

**CONSÓRCIOS PÚBLICOS E ANÁLISE MULTIVARIADA:** Uma análise socioeconômica dos municípios que integram o Consórcio Intermunicipal da Mata Atlântica – CIMA

**GT 10 – Planejamento Regional e Urbano**

João Emílio de Souza Junior<sup>1</sup>  
Marcelo dos Santos da Silva<sup>2</sup>  
Ronisson Lucas Calmon da Conceição<sup>3</sup>

**RESUMO**

O presente estudo tem por objetivo traçar um diagnóstico socioeconômico dos municípios que integram o Consórcio Intermunicipal da Mata Atlântica – (CIMA), por meio da metodologia da Análise Fatorial e da construção de um índice para ranqueamento dos municípios, denominado Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM). O resultado obtido na Análise Fatorial permitiu a extração de três fatores. Cada um reuniu variáveis que favoreceram uma análise orgânica da socioeconomia dos municípios que integram o consórcio em análise, permitindo que se conhecesse quais variáveis estão interligadas. A partir do IDM verificou-se que Una, Camacan e Pau Brasil são os municípios com melhor perfil socioeconômico. Em último lugar ficou o município de São José da Vitória. Espera-se que o resultado do IDM seja um indicativo que possibilite aos gestores do consórcio centralizar as ações do Cima nos municípios que apresentaram pior ranqueamento. Dessa forma, o direcionamento das ações conjuntas destes atores sociais, no intuito de promover o desenvolvimento local, tende a proporcionar uma melhor alocação das políticas voltadas para atender às demandas sociais da região.

Palavras-chave: Desenvolvimento local. Economia baiana. Políticas Públicas.

**1. INTRODUÇÃO**

As distorções econômicas oriundas da crise da lavoura cacaueteira ainda influenciam a dinâmica econômica da região sul da Bahia. A falta de um processo

---

<sup>1</sup> Bacharel em Economia, Especializando em Planejamento de Cidades pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). e-mail: jemjus@hotmail.com

<sup>2</sup> Economista, Mestre em Economia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Docente do Departamento de Ciências Econômicas (DCEC/UESC). Doutorando em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora (PPGE-UFJF). E-mail: masilva@uesc.br

<sup>3</sup> Bacharel em Economia. Mestrando em Economia Regional e Políticas Públicas (PERPP-UESC). e-mail: ronissonlcdc@gmail.com



econômico mais dinâmico que contemple todos os municípios da região, que outrora tinham na monocultura do cacau a principal fonte de renda, tem provocado uma série de debates quanto à necessidade de uma nova matriz econômica de desenvolvimento que venha beneficiar a todos.

Pensadores regionais, tais como, Costa (2012) e Mira (2015), analisaram a problemática do desenvolvimento do sul da Bahia sobre prismas diferentes, e chegaram a conclusões importantes para a análise desse novo contexto regional. Costa (2012) observou uma perda de oportunidade de dinamização da indústria no sul da Bahia nos tempos áureos do cacau, uma vez que, a região era uma das mais prósperas do Brasil. Essa perda, para o autor, resultou no tão propalado “enigma baiano”. Já para Mira (2015) a população regional vive, atualmente, uma situação melhor que àquela vivenciada nos tempos áureos da produção cacauzeira. Para o autor, o indicador de desenvolvimento – IDHM, e seus subíndices (IDHM\_E, IDHM\_L e IDHM\_R)<sup>4</sup>, demonstram uma situação positiva para a região cacauzeira, quando comparada com a situação a qual estavam sujeita à população de outrora. O autor ainda defende a existência de uma reconversão da matriz produtiva regional, alegando que a mesma deixou de ser agrícola, sendo capitaneada pelo setor de serviços na atualidade.

Em tese, a composição do produto agregado não é mais de base essencialmente primária. Todavia é perceptível, principalmente para quem vive a realidade regional, que a maioria dos municípios da região têm como principal fonte de receita econômica às transferências direta de renda e os empregos oriundos do setor público. Nos últimos cinco anos, o gasto com pessoal na região tem se elevado a patamares significativos, assim como a relevância do emprego público municipal para a economia desses municípios, onde a maioria deles tem a prefeitura como a principal matriz empregadora (SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA – SEI, 2015). Isso demonstra que as distorções econômicas, acrescidas de problemas sociais e ambientais, continuam sendo um fator que demanda bastante atenção.

---

<sup>4</sup> O IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, é uma medida composta de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior é o desenvolvimento humano (PNUD, 2010).



Nesse sentido, desde a promulgação da Carta Constituinte de 1988, o governo federal tem procurado dar autonomia às gestões municipais tentando fazer frente a uma série de problemas estruturais que perduram no país. Em 2003, com a eleição do então presidente Lula, foi retomada a questão do desenvolvimento territorial, tornando os municípios os principais atores no plano de desenvolvimento nacional. Tais medidas estão sendo introduzidas sobre a forma de consórcios e dos territórios de identidade.

Os consórcios públicos municipais são regidos pela Lei Federal 11.107/05, esta consiste numa forma de colaboração entre os diversos entes políticos. De acordo com a cartilha publicada pela Secretaria de Planejamento da Bahia (SEPLAN, 2016), na Bahia, 80% dos municípios têm menos de 30 mil habitantes e não possuem condições administrativas e institucionais de prestar os serviços essenciais à sua população.

Para atuação mais específica dentro desse contexto de integração e promoção coletiva do bem estar social no Sul da Bahia, foi criado em 29 de Julho de 2013, com base na referida Lei 11.107/05, o Consórcio Intermunicipal da Mata Atlântica (CIMA).<sup>5</sup> O consórcio é composto por onze municípios membros do Território Litoral Sul, dos quais dez são consorciados. A área correspondente aos municípios é de 7.320.18Km<sup>2</sup> e uma população média de 12.951 habitantes (CIMA, 2013).

