego e renda; educação; e saúde.

Conforme demonstrado no quadro 1, os indicadores são calculados com base em estatísticas públicas oficiais.

QUADRO 1

Variáveis componentes do IFDM por área do desenvolvimento

	IFDM-Emprego e Renda	IFDM-Educação	IFDM-Saúde
Pilares	Mercado formal de trabalho.	Ensino fundamental, educação infantil e qualidade da educação.	Atenção básica, primeiro nível de contato da sociedade com o sistema de saúde.
Indicadores utilizados	<ul style="list-style-type: none"> • geração de emprego formal; • absorção da mão de obra local; • geração de renda formal; • salários médios do emprego formal; • desigualdade. 	<ul style="list-style-type: none"> • matrículas na educação infantil; • abandono no ensino fundamental; • distorção idade-série no ensino fundamental; • média de horas-aula diárias no ensino fundamental; • resultado do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) no ensino fundamental. 	<ul style="list-style-type: none"> • número de consultas pré-natal; • óbitos por causas mal definidas; • óbitos infantis por causas evitáveis; • internação sensível à atenção básica.
Fonte	Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTPS).	Ministério da Educação (MEC).	Ministério da Saúde (MS).

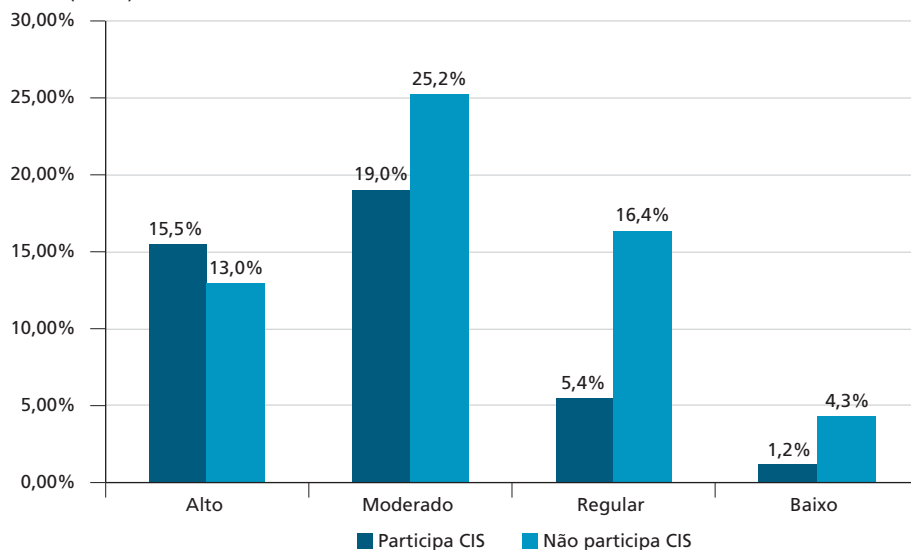
Fonte: Firjan.

O IFDM, em qualquer área do desenvolvimento, varia de 0 a 1, possibilitando ranquear os municípios para comparação. A Firjan trabalha com quatro níveis de classificação de desenvolvimento por município: baixo, para IFDM entre 0,0 e 0,4; regular, para IFDM entre 0,4 e 0,6; moderado, para IFDM entre 0,6 e 0,8; e alto, para IFDM entre 0,8 e 1,0. Os resultados são divulgados nas três dimensões do desenvolvimento: IFDM-Emprego e Renda (IFDM-ER), IFDM-Educação (IFDM-ED) e IFDM-Saúde (IFDM-SA), além do índice geral calculado pela média aritmética desses três últimos.

Intercalando os municípios que participam de Cpis com seu indicador de IFDM-SA, conforme gráfico 2, observa-se que os municípios que participam de Cpis concentram-se nos perfis alto e moderado. Na outra ponta, entre os municípios que não participam, a maioria concentra-se nos níveis baixo e regular.

Em relação ao *ranking* dos vinte maiores e menores IFDM-SA dos municípios, conforme tabela 3, verifica-se que 55% dos vinte municípios com maior IFDM-SA participam de Cpis, enquanto nos vinte piores IFDM-SA, apenas 25% dos municípios participam de Cpis. Assim, pode-se inferir que há uma sinalização positiva de que os Cpis podem influenciar a melhoria do indicador de saúde.

GRÁFICO 2
Municípios que participam e não participam de Cpis por nível IFDM-SA (2011)
(Em %)



Fonte: Firjan e IBGE.

Silva, Kuwahara e Maciel (2012) pesquisaram a eficiência dos gastos municipais na geração de bem-estar na região metropolitana (RM) de São Paulo, com base nos indicadores Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) e *multidimensional index of quality of life for municipalities* (MIQL-M).⁴ Eles utilizaram dois modelos, o primeiro, análise envoltória de dados (DEA, do inglês *data envelopment analysis*), que não segue nenhuma distribuição probabilística e utiliza-se de programação linear para calcular a eficiência relativa, e o segundo uma regressão múltipla em que as variáveis dependentes foram o IDH-M e o MIQL-M e tomaram como variáveis explicativas as despesas públicas municipais. Concluíram que as despesas com saúde e saneamento impactam negativamente a qualidade de vida, sugerindo uma possível deficiência anterior de provimento de serviços públicos não compensados pelo crescimento econômico, de tal modo que os municípios perdem posicionamento no *ranking*.

Farias *et al.* (2007) verificaram a contribuição de algumas variáveis socioeconômicas no nível de qualidade de vida da população dos municípios do estado da Paraíba, tendo como variável dependente o IDH-M calculado pelo Programa

4. Trata-se do *multidimensional index of quality of life for municipalities* (MIQL-M), criado pelos pesquisadores do Núcleo de Pesquisa em Qualidade de Vida (NPQV). Esse índice amplia as dimensões que compoem o bem-estar. Para o seu cálculo são utilizados os dados do Censo do IBGE, não contemplando a periodicidade anual. (Silva, Kuwahara e Maciel, 2012).

das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud). A abordagem do bem-estar pode ser complementada pelos indicadores sociais, que vão além da renda percebida pelas famílias e estão aliados a fatores subjetivos.

