

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA MUNICIPAL EM SERGIPE

Luiz Carlos de Santana Ribeiro¹

Marco Antônio Jorge²

Resumo: O objetivo deste artigo é calcular um índice de qualidade de vida para os municípios sergipanos no ano de 2010. A partir da análise empírica espera-se identificar quais fatores que mais/menos contribuem para a qualidade de vida municipal. A construção desse índice baseia-se na técnica de estatística multivariada de análise de componentes principais, aplicada a um conjunto de dados socioeconômicos e de infraestrutura urbana. Os principais resultados revelam uma superioridade em termos de qualidade de vida dos municípios situados nas proximidades da região metropolitana de Aracaju. Por outro lado, os piores resultados foram constatados nos municípios sergipanos localizados na região Centro-Sul e no Alto São Francisco.

Palavras-Chave: Índice de qualidade de vida; Análise de componentes principais; Sergipe.

Abstract: This paper aims to calculate a quality of life index for the municipalities in Sergipe in 2010. Through the empirical analysis is expected identify which factors contribute more or less to the local quality of life. The index construction is based on the technique of multivariate statistics principal component analysis applied to a set of socioeconomic and urban infrastructure indicators. The main results reveal precedence in terms of quality of life in the municipalities located in the neighborhood of the metropolitan area of Aracaju. On the other hand, the worst results were found in municipalities located in the South Central and Upper São Francisco regions of the state.

Keywords: Quality of life index; Principal component analysis; Sergipe.

Código JEL: C38; R10; R58

Introdução: A partir dos anos 2000, houve um aumento das políticas sociais do governo federal voltadas para as populações mais pobres do Brasil. Entre os anos 2004-2012, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a região Nordeste recebeu 50,4% dos benefícios totais do Programa Bolsa Família. Isto é justificado uma vez que aproximadamente 60% dos brasileiros classificados como extremamente pobres vivem nessa região.

A política baseada em transferências de renda, entre outros fatores, contribuiu para a redução das disparidades regionais no Brasil nas últimas décadas (AZZONI; 2001, DINIZ, 1993; 2006; SILVEIRA NETO e AZZONI, 2011; 2012; RIBEIRO et al., 2017). No entanto, até que

¹ Professor Assistente do Departamento de Economia da Universidade Federal de Sergipe (DEE/UFS). Coordenador do Laboratório de Economia Aplicada e Desenvolvimento Regional – LEADER. Email: ribeiro.lui84@gmail.com.

² Professor Associado DEE/UFS. Pesquisador do LEADER.

ponto essa redução da disparidade regional tem sido revertida em melhoria do bem estar da população?

Mais especificamente, percebe-se, por exemplo, que a região Nordeste, por mais que tenha apresentado melhorias desse indicador a partir dos anos 2000, ainda é a região mais desigual do país (DOMINGUES e RIBEIRO, 2013). Associado a isso, essa região desde os anos 1960 apresenta taxas de crescimento permanentes, as quais superaram, em alguns períodos, a taxa de crescimento brasileira (ARAÚJO, 2004; MELO & SIMÕES, 2011; SILVEIRA NETO & AZZONI, 2011).

Dentre os estados nordestinos, merece destaque Sergipe por apresentar, em 2010, o maior PIB per capita regional. A Tabela 1 apresenta o valor do PIB per capita desses estados, bem como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Tabela 1: PIB per capita (em R\$ mil) e IDH para os estados do Nordeste – 2010

Região e Estados do NE	PIB per capita	IDH
Alagoas	3.51	0,631
Bahia	4.91	0,660
Ceará	4.11	0,682
Maranhão	3.07	0,639
Paraíba	3.78	0,658
Pernambuco	4.83	0,673
Piauí	3.16	0,646
Rio Grande do Norte	4.55	0,684
Sergipe	5.16	0,665

Fonte: Elaboração própria com dados do PNUD e IBGE.

Por mais que o PIB per capita sergipano tenha sido o maior do Nordeste no ano de 2010, o seu IDH para o mesmo ano foi de 0,665, o que representa somente o quarto maior. Assim sendo, percebe-se que a riqueza gerada no estado, medida aqui pelo PIB per capita, não teve reflexo nos níveis de desenvolvimento. Desse modo, é interessante investigar essa questão em nível municipal. Ou seja, como se apresentou o grau de desenvolvimento dos municípios sergipanos em 2010?

Há muito já foi superada a confusão entre desenvolvimento e crescimento econômico. Embora o primeiro pressuponha a elevação do PIB – o crescimento econômico –, pressupõe também a melhoria no padrão de vida da população por meio da justiça distributiva e do acesso generalizado a ativos sociais (LE MOS, 2012), dentre os quais se podem mencionar bens, sejam públicos ou não, como educação, saúde, segurança pública e cultura/lazer.

O conceito de desenvolvimento econômico abrange ainda transformações na estrutura econômica, as quais, historicamente, implicaram processos de urbanização, industrialização e disseminação do welfare state (JORGE e LOPES, 2010), variando o timing dessas transformações conforme o próprio estágio de desenvolvimento de cada nação.

Na década de 1990 cresce também o interesse na mensuração do nível de desenvolvimento de países, regiões e municípios. No caso brasileiro:

A busca crescente por índices na década de 1990 ocorre simultaneamente à maior ênfase dada ao planejamento em nível local. Com isso, amplia-se o interesse pela formulação e cálculo de índices sintéticos municipais, a qual culmina com a profusão destes instrumentos na primeira década do século XXI (JORGE et al, 2014: 65).

Dois fatores, então, contribuíram para a disseminação de índices estaduais e municipais de desenvolvimento: i) a criação do IDH e do IDH-M que chama a atenção para a importância da mensuração do desenvolvimento por meio de uma medida sintética. Porém, ao mesmo tempo em que o IDH, ao incorporar as dimensões de saúde e educação, representa uma evolução em relação à utilização do PIB per capita como medida do desenvolvimento, ele não esgota todos os aspectos do conceito, vistos anteriormente. Assim, algumas entidades e pesquisadores (JORGE et al., 2014; RIBEIRO et al., 2014; CARDOSO e RIBEIRO, 2015) buscaram criar índices mais compreensivos, tanto em termos de temas, como dos indicadores que os compõem; ii) amplia-se o processo de descentralização de receitas e de funções para os municípios, devido à: perda do referencial de planejamento centralizado em nível nacional vigente até o início da década de 1980; maior número de obrigações legais como elaboração de peças orçamentárias, Plano Diretor (municípios com mais de 20 mil hab.) e estudos de impacto ambiental quando da implementação de projetos de grande porte, dentre outras; e necessidade de maior eficiência na formulação e na implementação de políticas públicas dado o maior nível de cobrança/conscientização da população e também em função da crise fiscal do Estado na segunda metade da década de 1990 (JORGE et al, 2014).