O consórcio já estabeleceu as suas prioridades de ação, dentre elas cabe destacar: a) gestão ambiental integrada; b) controle de resíduos sólidos integrados; c) segurança pública integrada; d) sistema integrado de matadouro frigorífico modular; e) ampliação do programa nacional de habitação; f) turismo integrado sustentável; g) cadeia produtiva do cacau orgânico e SAF's (Sistemas Agroflorestais); h) gestão de políticas integradas; entre outros (CIMA, 2013). Contudo, cabe questionar se essas prioridades não estão se sobrepondo a outras mais emergenciais. Assim, o problema a ser respondido na pesquisa concentra-se,

---

<sup>5</sup> Os municípios que compõem o referido comitê são: Arataca, Buerarema, Camacan, Canavieiras, Itaju do Colônia, Jussari, Mascote, Pau Brasil, São José da Vitória, Santa Luzia e Una. Com exceção de Canavieiras, os demais membros são consorciados ao CIMA.

basicamente, em saber: qual a real situação socioeconômica desses municípios? E quais municípios devem ser priorizados dentre os membros do consórcio?

Assim, o objetivo principal deste estudo é traçar um diagnóstico socioeconômico com ranqueamento dos municípios que compõem o CIMA, de forma a sugerir por quais municípios o consórcio deve priorizar suas ações para a obtenção de resultados mais satisfatórios das políticas que vinherem a ser implementadas. A análise socioeconômica possibilitará uma oportunidade de entendimento mais amplo de cada município, permitindo ao gestor do consórcio identificar as deficiências e estabelecer, junto aos respectivos gestores municipais, prioridades de ação. Cabe destacar que a política de criação de consórcios públicos é uma excelente ferramenta para horizontalizar a gestão, aproximando cada vez mais a federação dos problemas municipais.

No primeiro momento o presente artigo demonstrará uma rápida discussão sobre o desenvolvimento local e consórcios públicos. A segunda etapa é caracterizada pela apresentação da metodologia adotada, com a apresentação do modelo utilizado na presente análise. Na terceira etapa serão demonstrados os resultados da análise fatorial e por fim, as considerações finais.

## **2 DESENVOLVIMENTO LOCAL, DESCENTRALIZAÇÃO E CONSÓRCIOS PÚBLICOS**

A introdução dos consórcios públicos como ferramenta de aproximação da gestão às demandas das comunidades traz consigo a noção elementar de desenvolvimento defendida por Sen (2010). O autor delimitou dois conceitos fundamentais na sua teoria que são o papel “instrumental” e “constitutivo” da liberdade como desenvolvimento.

O papel constitutivo é o responsável por promover as liberdades substantivas tidas como as capacidades elementares dos seres humanos, o referido papel compreende os direitos básicos como o saber ler e escrever, ter liberdade política, liberdade de expressão, bem como o direito de prevenir a fome, a subnutrição e a morbidez prematura e adulta. Já o papel instrumental compreende uma generalização de liberdades que basicamente concentram-se nas: liberdades



políticas; facilidades econômicas; oportunidades sociais; garantias de transparência; e segurança protetora.

Essas liberdades instrumentais tendem a contribuir para a capacidade geral de a pessoa viver mais livremente, além das mesmas se complementarem (SEN, 2010). Desta forma, a liberdade dos indivíduos, dentro do processo político, deve ser o principal objetivo das políticas públicas e que esta contribua com a participação ativa dos agentes no processo de desenvolvimento. Assim, o desenvolvimento deve ser entendido como um processo complexo de atribuição de direitos e deveres dentro de uma sociedade, possibilitando aos indivíduos a oportunidade de crescimento pessoal.

No que tange ao desenvolvimento local, compreende-se que este decorre de uma atividade interna que ocorre basicamente nas pequenas unidades territoriais, às quais acabam por estimular o dinamismo econômico e a melhoria da qualidade de vida dos entes envolvidos (BUARQUE, 1999). Por outro lado, a descentralização pode ser definida como “[...] uma política governamental de estímulo ao desenvolvimento de regiões menos desenvolvidas, por meio de realocização de setores empresariais nessas áreas [...]” (SANDRONI, 2005, p. 238). Todavia, a descentralização é oriunda de um processo mais complexo de decisões, que envolvem a federação, estados e municípios. A descentralização é resultado de um conjunto de medidas adotadas após a promulgação da Constituição de 1988, onde a mesma alterou a configuração fiscal e a natureza das relações intergovernamentais (ARRECTHE, 2000). Assim, desenvolvimento local e descentralização dão conotação a um movimento hierárquico descendente onde a gestão das políticas públicas passa a ser responsabilidade das comunidades, resultando em autonomia suficiente para que cada município defina as prioridades das suas políticas.

É possível concluir que a visão de desenvolvimento vai muito além do modelo simplista baseado no crescimento da renda global e evidencia a necessidade de levar em consideração os anseios de liberdade individual de uma sociedade.

## 2.1 Consórcios Públicos



Ribeiro (2007) enfatiza que quando o tema dos consórcios públicos é abordado, a primeira reação que vem à mente é a da defesa da autonomia. Essa preocupação, de preservação da autonomia, especialmente municipal, se explica pelo fato de que, ao longo da história do Brasil, por diversas vezes ocorreram processos de centralização política, de índole ditatorial, em que se diminuiu, ou mesmo se suprimiu, a autonomia dos entes locais. Dessa forma, o autor defende que a preservação da autonomia local é uma luta em defesa da democracia.

Contudo, essa autonomia, tal qual é referida, é questionada devido à repartição dos recursos federais. A autonomia dos municípios respalda o discurso tradicional do federalismo onde a preocupação por parte da repartição dos recursos favorece a crença que os mesmos não sejam suficientes para atender as necessidades de todos (RIBEIRO, 2007). Estados e municípios assumem a gestão da política pública, contribuindo com o processo de descentralização, contudo, carece de adesão e incentivos para tal (ARRETCHE, 2000). Dessa forma, o autor evidencia dois problemas fundamentais para a implantação dos consórcios públicos, que são: a defesa da autonomia; e o chamado federalismo fiscal.

