

ÍNDICE RELATIVO DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DOS MUNICÍPIOS DO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL: UMA APLICAÇÃO DA ANÁLISE FATORIAL

Lauren Lewis Xerxenevsky

Graduada em Ciências Econômicas (UFRGS). Mestre em Economia do Desenvolvimento (PUCRS)
Analista de Planejamento, Orçamento e Gestão da Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento Regional do RS
E-mail: lauren-xerxenevsky@seplan.rs.gov.br

Adelar Fochezatto

Doutor em Economia (UFRGS)
Professor titular da PUCRS
E-mail: adelar@puers.br

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar o desenvolvimento dos municípios da região do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. Para isso, foi construído um índice de desenvolvimento relativo, o qual permite verificar os fatores do desenvolvimento bem como hierarquizar os municípios segundo o nível relativo de desenvolvimento. Os resultados mostram que, em uma escala de 0 a 100, o índice médio de desenvolvimento situou-se em 46,8. A ordenação segundo o grau de desenvolvimento evidencia que mais da metade dos municípios da região encontram-se na categoria de baixo desenvolvimento relativo. Os resultados mostram também que os fatores de subdesenvolvimento são diferentes entre os municípios da região, possibilitando a focalização de políticas públicas.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento Socioeconômico; Desenvolvimento Regional; Estatísticas Multivariadas; Análise Fatorial; Litoral Norte.

31

RELATIVE INDEX OF SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT OF THE CITIES OF THE COAST OF THE RIO GRANDE DO SUL: AN APPLICATION OF FACTOR ANALYSIS

ABSTRACT

This study aims to examine the development of the municipalities of the coastal region of Rio Grande do Sul through the index of relative development, which allows to investigate factors of development as well as to rank the municipalities according to the level of development comparatively. The results show that, on a scale of 0 to 100, the average development index stood at 46.8. The development degree ordering shows that more than half of the municipalities in the region are in the low relative development. The results also show that the factors of underdevelopment are different between the municipalities, allowing the focus of public policy by municipality.

KEYWORDS: Socioeconomic Development, Regional Development; Multivariate Statistics, Factor Analysis; North Coast.

INTRODUÇÃO

A região do Litoral do Rio Grande do Sul¹ nos últimos anos vem apresentando taxas expressivas de crescimento populacional. Boa parte dessa expansão se deve à alta imigração de populações mais velhas e de trabalhadores temporários, que se deslocam para a região em busca de oportunidades relacionadas aos serviços turísticos. Entretanto, a pouca dinamicidade de sua economia, aliada a uma infraestrutura urbana deficitária, impossibilita que seja estabelecido para a região um novo padrão de desenvolvimento.

O tema desenvolvimento já é bastante discutido na literatura econômica. Contudo, o conceito de desenvolvimento vem mudando e deixando de abranger somente aspectos econômicos². Nessa perspectiva, além do crescimento da renda *per capita*, fatores relacionados à educação, saúde e infraestrutura urbana têm, cada vez mais, pautado as discussões em busca de resultados que coloquem as regiões em patamares mais elevados de bem estar social. Cabe ressaltar também as discussões da área do desenvolvimento regional que abordam os fatores e as consequências da grande heterogeneidade dos estágios de desenvolvimento entre municípios e regiões. Com isso, o tema das desigualdades regionais se constitui em um dos aspectos mais relevantes do processo de desenvolvimento. Essas discussões iniciaram na década de 50, principalmente com Perroux, Myrdal e Hirschman.

Assim, conhecer como se encontram e quais são as principais características dos municípios da região do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, em termos de desenvolvimento, se mostra importante para, a partir de indicadores sintéticos, contribuir com a discussão sobre estratégias de desenvolvimento para a região. A contribuição do trabalho está, portanto, na construção, com base em indicadores sintéticos, de um índice de desenvolvimento, da verificação de seus fatores determinantes e da hierarquização dos municípios da região segundo esses indicadores.

Para tal, o trabalho foi dividido em três etapas: caracterização demográfica e econômica da região; descrição da metodologia; e apresentação dos resultados. Nessa última etapa serão mostradas as principais conclusões do estudo.

¹ A região em estudo é a do Conselho Regional de Desenvolvimento do Litoral (COREDE Litoral), composta por 21 municípios. A listagem desses municípios encontra-se na Tabela 1.