Para Graham (2005 *apud* Farias *et al.*, 2007), o esforço de se reunir técnicas tipicamente econômicas com outras mais comumente usadas por psicólogos está representado pela abordagem da economia da felicidade. A partir desse ponto de vista, a satisfação de vida dos indivíduos é avaliada com base em fatores econômicos e não econômicos.

Para Coyne e Boettke (2006 *apud* Farias *et al.*, 2007), se o bem-estar individual corresponde à satisfação das suas diversas necessidades, das mais elementares às mais complexas, é coerente considerar que os desejos das pessoas crescem com a renda, sendo que, após atendidas as necessidades básicas, os níveis relativos de renda são mais importantes.

TABELA 3
Participação em Cpis nos vinte maiores e nos vinte menores indicadores IFDM-SA do Brasil (2011)

UF	Município	IFDM-SA	Participa Cpis	UF	Município	IFDM-SA	Participa Cpis
SP	Trabiju	0,9997	S	PA	Jacareacanga	0,1623	N
RS	Vila Flores	0,9958	N	MG	Salto da Divisa	0,1635	S
RS	Nicolau Vergueiro	0,9954	N	PA	Trairão	0,1841	N
CE	Itaiçaba	0,9929	S	AC	Santa Rosa do Purus	0,1939	N
PR	Cambira	0,9921	S	AM	São Gabriel da Cachoeira	0,1945	N
RS	D. Pedro de Alcântara	0,9906	S	BA	Itambé	0,2005	N
RS	União da Serra	0,9875	N	BA	Uauá	0,2023	N
PR	Serranópolis do Iguçu	0,9852	S	BA	Paratinga	0,2057	N
RS	Santa Cecília do Sul	0,9837	N	MG	Minas Novas	0,2074	S
RS	Cotiporã	0,9821	N	PA	Santo Antônio do Tauá	0,2101	N
SC	Belmonte	0,9815	S	BA	Camacan	0,2140	N
PR	Flórida	0,9813	S	BA	Várzea do Poço	0,2176	N
RS	Doutor Ricardo	0,9798	S	MG	Santa Helena de Minas	0,2194	S
PR	Santa Izabel do Oeste	0,9783	S	BA	Novo Horizonte	0,2200	N
RS	Fagundes Varela	0,9775	N	PA	Capitão Poço	0,2204	N
RS	Santa Clara do Sul	0,9762	S	BA	Santa Maria da Vitória	0,2248	N
RS	Casca	0,9759	N	PA	São Domingos do Araguaia	0,2276	S
SC	Tigrinhos	0,9752	N	BA	Gongogi	0,2282	N
SC	Paial	0,9751	S	PA	Limoeiro do Ajuru	0,2288	N
RS	Tapejara	0,9748	N	PA	Eldorado dos Carajás	0,2303	S
55% participam Cpis				75% não participam Cpis			

Fonte: IBGE e Firjan.
Obs.: S = sim; N = não.

Segundo Neri (2008), o relatório das Nações Unidas de 1954 avançou a ideia de que a renda *per capita* das famílias não deveria ser encarada como o único indicador para medir o bem-estar das pessoas. Indicadores como o IDH, por exemplo, oferecem a possibilidade de comparação de *ranking* de áreas críveis da vida humana, facilitando o pensamento globalizado, mas com atenção local. Segundo estudos do autor, com base nos microdados do Gallup World Poll 2006⁵ e do Human Development Report, existe uma alta correlação entre o desenvolvimento humano e a felicidade das pessoas.

Ângelo, Ramos e Souza (2009) analisaram como algumas variáveis socioeconômicas influenciam a qualidade de vida da população do estado de Alagoas, utilizando como variável dependente o IDH-M.

Postali e Nishijima (2011) analisaram o impacto da distribuição das rendas do petróleo no IFDM. Eles utilizaram modelo empírico de regressão com dados em painel de efeitos fixos, tendo como variáveis explicativas *royalties per capita*, *royalties*/receita corrente, PIB *per capita*, variável *dummy* indicando os municípios com *royalties per capita* maiores que R\$ 1.000, além de outras três *dummies* para cada ano visando controlar os choques macroeconômicos globais. O objetivo dos autores não foi verificar se as receitas do petróleo do município causaram impacto absoluto no IFDM, mas sim na posição do município em relação aos demais. O IFDM foi utilizado na sua dimensão relativa, normalizada e captada pela distância do IFDM do município em relação ao IFDM do país, calculado da seguinte forma:

$$IFDM_Rel_{IT} = \ln \left(\frac{IFDM_{it}}{IFDM_t} \right). \quad (1)$$

Scarpin e Slomski (2007) elaboraram modelagem matemática para determinar o valor futuro do IDH-M para os municípios do estado do Paraná. Foram utilizadas regressões múltiplas com variáveis contábeis e não contábeis. A pesquisa evidenciou que o desenvolvimento humano dos municípios é impactado pelas receitas e pelas despesas públicas de cada ente municipal.

Avelino, Bressan e Cunha (2013) elaboraram estudo para identificar as variáveis contábeis condicionantes do IFDM das capitais brasileiras. As autoras estimaram um modelo de dados em painel para avaliar se os montantes dos saldos em contas registradas pela contabilidade pública são fatores explicativos associados à determinação do IFDM do município na sua forma total. O período utilizado no estudo foi de 2005 a 2010, tendo como variável dependente o IFDM total e dezessete variáveis independentes, as mesmas utilizadas na pesquisa de Scarpin (2006). Cinco variáveis apresentaram resultados significativos: juros, despesas de capital,

5. Trata-se de amostra efetuada pelo Instituto Americano de Opinião Pública e Estatística (Ibope).

investimentos, gastos com cultura e assistência social e transferências correntes, concluindo que as informações contábeis possuem relevância na determinação do IFDM das capitais analisadas.