Diante da complexidade de se medir o desenvolvimento, este estudo se propõe a considerar diversas dimensões para avaliar essa questão, levando em consideração a qualidade de vida em nível local e busca, assim, contribuir com a literatura por meio da proposição de uma medida sintética, porém mais abrangente do que o IDH-M.

O objetivo deste artigo, neste sentido, é calcular um índice de qualidade de vida para os municípios sergipanos referente ao ano de 2010. A partir da análise empírica espera-se identificar quais fatores que mais/menos contribuem para qualidade de vida municipal. Não obstante, essa ferramenta pode ser utilizada para subsidiar a elaboração e/ou condução de políticas públicas no estado.

A construção desse índice é feita por meio da técnica de estatística multivariada de análise de componentes principais, aplicada a um conjunto de dados socioeconômicos e de infraestrutura urbana dos municípios de Sergipe.

O artigo que segue está estruturado em mais três seções. A próxima seção descreve a metodologia de construção do índice e apresenta a base de dados utilizada. A terceira seção discute os resultados encontrados. Por fim, são tecidas as considerações finais e recomendações de política.

Método: O desenvolvimento do Índice Relativo de Qualidade de Vida deste artigo é baseado na metodologia proposta por Cardoso e Ribeiro (2015). Para o cálculo do referido índice usa-se a técnica de análise de componentes principais (ACP). De forma geral, esta técnica pode ser especificada pela equação 1.

$$X_i = a_{ij}f_j + \varepsilon_i \quad (1)$$

em que o vetor $X_i = (X_1, X_2, \dots, X_p)^t$ indica as variáveis aleatórias observáveis; $f_j = (f_1, f_2, \dots, f_r)^t$ é um vetor que representa os fatores; a_{ij} é uma matriz de cargas fatoriais; e $\varepsilon_i = (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p)^t$ é um vetor que contém os erros aleatórios.

A ACP objetiva traduzir uma grande quantidade de variáveis em um pequeno número de fatores independentes, de tal maneira que eles possam explicar uma parcela significativa da variância total da amostra sem perda significativa de informação (KIM e MUELLER, 1978; MANLY, 1986; MINGOTI, 2005; CARDOSO e RIBEIRO, 2015). Existem diferentes técnicas de extração dos fatores. No entanto, Hoffman (1993) afirma que a extração pelo

método de componentes principais é a mais utilizada na literatura devido a sua simplicidade e, portanto, adota-se tal técnica no presente artigo.

Para evitar eventuais problemas de escala, todas as variáveis foram padronizadas. Devido às propriedades inerentes à própria técnica, os resultados gerados não podem ser comparados intertemporalmente. Sendo assim, utilizaram-se dados referentes somente ao ano de 2010. Além disso, foi utilizado o método *Varimax* de rotação ortogonal, que objetiva minimizar a quantidade de variáveis fortemente relacionadas com cada fator (RIBEIRO et al., 2015).

O primeiro passo para calcular o IRQV é definir o índice de qualidade de vida (IQV), como definido por Cardoso e Ribeiro (2015), isto é:

$$IQV_i = \sum_{j=1}^p \frac{\sigma_j^2}{\sum \sigma_j^2} F_{ij}^* \quad (2)$$

em que IQV_i é o Índice de Qualidade de Vida do *i-ésimo* município; σ_j^2 é a variância explicada pelo *j-ésimo* componente principal; p é a quantidade de componentes utilizada na análise; F_{ij}^* é o *j-ésimo* escore fatorial do *i-ésimo* município; $\sum \sigma_j^2$ é o somatório das

variâncias explicadas pelos p componentes extraídos; e $\frac{\sigma_j^2}{\sum \sigma_j^2}$ é a participação relativa do

componente j no total da variância explicada acumulada pelos p componentes extraídos.

Para evitar que altos escores fatoriais negativos elevem a magnitude dos índices associados a esses municípios, torna-se necessário inseri-los no primeiro quadrante, conforme a transformação conhecida na literatura como escala de intervalo linear ou transformação 0-1 (JORGE et al., 2014):

$$F_{ij} = \frac{(F_{ij} - F_i^{\min})}{(F_i^{\max} - F_i^{\min})} \quad (3)$$

em que F_i^{\min} e F_i^{\max} indicam os valores máximos e mínimos do *j-ésimo* escore fatorial relacionado ao *i-ésimo* município de Sergipe.

Uma vez obtido o IQV_i , é possível calcular o $IRQV_i$ utilizando-se a seguinte equação:

$$IRQV_i = \left[\left(\frac{IQV_i}{IQV_i^{\max}} \right) * 100 \right] \quad (4)$$

em que IQV_i é o valor do Índice de Qualidade de Vida do *i-ésimo* município analisado e IQV_i^{\max} é o valor obtido para o IQV_i do *i-ésimo* município sergipano melhor posicionado no ranking.

A principal vantagem em relativizar o índice, isto é, utilizar o IRQV, segundo Cardoso e Ribeiro (2015), é medir o grau de desenvolvimento de um determinado município em relação ao município com maior IQV, ou seja, cujo IRQV é igual a 100. Não obstante, possibilita comparações entre os diferentes municípios sergipanos no ano de 2010.

Base de dados e tratamento das variáveis: Os indicadores escolhidos para avaliar o grau de desenvolvimento municipal sergipano buscam contemplar diferentes dimensões que possam retratar de maneira mais ampla o bem-estar e a qualidade de vida nestas cidades.

Para tanto, buscou-se como Amaral, Lemos e Chein (2010) definir e analisar o desenvolvimento como um conceito multidimensional e dinâmico. Para os autores medir o desenvolvimento não é tarefa simples. Desta forma, o uso de variáveis que considere as múltiplas questões e aspectos correlacionados com o desenvolvimento amenizaria esta dificuldade.

As variáveis selecionadas foram baseadas num primeiro momento nas dimensões do IDH, a saber: educação, saúde e renda. No entanto, dados os múltiplos aspectos relacionados ao desenvolvimento, foram definidas 16 variáveis que representam as seguintes dimensões relacionadas à qualidade de vida e ao bem estar: saúde, renda, educação, habitação e acesso a bens e serviços de utilidade pública, vulnerabilidade socioeconômica e gasto público per capita com turismo. A utilização conjunta dessas variáveis possibilita melhor mensuração do caráter multidimensional e dinâmico do desenvolvimento. Assim, as variáveis utilizadas na construção do IRQV são:

Atendimento à saúde

- IX1 - Esperança de vida ao nascer;
- IX2 – Taxa de mortalidade infantil - menores de 01 ano;
- IX3 – Leitos hospitalares disponíveis para cada 1000 habitantes;
- IX4 – Médicos disponíveis para cada 1000 habitantes.