Os consórcios públicos também são compreendidos como um contrato, no qual a União valeu-se da atribuição constitucional de competência privativa para dispor sobre normais gerais de contratação, como se lê do art. 22, inc. XXVII, da Carta Constitucional de 1988 (RIGOLIN, 2008). Assim a Lei 11.107/2005, Lei dos Consórcios Públicos, surge para nortear as ações dos entes federados, de forma a possibilitar a supressão desses impasses.

Nesse sentido, os consórcios se apresentam como uma forma de enfrentar as adversidades que a grande maioria dos pequenos municípios brasileiros vem enfrentando atualmente (CALDERAN, 2018). Um exemplo fundamental para a compreensão da necessidade dos consórcios públicos é a gestão compartilhada dos resíduos sólidos; tal gestão vem fazer frente ao baixo volume orçamentário dos pequenos municípios (FLORENCE; SILVA, 2014 *apud* CALDERAN, 2018).

Os consórcios públicos podem ser um excelente instrumento de apoio a agenda de desenvolvimento do Brasil, contribuindo para a efetivação das políticas e cooperando com uma maior racionalidade na execução dos serviços públicos (CUNHA, 2004). E a importância dos consórcios tem redirecionado a ação do

Estado, significativamente na Bahia, no sentido de propagar a implantação de tais sistemas em todo território estadual. O CIMA é um dos exemplos da adoção desse novo modelo, como será demonstrado adiante.

### 2.1.2 Consórcio Intermunicipal da Mata Atlântica – CIMA

A figura dos consórcios públicos no Estado da Bahia atualmente está atrelada principalmente a duas secretarias: 1) Secretaria de Planejamento – (SEPLAN); e 2) Secretaria de Desenvolvimento Urbano – (SEDUR). Esses são os principais órgãos de suporte à implantação de consórcios na Bahia. Seguindo esse novo padrão de implantação de políticas públicas, o governo do Estado optou por segmentar os territórios de identidade em microrregiões para uma melhor efetividade das ações a serem implantadas.

Nesse contexto, o Consórcio Intermunicipal da Mata Atlântica (CIMA) surge para fazer frente ao conjunto de problemas enfrentados pelos municípios que integram a microrregião cacauzeira. As particularidades dos municípios que integram o consórcio são fundamentais para a compreensão do processo de estabelecimento de consórcios em todo território da Bahia.

A sede do CIMA está localizada no município de Camacan. O referido consórcio é oriundo do processo político de descentralização institucionalizado na Bahia, que vem tomando forma em todo o estado. O mesmo deriva do território de identidade Litoral Sul e visa fomentar atividades de desenvolvimento na sua área de abrangência.

A Tabela 1 destaca os municípios que integram o CIMA. Tais municípios, além da contiguidade dos seus territórios, têm características similares. Todos tiveram a produção cacauzeira como a principal atividade econômica, e tem a superação da falência desse modelo como a principal bandeira. Isso é relevante para a compreensão desse novo formato de gestão compartilhada que vem sendo implantado na Bahia, uma vez que a atuação do consórcio tende a ser focalizada em problemas comuns. É possível observar, ainda, que todos os municípios que integram o CIMA apresentaram um incremento do IDHM, conquanto, ainda aquém do esperado.

Tabela 1 – Distribuição dos indicadores demográficos e do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) dos municípios, nos anos de 1991 e 2010<sup>6</sup>

Espacialidade	IDHM		População rural		População urbana	
	1991	2010	1991	2010	1991	2010
Brasil	0,493	0,727	35.834.485	29.830.007	110.990.990	160.925.792
Bahia	0,386	0,66	4.851.221	3.914.430	7.016.770	10.102.476
Arataca	0,247	0,559	9.306	4.804	4.456	5.588
Buerarema	0,309	0,613	4.880	3.328	15.959	15.277
Camacan	0,316	0,581	20.242	6.787	16.364	24.685
Itaju da Colônia	0,27	0,592	7.257	1.449	2.885	5.860
Jussari	0,299	0,567	3.758	1.598	4.609	4.876
Mascote	0,208	0,581	20.277	2.961	1.573	11.679
Pau Brasil	0,259	0,583	6.900	3.470	9.279	7.382
Santa Luzia	0,249	0,556	8.363	5.272	7.410	8.072
São José da Vitória	0,246	0,546	4.073	553	5.217	5.162
Una	0,259	0,56	19.999	9.080	5.347	15.030

Fonte: Atlas do Desenvolvimento (2010).

### 3 METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos neste estudo empregou-se o modelo de Análise Fatorial (AF), de forma que o agrupamento de diversas variáveis e suas correlações possam delimitar a área de atuação onde tais políticas sejam mais efetivas. O cálculo deste foi efetuado por meio do pacote econométrico *STATA* 12.0. A seguir será explicado o modelo supracitado, em seus pormenores. Por fim, após a explanação deste, descreverem-se as variáveis e a origem dos dados utilizados na consecução do modelo AF.

#### 3.1 Do modelo de Análise Fatorial

<sup>6</sup> Média geométrica dos índices das dimensões Renda, Educação e Longevidade, com pesos iguais (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2010).

A análise fatorial objetiva descrever o comportamento de um conjunto de variáveis  $Y$ , no contexto de uma análise estatística ou socioeconômica, destacando a preponderância de variáveis aleatórias dentro de um fator  $X$  (LIMA, 2007). A análise permitiria identificar quais fatores explicam a influência de determinadas variáveis na composição da matriz identidade, através do modelo de correlação (MINGOTI, 2005).