Segundo Avelino, Bressan e Cunha (2013) o IFDM apresenta dados mais atualizados que o IDH-M (Pnud) e uma série temporal maior. Enquanto o IFDM é apresentado anualmente, o IDH-M é apresentado a cada dez anos. O fato de se utilizar o IFDM não prejudica a análise dos resultados, tendo em vista as similaridades entre os dois índices e a alta correlação positiva entre estes. O coeficiente de correlação Pearson calculado pelas autoras apresentou correlação de 0,793 entre os índices.

4 METODOLOGIA

Para verificar a influência do Cpis no IFDM_SA dos municípios brasileiros, utilizou-se o modelo de regressão do tipo painel *logit* ordenado, em que os municípios são acompanhados ao longo do tempo. Dado que na pesquisa do IBGE sobre o perfil dos municípios apenas os anos de 2005, 2009 e 2011 contêm informações sobre a participação em Cpis, este trabalho abrange esses períodos e 5.118 municípios brasileiros. Dos 5.565 brasileiros existentes, 447 foram retirados da análise por não apresentarem informações de gastos públicos com saúde e saneamento e IFDM_SA. Assim, estruturou-se um modelo com 15.354 observações distribuídas em um painel balanceado de 5.118 municípios em três períodos.

Como a variável dependente a ser analisada possui um intervalo definido entre 0 e 1, podendo assumir qualquer valor nesse intervalo, trata-se de uma variável dependente limitada. Nestes casos, utilizando um modelo de painel generalizado, poderemos ter, para certas combinações de variáveis explicativas, valores preditos maiores que 1 ou menores que 0 (Wooldridge, 2002).

Segundo especificações metodológicas da Firjan, sobre a variável dependente IFDM_SA, o município é classificado em quatro níveis de desenvolvimento: baixo, regular, moderado ou alto, de acordo com o valor absoluto do indicador. Assim, a variável dependente IFDM foi ajustada, na forma de *dummy*, em quatro categorias, de acordo com a metodologia utilizada pela Firjan:

- a) 1, para IFDM_SA entre 0,0 e 0,4 – desenvolvimento baixo;
- b) 2, para IFDM_SA entre 0,4 e 0,6 – desenvolvimento regular;
- c) 3, para IFDM_SA entre 0,6 e 0,8 – desenvolvimento moderado;
- d) 4, para IFDM_SA entre 0,8 e 1,0 – desenvolvimento alto.

A organização na forma mencionada acima permitirá que o modelo possa refletir o nível de IFDM-SA de acordo com a ordenação em consonância com

Maddala (1983). Segundo esse autor, os métodos de análise são diferentes para modelos com variáveis dependentes categóricas e não categóricas. Para a primeira, deve-se utilizar o modelo ordenado de resposta.

Nos casos em que a variável dependente segue uma ordenação, o modelo *probit* ou *logit* multinomial falha ao não seguir a ordem natural dessa variável. Nestes casos há que se usar o modelo *probit* ou *logit* ordenado. A escolha entre *logit* e *probit* não causa diferença nos resultados.

O modelo ordenado de Y (condicionado pelas variáveis explicativas x) pode ser derivado por um modelo de variável latente. Assumindo que uma variável latente Y^* é definida por:

$$y^* = x\beta + e, \tag{2}$$

em que β é um vetor ($K \times 1$), sendo que x não contém uma constante, e que $\alpha_1 < \alpha_2 < \dots < \alpha_K$ são os limites das ordenações estabelecidas, podemos definir como variáveis latentes:

$$\begin{cases} y = 0, \text{ se } y^* \leq \alpha_1 \\ y = 1, \text{ se } \alpha_1 < y^* \leq \alpha_2 \\ \vdots \\ y = K, \text{ se } y^* > \alpha_K \end{cases} .$$

O número de α_K será sempre $K - 1$ ordenações.

Podemos derivar a distribuição condicional de Y dado x como uma resposta de probabilidade:

$$p_{it1} \equiv P(y_{it} = 0|x) = P(y^* \leq \alpha_1|x) = P(X_{it}\beta + e_{it} \leq \alpha_1|x) = G(\alpha_1 - x_{it}\beta)$$

$$p_{it2} \equiv P(y_{it} = 1|x) = P(\alpha_1 < y^* \leq \alpha_2|x) = G(\alpha_2 - x_{it}\beta) - G(\alpha_1 - x_{it}\beta)$$

\vdots

$$p_{itk-1} \equiv P(y_{it} = K - 1|x)$$

$$= P(\alpha_{k-1} < y^* \leq \alpha_k|x) = G(\alpha_k - x_{it}\beta) - G(\alpha_{k-1} - x_{it}\beta)$$

$$p_{itk} \equiv P(y_{it} = K|x) = P(y^* > \alpha_k|x) = 1 - G(\alpha_k - x_{it}\beta).$$

(3)

Como a soma das probabilidades é 1, quando $k = 1$ tem-se um modelo binário em que:

$$P(y = 1|x) = 1 - P(y = 0|x) = 1 - G(\alpha_1 - X_{it}\beta) = G(x_{it}\beta - \alpha_1), \quad (4)$$

e então $-\alpha_1$ é o intercepto que está inserido em $G(\cdot)$. O termo k_0 é tomado como $-\infty$ e k_K é tomado como $+\infty$. O modelo não contém um termo constante, porque seu efeito é absorvido pelos interceptos.

O modelo ordenado de resposta do tipo *logit* maximiza a função de máxima verossimilhança do painel de efeitos aleatórios. Os erros e_{it} seguem uma distribuição logística com média zero e variância $\pi^2/3$ e são independentes de v_i .