Renda

- IX5 - Renda domiciliar per capita;
- IX6 - Percentual da renda proveniente de rendimentos do trabalho;
- IX7 - Empregados do setor formal.

Educação

- IX8 – Percentual de jovens e adultos de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo;
- IX9 - Percentual da população de 25 anos ou mais com curso superior completo.

Habitação e acesso a bens e serviços

- IX10 - Percentual de pessoas que vivem em domicílios com banheiro e água encanada;
- IX11 - Percentual de pessoas que vivem em domicílios com coleta de lixo;
- IX12 - Proporção da população vivendo em domicílio com densidade superior a 2 pessoas por dormitório.

Vulnerabilidade

- IX13 - Razão entre a renda média dos 20% mais ricos e os 20% mais pobres;
- IX14 – Percentual de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos;
- IX15 - Percentual de extremamente pobres.

Turismo

- IX16: Gasto público per capita com turismo.

Estes indicadores foram transformados em números índices, tendo como base 100 o maior valor obtido em cada indicador para cada município. Esses dados foram obtidos no Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil – (PNUD, 2013), Sistema de Informações sobre Mortalidade e Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Brasil – DATASUS, Relação Anual de Informações Sociais – RAIS e os gastos públicos per capita com turismo foram obtidos juntos ao FINBRA do Tesouro Nacional.

Resultados e discussões: Os resultados obtidos por meio da ACP dos indicadores de qualidade de vida permitem identificar o conjunto de componentes, bem como as cargas fatoriais das variáveis de interesse. Para verificar a representatividade da amostra foram realizados, inicialmente, alguns procedimentos. Os testes de Kaiser-Meyer-Olin de medida de adequação de amostra e o Teste de Esfericidade de Bartlett apresentam estatísticas de 0,767 e 917,87, respectivamente; este último significativo ao nível de 1% de erro. Dessa forma, mostra-se que a amostra possui correlações significativas e é adequada para a realização da ACP.



É possível observar que aproximadamente 70% da variância acumulada dos indicadores utilizados é explicada por quatro componentes, como mostra a Tabela 2.

Tabela 2: Autovalores e percentual da variância explicada pelos componentes principais após rotação pelo método Varimax

Componente	Autovalor	Variância explicada pelo Componente (em %)	Variância acumulada (em %)
1	6,086	38,04	38,04
2	1,981	12,38	50,42
3	1,607	10,04	60,46
4	1,579	9,87	70,33

Fonte: Resultados da estimação realizada no software SPSS 13.1

De acordo com Hair et al. (2005) não há um critério exato para definir o número de componentes a serem extraídos. Em geral, adotam-se os critérios da raiz latente e o de percentagem da variância explicada. Os resultados encontrados atendem a ambos, sendo que os autovalores são superiores a 1, e o conjunto de componentes apresenta uma variância explicada acumulada superior a 70%, o que permite inferir que os quatro fatores são capazes de explicar boa parte da variância presente nos dados originais.

Na Tabela 3 encontra-se a matriz de cargas fatoriais rotacionadas de acordo com o método Varimax, que preserva a ortogonalidade dos componentes. Nela estão classificados o grau de correlação entre as variáveis e cada um dos componentes, bem como a composição de cada um deles. Definiu-se que as cargas fatoriais com valores superiores a 0,60 (em módulo) deveriam ser consideradas na interpretação dos fatores, embora todas elas tenham sido usadas posteriormente no cômputo do IRQV.

É possível observar que o 1º componente principal, o qual explica a maior fração da variância original dos dados (38%), correlaciona-se positivamente com os indicadores IX7 (Empregados do setor formal), IX8 (Percentual de jovens e adultos de 18 anos ou mais com fundamental completo), IX10 (Percentual de pessoas que vivem em domicílios com banheiro e água encanada) e IX6 (Percentual da renda proveniente de rendimentos do trabalho). Em função de sua composição, o 1º componente foi intitulado como “Dinamismo do Mercado de Trabalho, Boa Infraestrutura Domiciliar e Nível Educacional Intermediário”.

Este componente explicita aspectos interessantes com relação à promoção da qualidade de vida dos municípios sergipanos. Percebe-se que a renda do trabalho e a geração de empregos formais são fundamentais para melhoria do bem-estar desses municípios, alinhados a um nível educacional de sua força de trabalho compatível com a tecnologia utilizada no estado (que não é de ponta, salvo raras exceções) e acesso às condições básicas de saneamento, em especial à água encanada. Indica-se que uma elevação ao acesso desses indicadores promoveria maior grau de qualidade de vida a esses municípios.

Tabela 03: Cargas fatoriais após rotação ortogonal pelo método Varimax

Indicadores	1. CP	2. CP	3. CP	4. CP
ExpVida	0.117	0.149	-0.186	0.923
TxMort	-0.106	-0.134	0.138	-0.940
TxLeito	0.178	0.680	0.124	0.136
TxMedico	0.075	0.935	-0.042	0.096
TxFund18	0.829	0.413	-0.010	0.084
TxSup25	0.198	0.817	-0.257	0.017
PInd	-0.542	-0.073	0.694	-0.139
RendTrab	0.715	0.081	-0.240	0.327
R2020	0.449	0.432	-0.660	0.265
RDPC	0.376	0.684	-0.509	0.200
EmpForm	0.903	0.211	0.087	0.175
TxBanAgu	0.718	0.107	-0.215	-0.125
Dens	0.235	0.039	0.859	0.011
TxLixo	-0.083	-0.002	-0.068	0.046
RendIdoso	-0.195	-0.095	0.679	-0.245
DPCTur	-0.141	-0.035	0.031	0.036

Fonte: Resultados da estimação realizada no software SPSS 13.1

O 2º componente, responsável pela segunda maior variância explicada (12,4%), apresenta correlação positiva com as seguintes variáveis IX4 (Médicos disponíveis para cada 1000 habitantes), IX3 (Leitos hospitalares disponíveis para cada 1000 habitantes), IX5 (Renda domiciliar per capita) e IX9 (Percentual da população de 25 anos ou mais com curso superior completo). A partir dessas características, este componente foi denominado “Infraestrutura de Saúde, Alta Renda e Educação Superior”. Assim, um maior nível educacional, combinado (e geralmente responsável por) com renda domiciliar elevada e acesso à infraestrutura de saúde seriam fatores propulsores de maior qualidade de vida nos municípios.