A AF também pode ser classificada como um conjunto de métodos e estatísticas que permitem explicar um grande número de variáveis em termos de um número menor de fatores. Este método visa reunir os dados empíricos não ordenados das variáveis a partir da combinação linear, a fim de que: i) um número de variáveis, ou fatores, seja obtido a partir das variáveis escolhidas (matriz de dados originais) sem perda de informações, que serão reproduzidas de maneira resumida no modelo final; ii) a obtenção de fatores permita a reprodução dos padrões de relações separadas entre grupos de variáveis; iii) cada padrão de relações tenha condições de ser interpretado de maneira lógica (PIACENTI, 2009).

Utilizando o município como unidade de avaliação, a forma como procede a presente pesquisa, a análise fatorial pode ser aplicada com duas finalidades: “a) agrupar os municípios segundo a similaridade dos seus perfis; b) agrupar as variáveis, servindo para delinear padrões de variação nas características” (PIACENTI, 2009, p. 85).

Existem dois tipos de análise fatorial: a exploratória e a confirmatória (MINGOTI, 2005). A exploratória busca esclarecer os fatores desconhecidos pelo pesquisador, e a confirmatória visa verificar a aplicabilidade ou consistência dos dados amostrais de que dispõe o pesquisador. Para fins de esclarecimento, o presente estudo faz uso da análise exploratória, tendo em vista o objetivo a que se propôs analisar, pois, a análise de um conjunto de variáveis  $X$  dos municípios permitirá o resumo das mesmas em fatores autoexplicativos.

De acordo com Piacenti (2009), na AF desenvolvem-se basicamente em quatro etapas, quais sejam: a) cálculo da matriz de correlação de todas as variáveis; b) determinação do número e extração dos fatores; c) rotação dos fatores; e d) cálculo dos escores fatoriais.

### 3.1.1 O modelo de análise fatorial ortogonal

O modelo de AF ortogonal implica uma estrutura de covariâncias para  $X$ . De acordo com Lima (2007) a variação total pode ser subdividida da seguinte forma: a) fatores comuns: influenciam duas ou mais variáveis; b) fatores específicos: contribuem para a variação de uma única variável; e c) Erro. Desta forma: Variação Total = Variação Comum + Variação Específica + Erro, que tem a denominação de,

$$\text{Variação Total} = \text{Comunalidade}^7 + \text{Unicidade}^8 + \text{Erro}^9 \quad (1)$$

Lima (2007) destaca, ainda, que se considerar unicidade e erro como uma parcela “ $\epsilon$ ”, estando padronizadas as variáveis, a AF relaciona linearmente as variáveis e os  $r$  fatores comuns (desconhecidos) e unicidade mais erro da seguinte forma (em termos matriciais):

$$X_{p \times 1} = A_{p \times r} F_{r \times 1} + \epsilon_{p \times 1} \quad (2)$$

Em que:  $X$  = Vetor de variáveis originais;  $F$  = Vetor de fatores comuns;  $A$  = Matriz de cargas fatoriais (*factor loadings*);  $\epsilon$  = Vetor de erros aleatórios (fatores específicos mais erro); e  $r$  = (número de fatores) <  $p$  (número de variáveis). Assim, o modelo objetiva demonstrar o comportamento das variáveis em função dos fatores comuns, além de um termo de erro composto de unicidade e erro aleatório (LIMA, 2007).

“A AF pode ser feita com a matriz de variâncias e covariâncias ou com a matriz de correlações. Recomenda-se o uso de variáveis padronizadas para contornar o problema de unidades de medidas diferentes e a influência que uma variável com variância grande pode ter na determinação das cargas fatoriais. Assim, a AF é quase sempre feita com a matriz de correlações. O modelo  $X = AF + \epsilon$  tem as seguintes pressuposições: a)  $E(\epsilon) = 0$ ; b)  $E(F_j) = 0$ ,  $j = 1, 2, 3, \dots, r$ , todos fatores contém média zero; c)  $V(F_j) = 1$ ,  $j = 1, 2, 3, \dots, r$ , e  $\text{Var} - \text{Cov}(F) = 1$ , os fatores tem variância 1 e não são correlacionados; d)  $\text{Var} - \text{Cov}(\epsilon) = E(\epsilon\epsilon') = \psi = \text{diag}(\psi_1,$

<sup>7</sup> São as quantidades das variâncias de cada variável explicada pelos fatores. Quanto maior a comunalidade, maior será o poder de explicação daquela variável pelo fator.

<sup>8</sup> É a parcela da variância dos dados que não pode ser explicada pelo fator. Ou seja, é a proporção única da variável não compartilhada com outras variáveis. Quanto maior o erro, menor é a relevância da variável no modelo fatorial.

<sup>9</sup> Também conhecido como especificidade, é uma variável aleatória que visa explicar a parte não explicada da variância pelos fatores comuns.

$\psi_2, \psi_3, \dots, \psi_p$ ); ou seja,  $V(\xi_j) = \psi_j$  e  $Cov(\xi_i, \xi_j) = 0$  para todo  $i$  diferente de  $j$ . Isso significa que os erros podem ter variâncias diferentes e que não são correlacionados; e)  $Cov(F, \xi) = E(F\xi') = 0$   $p \times m$ , ou seja,  $Cov(F_i, \xi_j) = 0$ , os fatores comuns são independentes dos específicos e erros” (LIMA, 2007, p. 35).

### 3.1.2 Estimação das Cargas Fatoriais

Os métodos mais usados para a estimação das cargas fatoriais são: i) método dos componentes principais; ii) método do fator principal; e iii) método de máxima verossimilhança. O método dos Componentes Principais é o mais usado e tem como base o uso das raízes características e vetores caracterizados relacionados com  $r < p$  componentes para estimar  $A$ . Sendo esse o método mais usado, este será aplicado à obtenção dos fatores na presente pesquisa.