Em um painel de efeitos aleatórios com v_i , define-se uma distribuição condicional de resposta y_{it} como

$$f(y_{it}, k, X_{it}\beta + v_i) = \prod_{k=1}^K p_{itk}^{I_k(y_{it})} = \exp \sum_{k=1}^K \{I_k(y_{it}) \log(p_{itk})\}, \quad (5)$$

em que

$$I_k(y_{it}) = \begin{cases} 1 & \text{se } y_{it} = k \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Para um painel $i, i = 1, \dots, N$, a distribuição condicional de $y_i = (y_{i1}, \dots, y_{in_i})'$ é

$$\prod_{t=1}^{n_i} f(y_{it}, k, X_{it}\beta + v_i), \quad (6)$$

e o nível de vizinhança do painel l_i é dado por

$$l_i(\beta, k, \sigma_v^2) = \int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^{-v_i^2/2\sigma_v^2}}{\sqrt{2\pi\sigma_v^2}} \left\{ \prod_{t=1}^{n_i} f(y_{it}, k, X_{it}\beta + v_i) \right\} dv_i \\ \equiv \int_{-\infty}^{\infty} g(y_{it}, k, X_{it}\beta + v_i) dv_i. \quad (7)$$

A integral acima pode ser aproximada com a quadratura de Gauss-Hermite:

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} h(x) dx \approx \sum_{m=1}^M w_m^* h(a_m^*), \quad (8)$$

que é equivalente a

$$\int_{-\infty}^{\infty} f(x)dx \approx \sum_{m=1}^M w_m^* \exp \{(a_m^*)^2\} f(a_m^*), \quad (9)$$

em que w_m^* representa os pesos da quadratura e a_m^* representa as abscissas da quadratura. O *log* da verossimilhança, L , é a soma dos *logs* dos níveis dos painéis de verossimilhança com

$$l_i \approx \sqrt{2\hat{\sigma}_i} \sum_{m=1}^M w_m^* \exp \{(a_m^*)^2\} g(y_{it}, k, X_{it}, \sqrt{2\hat{\sigma}_i} a_m^* + \hat{u}_i, \quad (10)$$

em que $\hat{\sigma}_i$ e \hat{u}_i são os parâmetros adaptativos para o painel i . Para calcular a média e a variância posteriores usando esses parâmetros, começa-se com $\hat{\sigma}_{i,0} = 1$ e $\hat{u}_{i,0} = 0$ e as médias e as variâncias posteriores são atualizadas pela J^n iteração. Por exemplo, na iteração J^n usa-se

$$l_{i,j} \approx \sum_{m=1}^M \sqrt{2\hat{\sigma}_{i,j-1}} w_m^* \exp \{(a_m^*)^2\} g(y_{it}, k, X_{it}, \sqrt{2\hat{\sigma}_{i,j-1}} a_m^* + \hat{u}_{i,j-1}, \quad (11)$$

sendo

$$\tau_{i,m,j-1} = \sqrt{2\hat{\sigma}_{i,j-1}} a_m^* + \hat{u}_{i,j-1},$$

$$\hat{u}_{i,k} = \sum_{m=1}^M (\tau_{i,m,j-1}) \frac{\sqrt{2\hat{\sigma}_{i,j-1} w_m^* \exp \{(a_m^*)^2\} g(y_{it}, k, x_{it}, \tau_{i,m,j-1})}}{l_{i,j}}$$

e

$$\hat{\sigma}_{i,j} = \sum_{m=1}^M (\tau_{i,m,j-1})^2 \frac{\sqrt{2\hat{\sigma}_{i,j-1} w_m^* \exp \{(a_m^*)^2\} g(y_{it}, k, x_{it}, \tau_{i,m,j-1})}}{l_{i,j}} - (\hat{u}_{i,j})^2.$$

Esse procedimento é repetido até que $\hat{u}_{i,j}$ e $\hat{\sigma}_{i,j}$ tenha convergido para esta iteração desse algoritmo de maximização.

A *log*-verossimilhança também pode ser calculada por não adaptativo à quadratura de Gauss-Hermite, onde $\rho = \sigma_v^2 / (\sigma_v^2 + 1)$:

$$L = \sum_{i=1}^n w_i \log\{P(y_{i1}, \dots, y_{in_i} | k, x_{i1}, \dots, x_{in_i})\} \quad (12)$$

$$\approx \sum_{i=1}^n w_i \log \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \sum_{m=1}^M w_m^* \prod_{t=1}^{n_i} f \left\{ y_{it}, k, x_{it} \beta + a_m^* \left(\frac{2\rho}{1-\rho} \right)^{1/2} \right\} \right].$$

Ambas as formas de cálculo requerem que a função integral esteja aproximada por uma polinomial de grau igual ao número de pontos quadratura.

Foram utilizadas as bases de dados do IBGE, do Ipea, da Firjan e da Agência Nacional de Saúde (ANS).

Conforme descrito anteriormente, tendo em vista a limitação da variável dependente, IFDM-SA, cujo intervalo vai de 0 a 1, utilizou-se uma variável dependente *dummy* com quatro ordenações dependendo do nível do IFDM-SA. Assim, o valor predito para Y será calculado com base na seguinte estrutura da variável dependente, sendo $Y = 1$ para município com IFDM-SA baixo, $Y = 2$ para município com IFDM-SA regular, $Y = 3$ para município com IFDM-SA moderado e $Y = 4$ para município com IFDM-SA alto.

Para explicar o comportamento da variável dependente, utilizou-se as seguintes variáveis explicativas:

- a) *p_cpis: dummy*, indicando se o município participa ou não de algum Cpis;
- b) *p_cpio: dummy*, indicando se o município participa de pelo menos uma das seguintes modalidades de consórcio público intermunicipal: educação, assistência e desenvolvimento social, emprego e/ou trabalho, meio ambiente, desenvolvimento humano e saneamento e/ou manejo de resíduos sólidos;
- c) *IFDM_ED*: índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – dimensão Educação;
- d) *IFDM_ER*: índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – dimensão Emprego e Renda;
- e) *gas_perc_11*: gastos com saúde e saneamento *per capita* dos municípios a preços correntes de 2011;
- f) *ans_100*: percentual da população do município beneficiária de planos de saúde privados;
- g) *ind_est: dummy* indicando se houve incentivo e indução do governo estadual na formação dos Cpis.