O 3º componente, que responde por 10% da variância, indica correlação positiva com as variáveis IX12 (Proporção da população vivendo em domicílio com densidade superior a 2 pessoas por dormitório), IX15 (Percentual de extremamente pobres), IX14 (Percentual de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos) e associa-se negativamente com a variável IX13 (Razão entre a renda média dos 20% mais ricos e os 20% mais pobres). Este componente mostra-se fortemente associado a questão da vulnerabilidade das famílias de menor renda em uma situação de menor desigualdade, o que leva a visualizar uma situação de vulnerabilidade generalizada no município, sendo denominado, portanto, de “Alta Vulnerabilidade em Condição de Igualdade”. Obviamente, o aumento da vulnerabilidade não contribui para uma maior qualidade de vida, razão pela qual este componente entrará com peso negativo no cálculo do IRQV.

Por sua vez o último componente, que correspondeu a 9,9% da variância explicada, está fortemente correlacionado com as variáveis IX1 - Esperança de vida ao nascer (positivamente) e IX2 - Taxa de mortalidade infantil de menores de 1 ano (negativamente). Desse modo, um aumento da expectativa de vida colabora positivamente para uma melhora da qualidade de vida, enquanto que o aumento da taxa de mortalidade infantil influencia negativamente este processo. Assim, denominou-se este fator de “Boas Condições de Saúde”. Apenas duas variáveis não ficam representadas a contento na solução gerada: a taxa de coleta de lixo e a despesa pública per capita com turismo, com baixas cargas fatoriais nos

componentes gerados. A rigor, estas duas variáveis seriam agrupadas em um quinto componente, que foi descartado em razão de seu baixo autovalor, além de explicar uma percentagem pouco significativa da variância original dos dados.

As Figuras 1 a 4 representam a distribuição espacial dos quatro componentes gerados na análise anterior. A partir da magnitude do índice, foram criadas cinco categorias: ("Muito baixo", "Baixo", "Médio", "Alto" e "Muito alto") baseado no método da quebra estrutural proposto por Jenks (1967). De maneira geral, esta técnica tem por objetivo definir intervalos de maneira a minimizar a variância no interior de cada categoria criada.

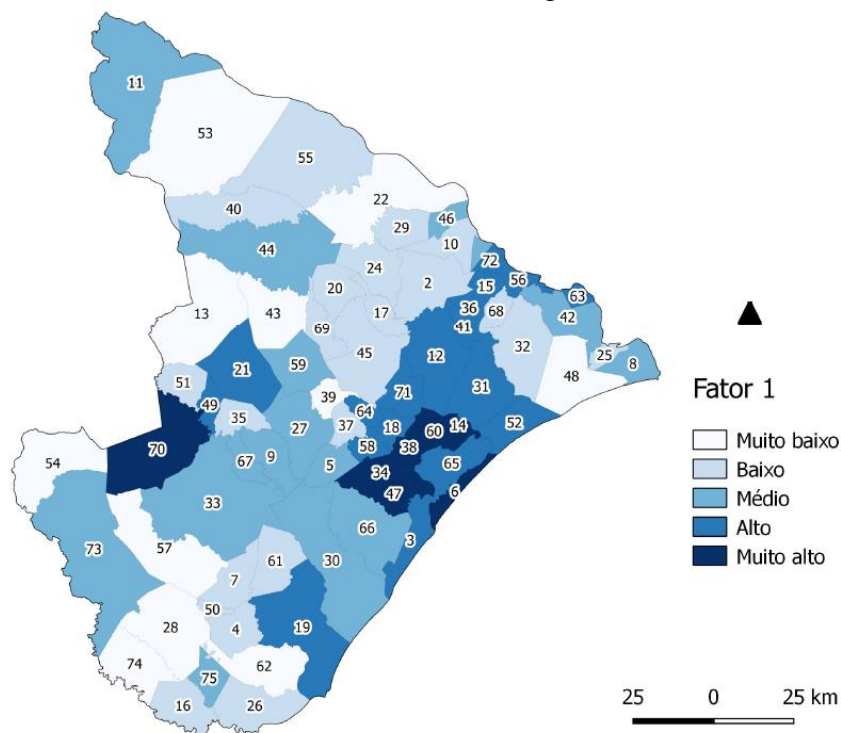


Figura 1: Distribuição espacial do Dinamismo do Mercado de Trabalho, Boa Infraestrutura Domiciliar e Nível Educacional Intermediário

Elaboração própria a partir do QGIS

Ao analisar a dimensão espacial do 1º componente principal, percebe-se claramente na Figura 1 uma associação dos valores “alto” e “muito alto” na região metropolitana de Aracaju e no Leste do estado, onde se concentra boa parte da renda e de empregos formais, além de ser uma região caracterizada pela presença da indústria extrativa-mineral.

O 2º componente, retratado na Figura 2, apresenta concentração na capital Aracaju, o único município que apresenta um valor “muito alto” para o componente. Isto reflete principalmente a concentração da estrutura de saúde e da oferta de nível superior da capital, apesar de estar em curso um processo de interiorização do ensino superior no estado, como destacaram Ribeiro et al. (2015).

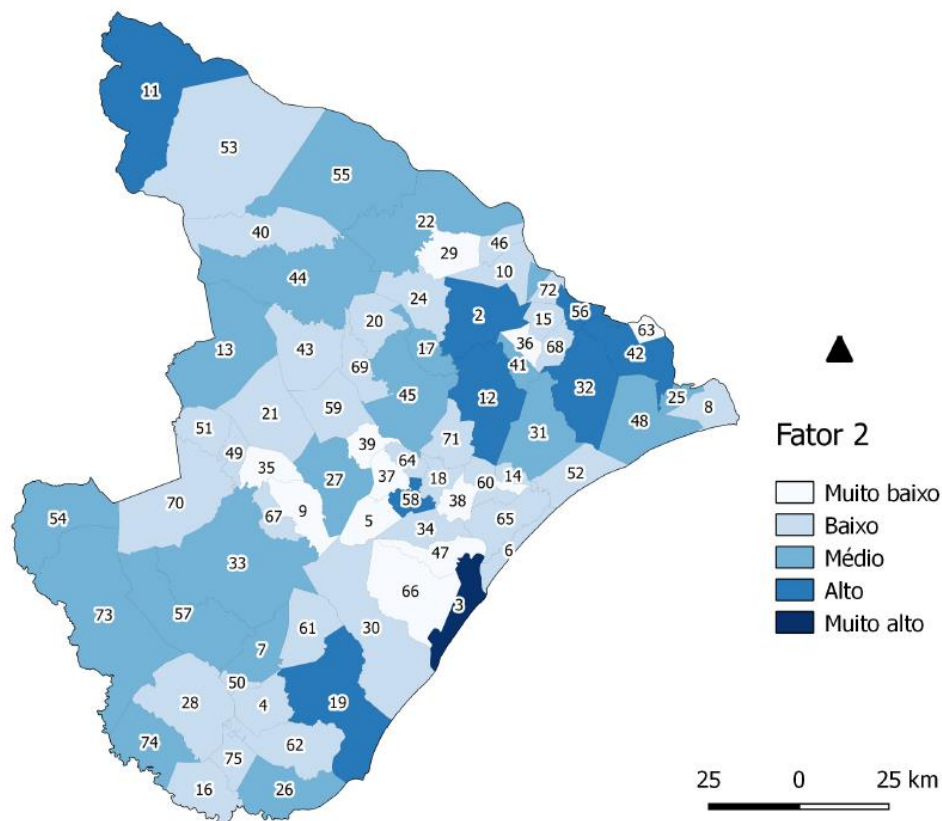


Figura 2: Distribuição espacial da “Infraestrutura de Saúde, Alta Renda e Educação Superior”
Elaboração própria a partir do QGIS