### 3.1.3 Rotação de Fatores

Depois que se estima  $AF$ , a próxima etapa é relacionar as variáveis com os fatores das cargas fatoriais, de modo a poder dar uma denominação para o fator com base nas variáveis que ele é mais relacionado. A rotação de fatores tem como objetivo facilitar a interpretação dos pesos fatoriais, fazendo com que os fatores com cargas fatoriais elevadas fiquem ainda mais elevados e os fatores com baixas cargas fatoriais fiquem ainda mais baixas (CARVALHO, 2013). Para tanto, existem dois tipos de rotação, a ortogonal e a oblíqua. Dentre as rotações ortogonais, o mais utilizado é o método *Varimax*, que forma um novo sistema de eixos ortogonais, com o mesmo número de fatores e permite que o grupo de variáveis apareça com maior destaque, facilitando a interpretação e a análise dos resultados (PIACENTI, 2009). Esse método foi proposto por Kaiser em 1968, sendo que o ajustamento da matriz de cargas fatoriais se dá através do mesmo (CARVALHO, 2013). Assim, para a presente pesquisa será utilizado o modelo *Varimax* com normalização de Kaiser.

## 3.2 Índice de Desenvolvimento Municipal (ajustado) – IDM

O IDM tem a finalidade de ranquear os municípios de acordo com o resultado da análise fatorial. Para tanto, far-se-á uso da metodologia de Fernandes *et al.* (2005) *apud* Silva (2011) para definição do cálculo do IDM, que pode ser obtido através da equação (3) a seguir:

$$IDM = (\sum_{i=1}^n F^2_{ij})^{1/2}, \text{ sendo } j = 1, 2, \dots, p, \quad (3)$$

Onde,  $F_{ij}$  são os escores fatoriais ortogonais. Assim, foi aplicado um tipo de normalização para a construção do ranqueamento, uma vez que alguns escores fatoriais podem apresentar cargas negativas, o que poderia influenciar no resultado conforme orientação de Fernandes *et al.* (2005) *apud* Silva (2011).

$$F_{ij} = \frac{(F - F_{\min})}{(F_{\max} - F_{\min})'} \quad (4)$$

Sendo:  $F_{\min}$  o menor valor das cargas fatoriais observadas nos municípios, e  $F_{\max}$  o maior valor encontrado nos mesmos. O ajustamento permitiu definir uma classificação mais exata para ranquear os municípios, uma vez que se definiu um intervalo entre 0 e 1, indicando que quanto mais próximo de 1 melhor é o desenvolvimento do município. Coletadas as variáveis e interpretado os resultados do modelo, será possível estruturar o IDM.

### 3.3 Variáveis e fontes de dados

O Quadro 1 representa o conjunto das variáveis coletadas para a pesquisa, bem como, a classificação unitária, periódica e dimensional das mesmas.

QUADRO 1 – Variáveis explicativas da pesquisa e suas respectivas unidades, dimensão, fonte e período de análise.

(continua)

Código	Variável	Unidade	Período	Fonte	Dimensão
Pop	População total	Milhares	2010-2015	IBGE	Social
Agbanc	Número de agências bancárias	Unitário	2010-2015	SEI	Econômica
Nata	Taxa de fecundidade	%	2010	ATLAS	Social/Política
Morta	Mortalidade infantil	%	2010-2015	ATLAS	Social/Política
Analfab	Taxa de analfabetismo	%	2010	ATLAS	Social/Política
Frota	Total de veículos	Unitário	2010-2015	IBGE	Econômica

Empfor	Emprego formal	Unitário	2010-2015	CAGED	Econômica
PIB	Produto Interno Bruto	R\$ Milhões	2010-2014	IBGE	Econômica
Bolfam	Número de beneficiários do programa Bolsa Família	Unitário	2014-2015	IBGE	Social/Política
Homic	Número de homicídios	Unitário	2010-2015	SSP/BA	Social/Política
Leithosp	Quantidade de leitos hospitalares	Unitário	2010-2015	SEI	Social
Medic	Quantidade de Médicos	Unitário	2010-2015	SEI	Social
Enferm	Quantidade de Enfermeiros	Unitário	2010-2015	SEI	Social
Eqpsf	Quantidade de equipes PSF	Unitário	2010-2015	SEI	Social
Proap	Produção agrícola permanente	R\$ Milhões	2015	IBGE	Econômica
Proat	Produção agrícola temporária	R\$ Milhões	2015	IBGE	Econômica
Conecom	Consumo de energia comercial	<i>Kilowatt</i>	2010-2014	SEI	Econômica
Conein	Consumo de energia industrial	<i>Kilowatt</i>	2010-2014	SEI	Econômica
Outros	Consumo de energia pública	<i>Kilowatt</i>	2010-2014	SEI	Econômica
Conepub	Outros consumos de energia	<i>Kilowatt</i>	2010-2014	SEI	Econômica
Coneres	Consumo de energia residencial	<i>Kilowatt</i>	2010-2014	SEI	Econômica
Conerur	Consumo de energia rural	<i>Kilowatt</i>	2010-2014	SEI	Econômica
Extpobr	% dos extremamente pobres	%	2010	ATLAS	Social
Pobr	% dos pobres	%	2010	ATLAS	Social
Rextprob	R. <i>per capita</i> dos extrem/pobres	R\$	2010	ATLAS	Social
Reprob	Renda <i>per capita</i> dos pobres	R\$	2010	ATLAS	Social

Fonte: ATLAS do Desenvolvimento Humano no Brasil; Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI) e Secretaria de Segurança Pública da Bahia (SSP).

QUADRO 1 – Variáveis explicativas da pesquisa e suas respectivas unidades, dimensão, fonte e período de análise.