O quadro 2 mostra um resumo das variáveis com suas respectivas fontes de dados e o sinal esperado de acordo com a literatura pesquisada.

QUADRO 2
Síntese das variáveis explicativas

Tipo	Descrição	Código	Descrição	Sinal esperado	Fonte
Variáveis qualitativas	Participa de Cpis	<i>p_cpis</i>	Variável <i>dummy</i> . Indica se o município <i>i</i> participava de Cpis no período <i>t</i> .	Positivo	IBGE
	Participa de CPI outros	<i>p_cpio</i>	Variável <i>dummy</i> . Indica se o município <i>i</i> participava de outro tipo de CPI no período <i>t</i> .	Positivo	IBGE
	Indução governo estadual	<i>ind_est</i>	Variável <i>dummy</i> . Indica se houve indução e incentivo por parte do governo estadual na formação dos Cpis.	Positivo	Machado e Andrade (2014)
Variáveis quantitativas	IFDM-Educação	<i>IFDM_ED</i>	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – área da Saúde do município <i>i</i> no período <i>t</i> .	Positivo	Firjan
	IFDM-Renda	<i>IFDM_ER</i>	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – área de Emprego e Renda do município <i>i</i> no período <i>t</i> .	Positivo	Firjan
	Gastos com saúde e saneamento	<i>gas_perc_11</i>	Gastos com saúde e saneamento <i>per capita</i> do município <i>i</i> no período <i>t</i> .	Positivo	Ipeadata
	Planos de saúde privados	<i>ans_100</i>	Percentual da população que possui adesão a planos de saúde privados no município <i>i</i> no período <i>t</i> .	Positivo	ANS

Elaboração dos autores.

As variáveis *dummy* sobre a participação ou não em algum consórcio público intermunicipal de saúde ou outros foi retirada da Base Munic do IBGE, realizada nos anos 2005, 2009 e 2011, períodos em que foram incorporadas à pesquisa questões sobre a participação do município em algum tipo de Cpis. Trata-se de uma variável binária, sendo “0” para municípios que não participam e “1” para municípios que participam de Cpis.

Farias *et al.* (2007) e Ângelo, Ramos e Souza (2009) utilizaram a renda *per capita* dos municípios para explicar o IDH. Por sua vez, Postali e Nishijima (2011) utilizaram o PIB *per capita* dos municípios para explicar o IFDM. Tendo em vista a indisponibilidade da renda *per capita* de todos os municípios em periodicidade anual e que o PIB nem sempre reflete o nível de desigualdade de renda das famílias, optou-se em utilizar, como *proxy* para explicar a renda média dos municípios, o IFDM-ER. Esse índice abrange, em sua composição, os seguintes indicadores: geração de emprego formal, absorção da mão de obra local, geração de renda formal, salários médios do emprego e desigualdade.

Silva, Kuwahara e Maciel (2012) e Scarpin e Slomski (2007) utilizaram a variável educação para explicar o desenvolvimento humano. Os primeiros optaram por usar as despesas com educação, enquanto os demais decidiram utilizar o próprio IDH da área de educação. Optou-se por selecionar o IFDM-ED para explicar o IFDM-SA. Conforme quadro 1, o IFDM-ED é composto pelos seguintes indicadores: matrículas na educação infantil; abandono no ensino fundamental; distorção idade-série no ensino fundamental; docentes com ensino superior no ensino fundamental; média de horas-aula diárias no ensino fundamental; e resultado do Ideb no ensino fundamental. Dada a importância alegada por diversos autores da educação como melhoria da qualidade de vida em todos os aspectos, espera-se um sinal positivo da influência dessa variável no IFDM-SA.

Espera-se que, quanto maiores forem os gastos com saúde e saneamento, a população do município tenha melhores indicadores de saúde, sobretudo nos itens de atenção básica à saúde que compõem o IFDM-SA. Os autores Scarpin e Slomski (2007) encontraram correlação positiva entre os gastos com saúde e saneamento e o IDH dos municípios paranaenses.

A variável ANS indica o percentual da população do município que possui planos de saúde privados. Espera-se que esse indicador possa influenciar positivamente a melhoria do IFDM-SA.

Por último, foi incluída uma variável qualitativa indicando se houve indução e incentivos por parte do governo estadual do respectivo município para a constituição e a manutenção dos Cpis. A definição da variável seguiu o disposto no trabalho de Machado e Andrade (2014), no qual os autores mencionam que houve incentivo por parte dos governos estaduais dessas Unidades da Federação (UFs).

As tabelas 4 e 5 fornecem as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas na regressão. A primeira trata das variáveis quantitativas e a segunda das variáveis qualitativas utilizadas.

TABELA 4
Estatística descritiva das variáveis quantitativas utilizadas na estimação

Variáveis quantitativas	Obs.	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
IFDM-Renda	15.534	0,48	0,14	0,00	0,89
IFDM-Educação	15.534	0,66	0,15	0,14	1,00
Gastos com saúde e saneamento	15.534	403,10	211,76	0,04	2970,94
Plano de saúde privado	15.534	8,52	13,23	0,00	254,79

Elaboração dos autores.

TABELA 5
Estatística descritiva das variáveis qualitativas utilizadas na estimação

Variáveis qualitativas	Nível de IFDM-SA								Total	
	Alto		Moderado		Regular		Baixo		Quantidade	%
	Quantidade	(%)	Quantidade	(%)	Quantidade	(%)	Quantidade	(%)		
Possui Cpis	1.898	51,49	2.839	44,48	1.123	31,00	349	21,0	6.209	40,44
Não possui Cpis	1.788	48,51	3.544	55,52	2.499	69,00	1.314	79,0	9.145	59,56
Total	3.686		6.383		3.622		1.663		15.354	
Possui CPI outros	2.486	67,44	4.738	74,23	2.972	82,05	1.434	86,23	11.630	75,75
Não possui CPI outros	1.200	32,56	1.645	25,77	650	17,95	229	13,77	3.724	24,25
Total	3.686		6.383		3.622		1.663		15.354	
Há indução do governo estadual	1.040	28,21	1.929	30,22	787	21,73	201	14	3.957	25,77
Não há indução do governo estadual	2.646	71,79	4.454	69,78	2.835	78,27	1.462	88	11.397	74,23
Total	3.686		6.383		3.622		1.663		15.354	

Elaboração dos autores.