Ao analisar a distribuição espacial do 3º componente, associado à questão da alta vulnerabilidade, percebe-se que algumas regiões que apresentaram um alto índice de geração de renda e empregos, já apresentam índices menores associados à vulnerabilidade; caso de parte da região metropolitana de Aracaju, por exemplo, que apresentou indicador “baixo” e “muito baixo” para o referido componente. Porém, isso não vale para parte da região Leste do estado, a qual concilia bom desempenho no primeiro componente com elevada vulnerabilidade socioeconômica.

Ainda mais preocupante é o caso da região do Alto São Francisco e de parte do Baixo São Francisco, as quais apresentam alta vulnerabilidade, mas ostentam desempenho pífio em termos dos componentes anteriores. Altos índices de vulnerabilidade são também encontrados na região Sul do estado, demonstrando que, apesar de sua reduzida extensão (Sergipe é o menor estado da Federação) trata-se de uma região bastante desigual, onde a superação da vulnerabilidade é um fator primordial para a promoção do desenvolvimento e da qualidade de vida nesta Unidade da Federação.

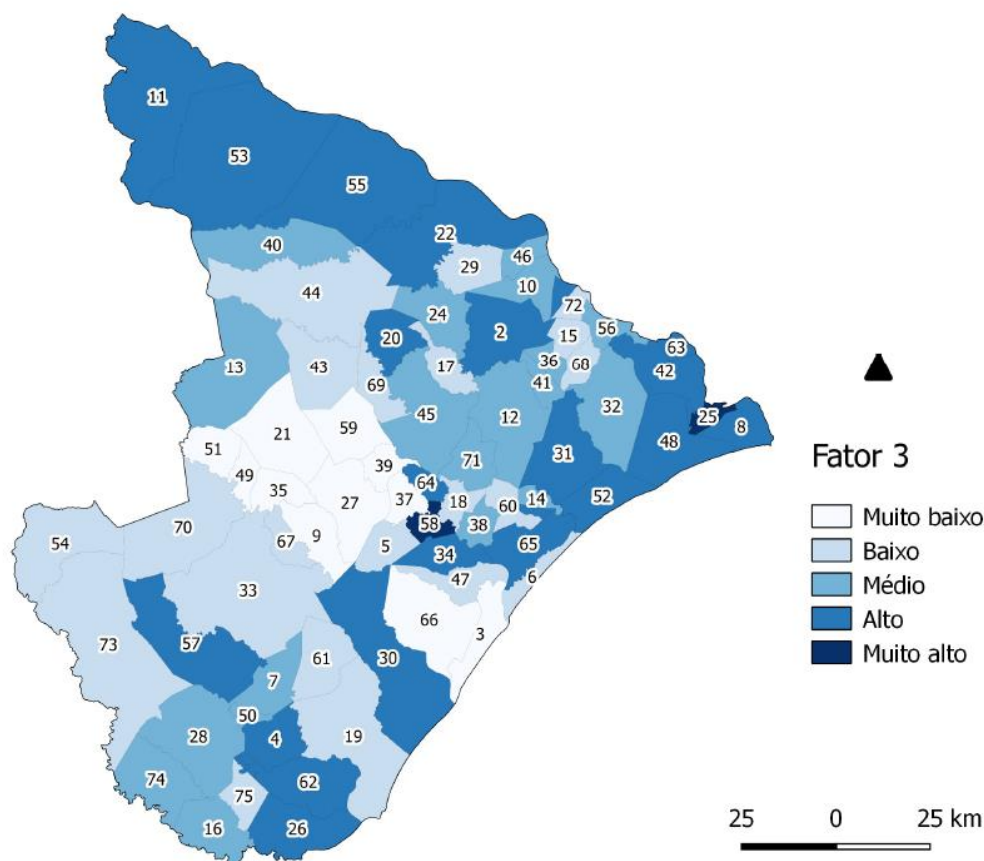


Figura 3: Distribuição espacial da Alta Vulnerabilidade em Condição de Igualdade
Elaboração própria a partir do QGIS

Por fim, ao analisar a distribuição espacial do 4º componente, associado a boas condições de saúde, percebe-se que a despeito da estrutura de saúde de alta complexidade estar concentrada na capital, a maior parte do estado apresenta boa expectativa de vida e baixa taxa de mortalidade infantil (até um ano). Isto pode ser decorrente da política estadual de saúde vigente à época, a qual logrou dotar 64 dos 75 municípios sergipanos de um posto de saúde, permitindo que o atendimento básico fosse realizado rapidamente na própria localidade (CARVALHO NETO, JORGE e ESPERIDIÃO, 2016).