(Continuação)

Código	Variável	Unidade	Período	Fonte	Dimensão
Popsanea	% da pop em domicílios com banheiro e água encanada	%	2010	ATLAS	Social
Popclixo	% da pop em domicílio com coleta de lixo	%	2010	ATLAS	Social

Saneainad	% de pessoas / abastecimento de água / esgotamento sanitário inadequados	%	2010	ATLAS	Social
Domseel	% de pessoas em domicílio com energia elétrica	%	2010	ATLAS	Social
Matefun	Nº / matrículas ensino fundamental	Unitário	2012-2015	IBGE	Social/Política
Matmed	Nº / matrículas no ensino médio	Unitário	2012-2015	IBGE	Social/Política
Matpre	Nº / de matrículas na pré-escola	Unitário	2012-2015	IBGE	Social/Política
Docef	Nº docentes ensino fundamental	Unitário	2012-2015	IBGE	Social/Política
Docem	Nº de docentes no ensino médio	Unitário	2012-2015	IBGE	Social/Política
Docpre	Nº de docentes na pré-escola	Unitário	2012-2015	IBGE	Social/Política
Escofun	Nº escolas ensino fundamental	Unitário	2012-2015	IBGE	Social/Política
Escomed	Nº escolas ensino médio	Unitário	2012-2015	IBGE	Social/Política
Escopre	Nº escolas pré-escola	Unitário	2012-2015	IBGE	Social/Política
Recrib	Total da receita tributária	R\$ Milhões	2010-2015	SEI	Econômica
Tfpm	Total das transferências do FPM	R\$ Milhões	2010-2015	SEI	Econômica
Despcor	Despesas c/ pessoal e encargos s.	R\$ Milhões	2010-2015	SEI	Econômica
Ideb	Notas do IDEB	Unitário	2010	SEI	Social/Política

Fonte: ATLAS do Desenvolvimento Humano no Brasil; Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI) e Secretaria de Segurança Pública da Bahia (SSP).

O cálculo da análise fatorial empregada nesse estudo abarcou o período de 2010 a 2015. O critério para escolha desse recorte temporal está atrelado a disponibilidade das variáveis socioeconômicas dos municípios, bem como, à criação do consórcio CIMA.

#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise, nessa etapa, consistirá na estruturação e interpretação dos dados coletados, de forma que possibilite ranquear os municípios de acordo com as atribuições específicas de cada um.

Tabela 2 – Percentual de explicação dos fatores.

Fatores	Raiz Característica	Diferença	Proporção da variância	Variância Cumulativa
Factor 1	19,86445	9,68051	0,4620	0,4620
Factor 2	10,18394	5,88235	0,2368	0,6988
Factor 3	4,30159	0,00000	0,1000	0,7988

Fonte: resultados da pesquisa.

A Tabela 2 demonstra o percentual de explicação dos dados rotacionados, sendo que o Fator 1, denominado F1, mostrou-se preponderante com um nível de 46,2% de explicação das variáveis, sendo classificado como Conjunto Socioestrutural, tendo em vista que as variáveis explicativas do fator são diversas. Os fatores, 2 e 3, nomeados F2 e F3, representam os conjuntos Socioeconômico e Pobreza e Educação, ambos com um percentual da variância de 23,68% e 10%, respectivamente.

Tabela 3 – Resultado da Análise Fatorial (Continua)

Variáveis	FATOR 1	FATOR 2	FATOR 3	Unicidade
	Conjunto Socioestrutural	Conjunto Socioeconômico	Conjunto Pobreza e Educação	
Pop	<b>0,9574</b>	0,2766	0,0641	0,0027
Agbanc	<b>0,9029</b>	-0,1614	0,1154	0,1455
Nata	<b>0,9685</b>	0,211	0,0475	0,0152
Morta	<b>0,5876</b>	0,0893	0,1038	0,636
Analfab	<b>-0,5714</b>	-0,1046	-0,3556	0,5361
Frota	<b>0,9785</b>	0,0498	0,0834	0,0331
Empfor	<b>0,8648</b>	0,3949	0,1681	0,068
PIB	<b>0,8424</b>	0,3789	0,1371	0,1281
Bolfam	<b>0,8208</b>	0,4604	0,268	0,0425
Homic	<b>0,7768</b>	0,3563	-0,1818	0,2366

Fonte: resultados da pesquisa.

Tabela 3 – Resultado da Análise Fatorial (Continuação).

Variáveis	FATOR 1	FATOR 2	FATOR 3	Unicidade
-----------	---------	---------	---------	-----------

	Conjunto Socioestrutural	Conjunto Socioeconômico	Conjunto Pobreza e Educação	
Leithosp	<b>0,8932</b>	-0,0644	0,1139	0,185
Medic	<b>0,9286</b>	0,042	0,0858	0,1285
Enferm	0,2615	<b>0,8534</b>	0,3096	0,1075
Eqpsf	<b>0,9548</b>	0,1028	-0,0384	0,0762
Proap	0,3289	<b>0,7441</b>	-0,1331	0,3204
Proat	0,1202	<b>0,8728</b>	0,3196	0,1217
Conecom	0,3483	<b>0,7957</b>	0,3318	0,1354
Conein	<b>0,7123</b>	-0,0757	-0,3821	0,3409
Outros	<b>0,9168</b>	-0,2086	-0,2636	0,0465
Conepub	<b>0,8622</b>	0,4092	0,0513	0,0865
Coneres	<b>0,9805</b>	0,1557	0,0832	0,0074
Conerur	0,538	<b>0,6936</b>	0,2255	0,1786
Extpobr	0,1591	-0,019	<b>0,7795</b>	0,3667
Pobr	0,0725	<b>-0,4299</b>	0,4131	0,6392
Rextprob	<b>-0,5525</b>	0,547	-0,3755	0,2545
Reprob	-0,3924	0,0233	<b>-0,7723</b>	0,2491
Popsanea	0,225	<b>-0,7102</b>	0,047	0,4428
Popclixo	-0,151	-0,1834	<b>0,5712</b>	0,6172
Saneainad	-0,0269	<b>0,804</b>	-0,4404	0,1589
Domseel	0,1011	<b>0,9391</b>	-0,0838	0,1009
Matefun	<b>0,9295</b>	0,3305	0,1314	0,0096
Matmed	<b>0,8669</b>	0,3452	0,2693	0,0568
Matpre	<b>0,8172</b>	0,3937	0,3135	0,0788
Docef	<b>0,8626</b>	0,4535	0,0173	0,0499
Docem	<b>0,7665</b>	0,2923	0,172	0,2974
Docpre	0,4151	<b>0,5573</b>	0,4912	0,2758
Escofun	0,5313	<b>0,794</b>	-0,1792	0,0552
Escomed	0,422	0,1648	<b>0,4565</b>	0,5863
Escopre	0,3115	<b>0,8672</b>	-0,0855	0,1436
Rectrib	0,4634	<b>0,7237</b>	0,3141	0,163
Tfpm	<b>0,917</b>	0,3608	0,1158	0,0155
Despcor	<b>0,7919</b>	0,5169	0,2319	0,0519
Ideb	-0,0512	0,3076	<b>0,6664</b>	0,4586