Estimou-se três modelos para um painel *logit* ordenado: o primeiro tendo como variáveis explicativas somente a participação em Cpis e CPI outros; o segundo com inclusão da variável indicativa do nível de renda do município; e o terceiro com todas as variáveis elencadas no quadro 2:

- modelo 1 – somente variáveis referentes aos consórcios:

$$D_IDHM_{it} = \beta_1 Pcis_{it} + \beta_2 Pcio_{it} + \beta_3 IndG_{it} + e_{it}.$$

- modelo 2 – variáveis consórcio mais IFDM-ER:

$$D_IDHM_{it} = \beta_1 Pcis_{it} + \beta_2 Pcio_{it} + \beta_3 IndG_{it} + \beta_4 IFDM_Re_{it} + e_{it}.$$

- modelo 3 – todas as variáveis:

$$D_IDHM_{it} = \beta_1 Pcis_{it} + \beta_2 Pcio_{it} + \beta_3 IndG_{it} + \beta_4 IFDM_RE_{IT} + \beta_5 IFDM_ED_{it} + \beta_6 Gas_{it} + \beta_7 ANS_{it} + e_{it}.$$

Com referência à correlação entre as variáveis (tabela 6), pode-se destacar que todas as variáveis quantitativas explicativas apresentaram correlação positiva entre elas e entre a variável dependente. No tocante às variáveis qualitativas, a tabela 7 apresenta o coeficiente de contingência, evidenciando associação positiva entre as variáveis.

TABELA 6
Matriz de correlação

	IFDM-Renda	IFDM-Educação	Gastos com saúde e saneamento	Plano de saúde privado
IFDM-Renda	1,0000	-	-	-
IFDM-Educação	0,4407	1,0000	-	-
Gastos com saúde e saneamento	0,2064	0,4660	1,0000	-
Plano de saúde privado	0,5168	0,4559	0,2587	1,0000

Elaboração dos autores.

TABELA 7
Coeficiente de contingência das variáveis explicativas

Explicativas	Dependente (IFDM-SA)
Possui Cpis	0,20
Possui CPI outros	0,15
Indução do governo estadual	0,13

Elaboração dos autores.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Em um modelo *logit* ordenado, conhecendo os valores de β_j sabemos a direção do efeito das variáveis explicativas. Assim, de acordo com os resultados apresentados na tabela 8, todas as variáveis explicativas que apresentaram significância estatística indicaram relação positiva com o IFDM-SA dos municípios, conforme esperado. As estimações foram realizadas utilizando-se o *software* Stata, versão 13.

TABELA 8
Resultados das estimações do painel *logit* ordenado

Descrição das variáveis	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
Possui Cpis	0,72595	***	0,39894	***	0,33758	***
Possui CPI outros	0,55042	***	0,28408	***	0,21091	***
Indução do governo estadual	0,49226	***	0,18028	***	0,06209	-
IFDM-Renda	-	-	3,37224	***	2,06080	***
IFDM-Educação	-	-	-	-	14,43187	***
Gasto com saúde e saneamento	-	-	-	-	0,00171	***
Plano de saúde privado	-	-	-	-	0,04484	***
α_1	-4,0634	-	-0,6464	-	5,9940	-
α_2	-1,0130	-	1,0296	-	9,9268	-
α_3	3,1979	-	3,3504	-	15,0346	-
σ^2_u	10,06791	-	2,41427	-	7,62369	-
Wald χ^2	325,3	-	1007,62	-	3001,39	-
Prob > χ^2	0,0000	-	0,0000	-	0,0000	-

Elaboração dos autores.

Nota: *** Variável significativa a 1%.

No modelo 1, em que foram consideradas apenas as variáveis relativas aos CPis, a participação em Cpis foi mais expressiva do que a participação nos demais tipos de consórcio. Isso mostra que o Cpis tem mais influência sobre o IFDM-SA.

Na inserção da *proxy* de renda ao modelo 1, verifica-se maior influência da renda na saúde em relação às variáveis relacionadas aos consórcios públicos, indicando uma influência positiva da renda das famílias nos indicadores de saúde. Municípios que apresentam melhores indicadores de renda formal e de desigualdade têm melhores indicadores de saúde.

No modelo 3, em que se analisa a influência de todas as variáveis de controle no IFDM-SA, verifica-se que a *proxy* de educação, representada pelo IFDM-ED, tem maior influência sobre os indicadores da saúde do que todas as demais variáveis. Isso é explicado pelo fato de que o IFDM-SA reflete os indicadores de atenção à saúde básica e, quando a população do município é mais instruída, reduz-se a necessidade de tratamentos reativos de saúde. A variável indução do gestor estadual não foi significativa no modelo 3.

O Cpis foi significativo nos três modelos estimados e os resultados dos estimadores mostram que eles contribuem positivamente para a melhoria do IFDM-SA. Entretanto, em um modelo *probit*, além de verificar o sinal do coeficiente, é necessário calcular a probabilidade intermediária.

Enquanto a direção do efeito de x_k nas probabilidades $P(y = 0|x)$ e $P(y = 1|x)$ é inequivocadamente determinado pelo sinal de β_k , o sinal de β_k nem sempre determina a direção do efeito para as ordenações intermediárias. Para se ter uma ideia da probabilidade da variável explicativa em cada nível de ordenação, deve-se calcular o efeito em cada nível de IFDM-SA: baixo, regular, moderado ou alto.