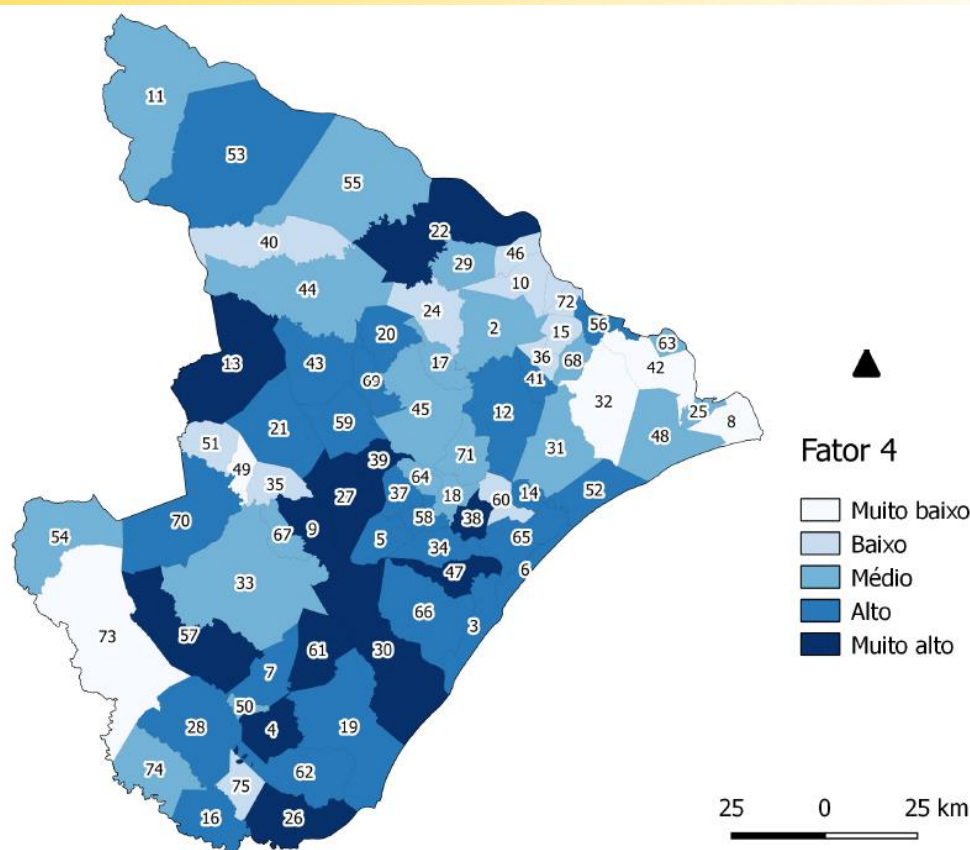


Figura 4: Distribuição espacial das Boas Condições de Saúde
Elaboração própria a partir do QGIS

No que remete ao cálculo e caracterização do IRQV, a Tabela 4 apresenta estatísticas descritivas que permitem analisar de maneira mais agregada o IRQV para os municípios sergipanos. Vale lembrar que por força da metodologia empregada, $0 \leq \text{IRQV} \leq 100$. Pode-se observar a heterogeneidade existente nos níveis de qualidade de vida dos municípios sergipanos, uma vez que o desvio padrão foi de 20,50%. Esta variabilidade do IRQV demonstra-se também na baixa média para o estado (34,6%), determinada pela presença 42 municípios com IRQV abaixo da média.

Tabela 4: Estatísticas básicas sobre o IRQV sergipano, 2010.

Especificações	%
Máximo	100,00
Mínimo	0,00
Média	34,58
Desvio-Padrão	20,50

Fonte: Resultados da pesquisa.

A Figura 5 apresenta a distribuição espacial do IRQV para os municípios sergipanos em 2010. Seis municípios apresentaram o IRQV classificado como muito alto, de acordo com o método proposto por Jenks (1967). Quatro deles situam-se na região metropolitana de Aracaju, além de Carmópolis (município 14) e Simão Dias (município 70). De forma geral, percebe-se que a maior incidência do índice classificado como "médio" encontra-se ao longo de uma faixa que

parte do litoral, logo abaixo de Aracaju e vai em direção à microrregião Agreste de Lagarto (este último é o município 33).

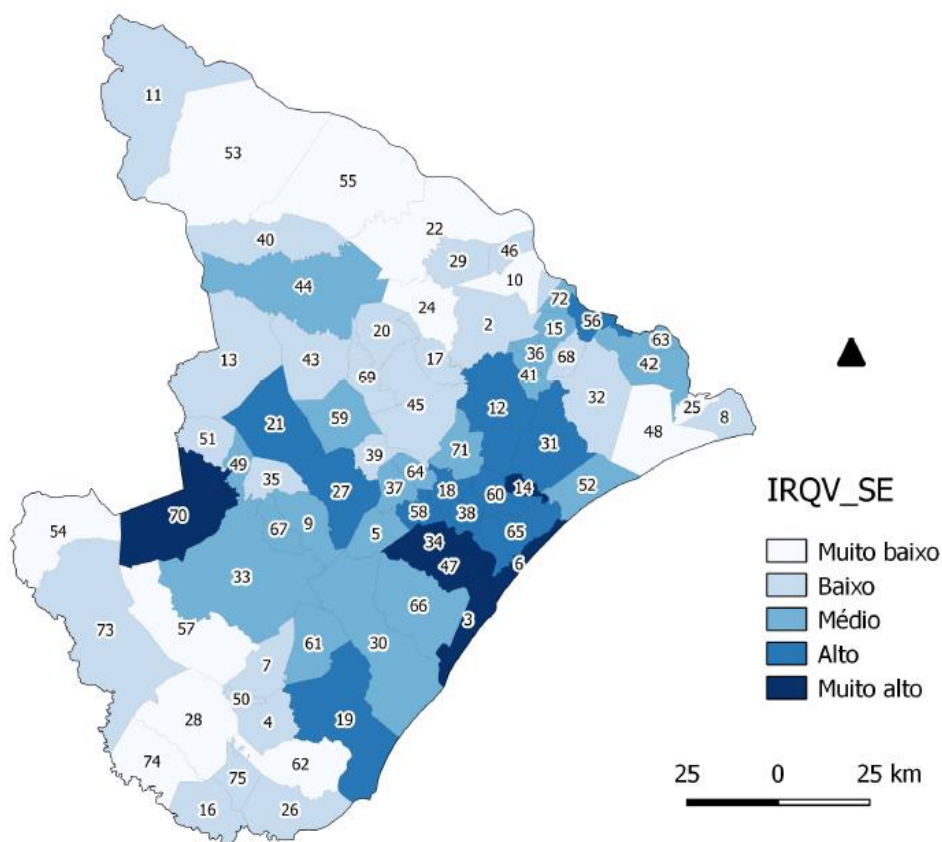


Figura 5: Índice Relativo de Qualidade de Vida de Sergipe - 2010
Elaboração própria com base no QGIS.

Percebe-se ainda que os piores resultados, relativos aos municípios classificados com o IRQV "muito baixo", estão concentrados em duas regiões: no Sul do estado e no Alto São Francisco, as quais devem ser priorizadas pelas políticas de desenvolvimento visando à elevação da qualidade de vida nessas localidades.

Na Tabela 5 é apresentado o ranking que classifica os dez municípios com melhores e piores resultados para o IRQV. Como esperado, a capital Aracaju (município 3) apresentou o maior grau de qualidade de vida no estado de Sergipe, representado pelo IRQV de 100%. Por outro lado, o pior resultado é do município de Pacatuba (48), localizado no Baixo São Francisco, com um índice de 0,0%. Dentre os municípios com melhor IRQV, parte deles localiza-se nas microrregiões de Aracaju e Baixo Cotinguiba. No sentido oposto, os municípios com menor IRQV concentram-se predominantemente nas microrregiões de Tobias Barreto e Boquim, no Centro-Sul sergipano e Sergipana do São Francisco.