Fonte: resultados da pesquisa.



Analisando as variáveis do F1 pode-se inferir que a variável consumo de energia residencial (Var 21) é resultado da alta concentração populacional na zona urbana, algo que pode ser visualizado na Tabela 1. Junto à (Var 21) é possível agrupar as demais variáveis – Frota (Var 05), taxa de natalidade (Var 03) e população total (Var 01) – todas elas interligadas e com cargas fatoriais autoexplicativas. As variáveis, quantidade de equipes PSF (Var 14), número de médicos (Var 12), número de leitos hospitalares (Var 11) demonstram a importância do fator saúde no desenvolvimento desses municípios.

Por outro lado o número de matrículas no ensino fundamental (Var 31), o número de matrículas no ensino médio (Var 32), o número de matrículas na pré-escola (Var 33) e a quantidade de docentes no ensino médio (Var 35) compõem a medida de desenvolvimento endógeno dos municípios, como bem destacou Buarque (2000), ou seja, quanto maior as cargas fatoriais dessas variáveis, maior será o capital social desses municípios, o que vêm a corroborar com a ideia de desenvolvimento como liberdade de Sen (2010).

De forma similar as variáveis (Var 02), (Var 07), (Var 08) e (Var 18), todas com elevadas cargas fatoriais, atuam como vetor de desenvolvimento estrutural. Essas variáveis são as que melhor definem o indicador de desenvolvimento de quaisquer municípios, pois, quanto mais elevadas suas cargas fatoriais, mais desenvolvido será o município.

As altas cargas fatoriais das variáveis consumo de energia pública (Var 19), despesas com pessoal ou corrente (Var 42) e as transferências via fundo de participação dos municípios (FPM), (Var 41), confirmam a importância do setor público na composição econômica dos pequenos municípios. O que demonstra a necessidade de se discutir um novo modelo de desenvolvimento que propicie a geração de emprego e renda.

O segundo fator, aqui denominado (F2), é composto por 11 variáveis com carga positiva e 02 variáveis com carga negativa. Definido como conjunto socioeconômico, o F2 demonstra a preponderância de variáveis que impactam diretamente na vida de todos os indivíduos que residem na região do CIMA.

Já o terceiro fator (F3), tem uma composição mais discreta e assentada nas variáveis pobreza e educação como fator explicativo. Nele, prepondera uma

realidade presente na maioria das sociedades emergentes, a pobreza, seja ela extrema ou moderada. O que cabe destaque é que tal fator é quase uma constante na composição social dos municípios aqui analisados. O percentual das pessoas extremamente pobres mostrou-se elevado (77,95%) para uma região (CIMA) que comporta pouco mais de 100.000 (cem mil) habitantes. Esse fato pode ser explicado pela elevada carga fatorial, negativa, da renda *per capita* dos pobres (-77,23%), ou seja, a relação direta entre renda e número dos extremamente pobres, uma vez que, quanto menor a renda maior é o número dos extremamente pobres.

Assim, o resultado da análise possibilitou ranquear, de forma ajustada, os municípios que integram o consórcio, destacando aqueles que apresentam um índice de desenvolvimento relativamente alto, quando comparado com os demais municípios do CIMA. Adiante será demonstrado o referido ranqueamento e a colocação dos municípios após a análise.

#### 4.1 Ranqueamento dos municípios

O ranqueamento dos municípios vem auxiliar no alcance do principal objetivo da pesquisa, a análise socioeconômica, permitindo ao consórcio estabelecer diretrizes na implantação de políticas nos municípios que necessitam da ação imediata por parte do consórcio.

Tabela 4. Índice de Desenvolvimento Municipal ajustado.

<b>Município</b>	<b>Posição</b>	<b>Índice IDM</b>	<b>Índice ajustado</b>
Una	1	1,297138	1
Camacan	2	1,082186	0,8342874
Pau Brasil	3	1,009359	0,7781431
Mascote	4	0,751611	0,5794383
Buerarema	5	0,584817	0,450852
Jussari	6	0,495273	0,3818197
Itaju do Colônia	7	0,48013	0,370146
Arataca	8	0,479683	0,3698013

Santa Luzia	9	0,476664	0,3674734
São José da Vitória	10	0,319988	0,2466879

Fonte: resultados da pesquisa.

Como é possível observar, o município de Una é o que melhor se posicionou dentro do conjunto analisado. Mesmo apresentando uma dependência dos recursos oriundos do FPM, assim como a elevação do gasto com pessoal, o município se destaca. Fato que pode estar atrelado à elevada arrecadação tributária do município (ISS), fruto, principalmente, das receitas oriundas do setor de serviços (Hotel Transamérica) e da forte produção agrícola do município baseada no cultivo do cacau, seringa, dendê, guaraná e mamão (IBGE, 2016).