Como a variável de interesse é binária, possuir ou não Cpis (*pcis*), calculou-se o efeito marginal pela diferença entre a probabilidade de o município participar de Cpis e a probabilidade de o município não participar de Cpis, mantendo as demais variáveis. O efeito marginal é a diferença entre os dois valores encontrados. O cálculo do efeito marginal foi efetuado para cada nível de ordenação, conforme abaixo:

$$\begin{aligned}
 P(y = 1) &= G(\alpha_1 - x\beta) \\
 P(y = 2) &= G(\alpha_2 - x\beta) - G(\alpha_1 - x\beta) \\
 P(y = 3) &= G(\alpha_3 - x\beta) - G(\alpha_2 - x\beta) \\
 P(y = 4) &= 1 - G(\alpha_3 - x\beta),
 \end{aligned}
 \tag{20}$$

onde G é a função de distribuição logística;⁶ α_1 é o valor do limite da primeira ordenação, obtido após estimação; α_2 é o valor do limite da segunda ordenação, obtido após estimação; α_3 é o valor do limite da terceira ordenação, obtido após estimação; e $x\beta$ é a matriz de variáveis explicativas vezes o vetor de coeficientes.

As probabilidades podem ser calculadas para cada município ou para um grupo, em que podem ser consideradas, por exemplo, as médias das variáveis dos municípios. A tabela 9 mostra a probabilidade de os municípios atingirem determinado nível de IFDM-SA caso venham a participar de Cpis. Os efeitos marginais foram calculados com base nas médias e nas medianas das variáveis explicativas dos municípios de cada grupo que não possuíam Cpis. Foram considerados os dados das variáveis explicativas do último ano pesquisado (2011).

Utilizando-se da média dos municípios que não participam de Cpis, os resultados mostraram que, ao se consorciarem, os que se encontram atualmente nos níveis baixo (IFDM-SA entre 0,0 e 0,4) e regular (IFDM-SA entre 0,4 e 0,6) têm entre 13,08% e 6,11% de probabilidade de mudança para o nível moderado, respectivamente. Pela mediana, a probabilidade vai de 7,96% a 7,05%.

6. Segundo Wooldridge (2002), um modelo *logit* é um caso especial da equação $P(y = 1|x) = G(x\beta) \equiv p(x)$, com $G(z) = \Delta(z) \equiv \frac{\exp(z)}{1 + \exp(z)}$.

Para aqueles que se encontram no nível moderado ou alto, efetuando-se o cálculo pela média, os primeiros têm entre 3,19% de chance de mudar para o nível mais elevado, enquanto os do segundo grupo têm 7,72% de chance de subirem no indicador, dentro do mesmo nível. Calculando pela mediana, esses valores são de 2,61% e 6,58%, respectivamente.

Assim, concluiu-se que a participação em Cpis tem influência mais efetiva na melhoria dos indicadores de saúde dos municípios que se encontram em níveis mais baixos de desenvolvimento. A participação em Cpis aumenta a probabilidade de o município melhorar o nível de IFDM-SA.

TABELA 9

Efeito marginal da participação em Cpis nos níveis do IFDM-SA
(Em %)

		Efeito marginal da participação em Cpis sobre cada nível <i>IFDM-SA</i>			
Perfil dos municípios	Forma de cálculo	<i>IFDM-SA</i> baixo $Y = 1$	<i>IFDM-SA</i> regular $Y = 2$	<i>IFDM-SA</i> moderado $Y = 3$	<i>IFDM-SA</i> alto $Y = 4$
Baixo	Média	-0,76	-11,95	13,08	0,17
	Mediana	-0,93	-7,17	7,96	0,14
Regular	Média	-0,24	-6,41	6,11	0,54
	Mediana	-0,32	-7,13	7,05	0,41
Moderado	Média	-0,03	-6,41	-1,61	3,19
	Mediana	-0,04	-7,13	-0,64	2,61
Alto	Média	-0,01	-0,36	-7,36	7,72
	Mediana	-0,01	-0,54	-6,03	6,58

Elaboração dos autores.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A organização dos municípios sob a forma de Cpis é uma realidade no Brasil e tem se mostrado como uma alternativa para que os municípios possam, conjuntamente, aumentar a oferta de serviços públicos e melhorar a qualidade de vida da população.

Em 2011, cerca de 41% dos municípios brasileiros participavam de pelo menos um Cpis. Assim, tendo em vista a representatividade desse tipo de associação, este trabalho teve como objetivo verificar se a participação em Cpis influencia positivamente a melhoria do IFDM-SA.

Utilizou-se modelo de regressão de dados em painel *logit* ordenado, por tratar-se de variável dependente limitada, dado o IFDM-SA no intervalo de 0 a 1. A variável foi organizada na forma de *dummy* ordenada, seguindo a classificação do nível de IFDM utilizado pela Firjan: baixo ($y = 1$); regular ($y = 2$); moderado ($y = 3$); e alto ($y = 4$).

Foram utilizadas três variáveis explicativas qualitativas, representadas por *dummies* que indicavam se o município participa de Cpis, se o município participa de outros tipos de CPI e se houve incentivos do governo estadual para que o município se consorciasse.

Quanto às variáveis explicativas quantitativas, foram utilizados o IFDM-Educação, o IFDM-Renda, os gastos com saúde e saneamento e o percentual da população beneficiária de planos de saúde privados.

Os resultados mostraram que o Cpis contribui para a elevação do IFDM-SA a níveis moderado e alto. Tomando-se a média e a mediana das observações, os efeitos marginais indicam que um município, ao estabelecer esse tipo de consórcio, tem até 13% de probabilidade de se enquadrar em níveis mais elevados de desenvolvimento.

Como pesquisas futuras, sugere-se um estudo da influência espacial da participação em Cpis nos municípios de uma região, analisando se há externalidades positivas/negativas nos municípios limítrofes à região do Cpis.

REFERÊNCIAS

ÂNGELO, L. C.; RAMOS, F. S.; SOUZA, H. R. Fatores explicativos do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) para os municípios de Alagoas. **Economia Política do Desenvolvimento**, Maceió, v. 1, n. 6, p. 31-47, set.-dez. 2009.