Tabela 5: Maiores e Menores Índices Relativos de Qualidade de Vida (IRQV) – municípios sergipanos, 2010

10 municípios com maior IRQV 10 municípios com menor IRQV

Aracaju	100.0	Canhoba	13.7
Nossa Senhora do Socorro	79.8	Gracho Cardoso	13.3
Carmópolis	76.0	Itabaianinha	12.5
Simão Dias	73.1	Santa Luzia do Itanhy	10.9
Barra dos Coqueiros	71.3	Gararu	8.1
Laranjeiras	69.0	Poço Verde	6.7
Rosário do catete	64.8	Poço Redondo	4.2
Riachuelo	63.1	Tomar do Geru	2.6
General Maynard	62.5	Riachão do Dantas	1.6
Propriá	61.3	Pacatuba	0.0

Fonte: Resultados da pesquisa.

Para fins de verificar a confiabilidade do índice desenvolvido no presente trabalho, buscou-se comparar o ranking gerado por ele com os rankings decorrentes de dois outros índices sintéticos amplamente difundidos: o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) e o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM). O coeficiente de correlação de Pearson entre o IRQV e os índices retromencionados foi de 0,848 e 0,629, respectivamente.

Assim, o IRQV mostra resultados consistentes com formas consagradas de mensuração, o que permite inferências auspiciosas acerca de sua confiabilidade, com a vantagem de ser mais abrangente do que estes índices, justamente por buscar abarcar um maior número de dimensões que caracterizam a qualidade de vida em nível municipal, em especial a questão da vulnerabilidade, retratando de forma mais fidedigna a realidade local.

Como esperado, Aracaju apresentou o maior IRQV e, desse modo, possui o maior nível de qualidade de vida no estado. Uma das razões para isso é que a capital apresentou os melhores resultados para os componentes que possuem grande influência no índice construído, em especial aos relacionados à renda, dinamismo de mercado de trabalho, oferta de educação superior e saúde, além de baixa vulnerabilidade social.

Características opostas são apresentadas pelas localidades de pior qualidade de vida, nas quais se percebem elevados índices de vulnerabilidade e baixo dinamismo do mercado de trabalho, já que, em muitos desses municípios o emprego formal está concentrado na administração pública.

Conclusões: O objetivo deste trabalho foi construir, por meio da análise de componentes principais, um índice de qualidade de vida para os municípios sergipanos em 2010, buscando, assim, contribuir com a literatura por meio da proposição de uma medida sintética, porém mais abrangente do que o IDH-M.

As dezesseis variáveis selecionadas para compor o Índice foram agrupadas em quatro dimensões (componentes principais): Dinamismo do Mercado de Trabalho, Boa Infraestrutura Domiciliar e Nível Educacional Intermediário; Infraestrutura de Saúde, Alta Renda e Educação Superior; Alta Vulnerabilidade em Condição de Igualdade e Boas Condições de Saúde. Por retratar aspectos indesejáveis da qualidade de vida, o terceiro componente entrou com peso negativo no cômputo do IRQV.

De modo geral, os resultados indicaram uma superioridade em termos de qualidade de vida dos municípios localizados na proximidade da região metropolitana de Aracaju (microrregiões de Aracaju e Baixo Cotinguiba).

No outro extremo, os piores resultados estão concentrados nos municípios localizados na região Centro-Sul de Sergipe (microrregiões de Tobias Barreto e Boquim), e no Alto Sertão (microrregião Sergipana do São Francisco). Por essa razão, tais localidades devem ser alvo de políticas públicas que visem, grosso modo, à melhoria da qualidade de vida de sua população. Como limite do presente trabalho deve-se apontar a dificuldade de comparação intertemporal dos resultados, devido à técnica utilizada e a defasagem temporal dos mesmos devido à utilização de dados censitários de 2010 (último censo). A comparação deve ser feita sempre em termos relativos, isto é, à posição dos demais municípios no ranking.

Por fim, a inclusão de novas variáveis/dimensões da qualidade de vida, buscando ampliar ainda mais a abrangência do IRQV e a atualização da análise para períodos mais recentes, pode-se configurar como sugestões profícuas para pesquisas futuras.

Referências:

- Amaral, P. V., Lemos, M. B., Chein, F. (2010). Disparidades regionais em Minas Gerais: uma aplicação regional de métodos de análise multivariada. *Análise Econômica*, v.28, n.54, p. 313-344.
- Araújo, T. B. (2004). Northeast, Northeast: what Northeast. *Latin American Perspectives*, v. 31, p. 16-41.
- Azzoni, C. R. (2001). Economic growth and regional income inequality in Brazil. *The Annals of Regional Science*, v. 35, p. 133-152.
- Cardoso, D. F., Ribeiro, L. C. S. (2015). Índice Relativo de Qualidade de Vida para os municípios de Minas Gerais. *Planejamento e Políticas Públicas*, n.45, p.347-375.
- Carvalho Neto, H. W. S., Jorge, M. A., Esperidião, F. (2016). Análise dos Resultados dos Gastos da Saúde Pública: um estudo de caso do Estado de Sergipe (2007-2012). In: XII Encontro Nacional de Economia da Saúde, 2016, Salvador. *Anais do XII Encontro Nacional de Economia da Saúde*.
- Diniz, C. C. (1993). Desenvolvimento poligonal no Brasil: Nem desconcentração nem contínua polarização. *Nova Economia*, v. 31, n. 1, p. 35-64.
- Diniz, C. C. (2006). A busca de um projeto de nação: o papel do território e das políticas regional e urbana. *Revista Economia*, v. 7, n. 4, p. 1-18.
- Domingues, E. P., Ribeiro, L. C. S. (2014). Estratégias de desenvolvimento regional no Brasil. In: Santana, J. R., Hansen, D. L. (Org). *Planejamento e Estratégias para o desenvolvimento: a agenda econômica de Sergipe*. Editora UFS: São Cristóvão.
- Fernandes, E. A., Cunha, N. R. S., Silva, R. G. (2005). A degradação ambiental no estado de Minas Gerais. Brasília: SOBER. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v.43, p.179-198.
- Hair Jr., F. F., Anderson, R. E., Tathan, R. L., Black, W. C. (2005). *Análise multivariada de dados*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman.
- Harman, H. H. (1976). *Modern factor analysis*. 3.ed. Chicago: The University of Chicago Press.
- Hoffman, R. (1993). *Componentes principais e análise fatorial*. 3.ed. Piracicaba: ESALQ. Série Didática n. 80.
- Jenks, G. (1967). The data model concept in statistical mapping. *International Cartographic Association ed. International Yearbook of Cartography* 7.