Na contramão, o município de São José da Vitória foi o que apresentou o pior índice de desenvolvimento. De uma população majoritariamente rural em 1991, o município apresentou um inversão em 2010, concentrando mais de 90% da população na zona urbana, sem, contudo criar condições de emprego e renda. Esse fato é comum a maioria dos municípios que integram o consórcio. Santa Luzia, Arataca, Itajú do Colônia e Jussari, diferenciam-se muito pouco das condições de São José da Vitória. Tais municípios apresentam índices de desenvolvimento baixíssimos e intrinsecamente relacionado com as variáveis negativas – percentual de pobres, saneamento básico inadequado e etc. – que preponderam na análise.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O resultado da análise identificou as diferenças de desenvolvimento existentes entre os municípios que integram o consórcio. Dessa forma, é possível indicar aos promotores da política do CIMA que as ações que o consórcio se propõe a implantar devem ser iniciadas nos municípios que apresentaram uma colocação inferior a 0,5. Tal sugestão sustenta-se no resultado do ranqueamento, uma vez que a implantação de medidas de desenvolvimento nesses municípios trará um resultado que se espera que seja equalizador em relação às unidades ranqueadas.

Proporcionalmente, caso medidas sejam tomadas nos municípios que apresentaram indicador maior do que 0,5, o resultado de tais medidas tende a ser



menos ostensivos para o consórcio. Uma vez que a adoção de medidas naqueles municípios com menor IDM, no que tange a eficiência da aplicação dos recursos, podem maximizar as ações do consórcio significativamente. Além de evitar uma conotação equivocada das políticas implantadas pelo consórcio.

Vale ressaltar que as políticas que o consórcio venha a adotar, para se ter o efeito esperado de desenvolvimento, devem estar atreladas, principalmente, a ideia de desenvolvimento de Amartya Sen explicitada no início do referido artigo. Haja visto que o desenvolvimento dos territórios, com a política de implantação dos consórcios, perpassa pela promoção da dignidade humana em sua acepção mais ampla, além da promoção do desenvolvimento social e ambiental de tais territórios.

## REFERÊNCIAS

ARRECTCHE, M. T. S. **Estado federativo e políticas sociais**: determinantes da descentralização. Rio de Janeiro: Revan; São Paulo: FAPESP, 2000, 304p.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **Consulta**. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>>. Acesso em: 07 de outubro de 2016.

BRASIL. **Lei de Consórcios Públicos**: Lei nº 11.107. Brasília: Congresso Nacional, 2005.

BUARQUE, S. C. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável**: Material para orientação técnica e treinamento de multiplicadores e técnicos em planejamento local e municipal. Brasília-DF: IICA, 1999.

CALDERAN, B. C. **Consórcios Intermunicipais: Condições e possibilidades de atendimento da política nacional de resíduos sólidos (PNRS) a partir do princípio da visão sistêmica**. 2018. 322 f. Tese (Doutorado em Ambiente e Desenvolvimento, na área de concentração Espaço e problemas ambientais) – Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado, 2018. Disponível em: <<http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>> Acesso em: 08 ago. 2018.

CARVALHO, Francisco Ricardo Duarte. **Análise Fatorial**. 2013, 61p. Dissertação (Estatística, Otimização e Matemática Financeira) – Faculdade de Ciências e tecnologia, Coimbra, 2013. Disponível em: <[https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/33696/1/Analise%20fatorial\\_Francisco Carvalho.pdf](https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/33696/1/Analise%20fatorial_Francisco%20Carvalho.pdf)>. Acesso em: 02 de fev. de 2017.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA (**CIMA**). 2013. Disponível em: <<http://cima.ba.gov.br/>>. Acesso em: 29 set. 2016.



COSTA, F. M. **Políticas públicas e atores sociais na evolução da cacauicultura baiana**. Vila Velha-ES: Opção, 2012. 252 p.

CUNHA, R. E. Federalismo e Relações Intergovernamentais: os consórcios públicos como instrumento de cooperação federativa. **Revista do Serviço Público**. Ano 55, n.3. p. 1-32, jul./set. 2004. Disponível em: <<http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/1341/1/2004%20Vol.55%2cn.3%20Cunha.pdf>> Acesso em: 12 ago. 2018.

INSTITUO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas de população**. 2015. Censo Demográfico. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2015/estimativa\\_dou\\_2015\\_20150915.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2015/estimativa_dou_2015_20150915.pdf)>. Acesso em: 07 out. 2016.

LIMA, J. E. Notas de aula em análise multivariada: análise fatorial, 2007.

MINGOTI, S.A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte-MG: Editora UFMG, 2005. 297 p.

MIRA, E. C. **Mudança Institucional e Reconversão Produtiva no Sul da Bahia**. Ilhéus: Editus, 2015.

PIACENTI, C. A. **O potencial de desenvolvimento endógeno dos municípios paranaenses**. 2009. 201 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2009.

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

RIGOLIN, I. B. **Comentários às Leis das PPPs, dos Consórcios Públicos e das Organizações Sociais**. São Paulo: Saraiva, 2008.

SANDRONI, P. **Novo Dicionário de Economia**. São Paulo. Best Seller, 1999.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA BAHIA (SEPLAN). **Política Territorial – Secretaria de Planejamento – Governo da Bahia**. Disponível em: <<http://www.seplan.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=51>> Acesso em: 30 set. 2016.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVA, M. S. **Sistema Nacional de Inovação e Desempenho do Setor Externo**. 2011. 111 f. Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em Economia) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa–MG, 2011.



SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA (SEI).

**Sistema de informações municipais.** 2016. Disponível em:

<[http://sim.sei.ba.gov.br/sim/informacoes\\_municipais.wsp](http://sim.sei.ba.gov.br/sim/informacoes_municipais.wsp)>. Acesso em: 06 out.

2016.