ANS – AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **Dados do setor**. Rio de Janeiro: ANS, 2005. Disponível em: <<http://goo.gl/u10Cpc>>. Acesso em: 30 set. 2014.

_____. **Dados do setor**. Rio de Janeiro: ANS, 2009. Disponível em: <<http://goo.gl/u10Cpc>>. Acesso em: 30 set. 2014.

_____. **Dados do setor**. Rio de Janeiro: ANS, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/u10Cpc>>. Acesso em: 30 set. 2014.

AVELINO, B. C.; BRESSAN, V. G. F.; CUNHA, J. V. A. Estudo sobre os fatores contábeis que influenciam o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) nas capitais brasileiras. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, Brasília, v. 7, n. 3, p. 274-290, jul.-set. 2013.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de janeiro de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2005.

_____. Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007. Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2007.

CRUZ, M. C. M. T. **Consórcios intermunicipais**: uma alternativa de integração regional ascendente. São Paulo: FGV, 2001.

DÍAZ, M. L. Las relaciones intergubernamentales desde los gobiernos locales. *In*: CRAVACUORE, D.; ISRAEL, R. (Org.). **Procesos políticos municipales comparados en Argentina y Chile (1990-2005)**. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes, 2007. p. 229-270.

DIEGUEZ, R. C. Consórcios intermunicipais em foco: debate conceitual e construção de quadro metodológico para análise política e institucional. **Cadernos do Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 9, p. 291-319, jul.-dez. 2011.

FARIAS, A. S. D. *et al.* Influência de variáveis socioeconômicas na qualidade de vida da população dos municípios paraibanos. *In*: FÓRUM BNB DE DESENVOLVIMENTO, 12., 2007, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: BNB, 2007.

GUIMARÃES, T. C. **O consórcio público como instrumento de fortalecimento do federalismo brasileiro**: marco legal, vantagens e condições de formação. 2010. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2010.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Evolução da divisão territorial do Brasil 1872-2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

_____. **Perfil dos municípios brasileiros 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Ipeadata**. [s.l.]: [s.d.].

LIMA, A. P. G. Os consórcios intermunicipais de saúde e o Sistema Único de Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 16, p. 985-996, out.-dez. 2000.

MACHADO, J. A.; ANDRADE, M. L. C. Cooperação intergovernamental, consórcios públicos e sistemas de distribuição de custos e benefícios. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 3, p. 695-720, maio-jun. 2014.

MADDALA, G. S. **Limited-dependent and qualitative variables in econometrics**. Cambridge: Cambridge University Press, 1983

NERI, M. O IDH percebido. **Revista Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro, v. 62, n. 8, p. 102-105, ago. 2008.

NIERO, J. C. C. **Gestão das relações governamentais: fatores condicionantes da propensão a cooperar por parte dos governos locais.** 2011. Dissertação (Mestrado) – Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, 2011.

OLIVEIRA, V. E. Municípios cooperando com municípios: relações federativas e consórcios intermunicipais de saúde no estado de São Paulo. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 107-122, jan.-jun. 2008.

POSTALI, F. A. S.; NISHIJIMA, M. Distribuição das rendas do petróleo e indicadores de desenvolvimento municipal no Brasil nos anos 2000. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 463-485, abr.-jun. 2011.

PRATES, Â. M. Q. Articulação intergovernamental: o caso dos consórcios públicos intermunicipais no Brasil. *In*: CONFERÊNCIA NACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS CONTRA A POBREZA E A DESIGUALDADE, 1., 2010, Natal. **Anais...** Natal: UFRN, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/D1iff5>>. Acesso em: 12 out. 2013.

RIBEIRO, J. M.; COSTA, N. R. Regionalização da assistência à saúde no Brasil: os consórcios municipais no Sistema Único de Saúde (SUS). **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 22, p. 173-220, 2000.

SANTOS, Â. M. S. P. Descentralização e autonomia financeira municipal: a perspectiva das cidades médias. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 32, n. 3, p. 101-126, nov. 2004. Disponível em: <<http://goo.gl/oo962r>>. Acesso em: 1º out. 2013.

SCARPIN, J. E. **Estudo dos fatores condicionantes do Índice de Desenvolvimento Humano nos municípios do estado do Paraná:** instrumento de controladoria para a tomada de decisões na gestão governamental. 2006. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SCARPIN, J. E.; SLOMSKI, V. Estudo dos fatores condicionantes do Índice de Desenvolvimento Humano nos municípios do estado do Paraná: instrumento de controladoria para a tomada de decisões na gestão governamental. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 5, p. 909-933, set.-out. 2007.

SHRESTHA, M.; FEIOCK, R. **Interlocal cooperation in the supply of local public goods:** a transaction cost and social exchange explanation. Detroit: Wayne State University, 2007. (Paper, n. 29). Disponível em: <<http://goo.gl/0G4mx2>>. Acesso em: 7 jul. 2013.

SILVA, J. M.; KUWAHARA, M. Y.; MACIEL, V. F. A eficiência dos gastos municipais na geração de bem-estar na região metropolitana de São Paulo. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 14, n. 26, p. 86-99, dez. 2012.

SOUSA, M. C. S; RAMOS, F. S. Eficiência técnica e retornos de escala na produção de serviços públicos municipais: o caso do Nordeste e do Sudeste brasileiros. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 53, n. 4, p. 434-461, 1999.

TEIXEIRA, L. S. **Ensaio sobre consórcios intermunicipais de saúde: financiamento, comportamento estratégico, incentivos e economia política**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2007.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge; London: MIT Press, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FIRJAN – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM): nota metodológica**. Rio de Janeiro: Firjan, 2014. ano 6.

GOMES, G. M.; MAC DOWEL, M. C. Os elos frágeis da descentralização: observações sobre as finanças dos municípios brasileiros, 1995. **Anais...** Recife: Anpec, 1997, v. 2.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1997.

RIBEIRO, W. A. **Cooperação federativa e a Lei de Consórcios Públicos**. Brasília: CNM, 2007.