- Jorge, M. A., Meneses, N. S., Oliveira, M. M., Santos, F. (2014). Medindo o desenvolvimento socioeconômico dos municípios Sergipanos através de três Índices Diferenciados. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 45, n. 1, p. 63-77.
- Jorge, M. A., Lopes, G. R. (2010). Desenvolvimento sócio-econômico local e homicídios no Estado de Sergipe. In: Hansen, D. L.; Teixeira, O. A. e Santana, J. R. (org). *Estratégias de Desenvolvimento Regional: Conceitos e experiências*. Aracaju/SE: Editora UFS; Fundação Oviêdo Teixeira.
- Kim, J. O, Muelher, C. W. (1978). *Introduction to factor analysis: What it is and how to do it*. Beverly Hills: SAGE.
- Lemos, J. J. S. (2012). *Mapa da Exclusão Social no Brasil*. 3ª. ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil.
- Manly, B. F. J. (1986). *Multivariate statistical methods – a primer*. New York: Chapman and Hall.
- Melo, L. M. C. de, Simões, R. (2011). Desigualdade econômica regional e spillovers espaciais: evidências para o nordeste do Brasil. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 42, n. 1, p. 9–24.
- Mingoti, S. A. (2005). *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Nahas, M. I. P., Gonçalves, E., Souza, R. G. V., Vieira, C. M. (2006). *Sistemas de indicadores municipais no Brasil: experiências e metodologias*. Caxambu/MG: XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais – ABEP.
- Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas - PNUD. (2013). *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*, Brasília: PNUD.
- Ribeiro, L. C. S., Domingues, E. P., Perobelli, F. S., Hewings, G. J. D. (2017). Structuring investment and regional inequalities in the Brazilian Northeast. *Regional Studies*. (forthcoming)
- Ribeiro, L. C. S., Jorge, M. A., Cruz, I. S. (2015). Desconcentração da indústria em Sergipe? Uma análise descritiva do período 2000-2010. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, v.9, n.1, p. 50-70.
- Ribeiro, L. C. S., Nahas, M. M. P. L., Amaral, P. V., Simões, R. (2014). A indústria do lazer no Brasil e sua relação com o desenvolvimento municipal. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, v.8, n.1, p. 77-91.
- Silva, R. G., Ribeiro, C. G. (2004). Análise da degradação ambiental na Amazônia Ocidental: um estudo de caso dos municípios do Acre. *Revista Brasileira de Economia Rural*, v.42. n.1, p.93–112.
- Silveira Neto, R. M., Azzoni, C. R. (2011). Non-Spatial Government Policies and Regional Income Inequality in Brazil. *Regional Studies*, v. 45, n. 4, p. 453–461.
- Silveira Neto, R. M., Azzoni, C. R. (2012). Social policy as regional policy: Market and nonmarket factors determining regional inequality. *Journal of Regional Science*, v. 52, n. 3, p. 433–450.

Anexo 1: Índice Relativo de Qualidade de Vida dos municípios sergipanos - 2010

Município	IQV	IRQV	Município	IQV	IRQV	Município	IQV	IRQV
ARACAJU	1,0	100,0	PIRAMBU	0,4	37,9	CRISTINAPOLIS	0,2	19,7
NOSSA SENHORA DO SOCORRO	0,8	79,8	CAMPO DO BRITO	0,4	37,5	AQUIDABA	0,2	19,7
CARMOPOLIS	0,8	76,0	PEDRA MOLE	0,4	36,5	INDIAROBA	0,2	19,6
SIMAO DIAS	0,7	73,1	ITAPORANGA D AJUDA	0,4	36,3	NOSSA SENHORA APARECID	0,2	19,3
BARRA DOS COQUEIROS	0,7	71,3	NOSSA SENHORA DA GLORIA	0,4	35,7	BREJO GRANDE	0,2	19,0
LARANJEIRAS	0,7	69,0	NEOPOLIS	0,3	33,8	SAO FRANCISCO	0,2	18,5
ROSARIO DO CATETE	0,6	64,8	SAO CRISTOVAO	0,3	32,4	MONTE ALEGRE DE SERGIPE	0,2	16,3
RIACHUELO	0,6	63,1	SALGADO	0,3	31,6	PORTO DA FOLHA	0,1	14,8
GENERAL MAYNARD	0,6	62,5	MALHADOR	0,3	31,4	ILHA DAS FLORES	0,1	14,3
PROPRIA	0,6	61,3	SANTANA DO SAO FRANCISCO	0,3	31,0	CANHOPA	0,1	13,7
ESTANCIA	0,6	60,7	BOQUIM	0,3	30,0	GRACHO CARDOSO	0,1	13,3
MARUIM	0,6	60,1	UMBAUBA	0,3	29,8	ITABAIANINHA	0,1	12,5
ITABAIANA	0,6	56,4	CANINDE DE SAO FRANCISCO	0,3	29,3	SANTA LUZIA DO ITANHY	0,1	10,9
DIVINA PASTORA	0,5	53,4	NOSSA SENHORA DE LOURDES	0,3	28,7	GARARU	0,1	8,1
FREI PAULO	0,5	52,1	NOSSA SENHORA DAS DORES	0,3	28,2	POCO VERDE	0,1	6,7
CAPELA	0,5	51,3	CUMBE	0,3	28,2	POCO REDONDO	0,0	4,2
SANTO AMARO DAS BROTAS	0,5	50,1	AMPARO DE SAO FRANCISCO	0,3	26,0	TOMAR DO GERU	0,0	2,6
JAPARATUBA	0,5	47,6	TOBIAS BARRETO	0,3	25,3	RIACHAO DO DANTAS	0,0	1,6
MURIBECA	0,4	44,2	ARAUA	0,2	24,9	PACATUBA	0,0	0,0
SIRIRI	0,4	43,8	MACAMBIRA	0,2	24,6			
TELHA	0,4	42,9	PINHAO	0,2	23,3			
CEDRO DE SAO JOAO	0,4	41,8	JAPOATA	0,2	22,9			
RIBEIROPOLIS	0,4	41,8	PEDRINHAS	0,2	22,1			
MALHADA DOS BOIS	0,4	41,3	FEIRA NOVA	0,2	22,0			
LAGARTO	0,4	40,6	MOITA BONITA	0,2	21,6			
SANTA ROSA DE LIMA	0,4	40,4	SAO MIGUEL DO ALEIXO	0,2	20,8			
SAO DOMINGOS	0,4	38,9	ITABI	0,2	20,2			
AREIA BRANCA	0,4	38,1	CARIRA	0,2	19,9			

Fonte: Elaboração própria.