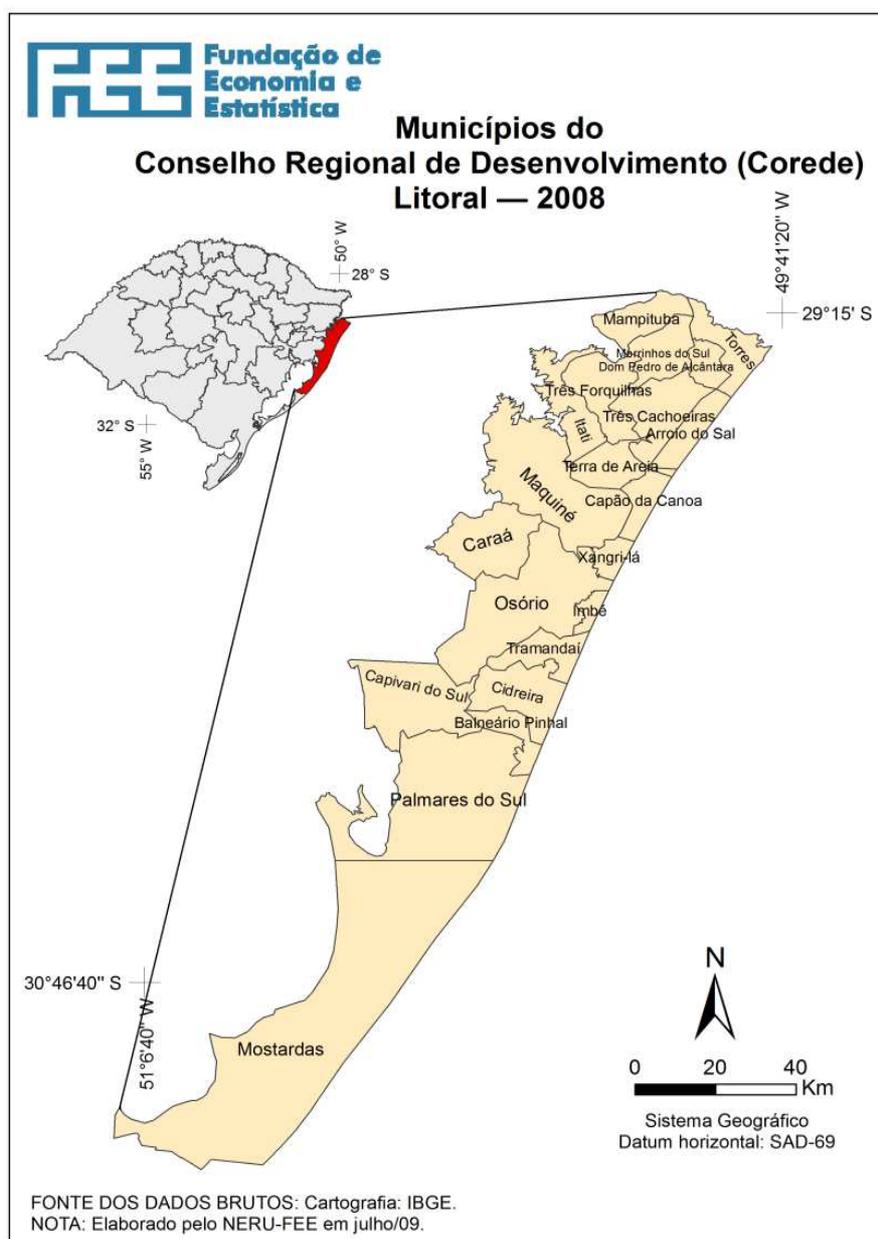
² Amartya Sen é o principal teórico dessa linha de pensamento. Dentre os seus principais livros está *Desenvolvimento como Liberdade* (2000).

CONTEXTO E CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DA REGIÃO

O Rio Grande do Sul tem uma população estimada de 10.695.532 habitantes (2010), em uma área de 281.748,538 km², o que equivale a 3,3% do território brasileiro. O Estado possui 497 municípios, estruturados em 28 Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDEs)³. O COREDE Litoral, que conta com uma população de 296.176 habitantes, ocupa uma área de 7.119,80 km², ou 2,5% do território do Estado do Rio Grande do Sul. Com 21 municípios, a região situa-se às margens do Oceano Atlântico, tendo como município mais ao norte Mampituba e mais ao sul Mostardas. O COREDE Litoral faz divisa com os COREDES Sul, Metropolitano Delta do Jacuí, Paranhana-Encosta da Serra e Hortênsias. A Figura 1 mostra a localização dos municípios dentro da região bem como a localização da região no contexto estadual.

³Os Conselhos Regionais de Desenvolvimento – COREDEs foram criados oficialmente pela Lei 10.283 de 17 de outubro de 1994 e são um fórum de discussão e decisão a respeito de políticas e ações que visam o desenvolvimento regional. Os 28 COREDEs são listados a seguir: Alto da Serra do Botucaraí, Alto Jacuí, Campanha, Campos de Cima da Serra, Celeiro, Central, Centro-sul, Fronteira Noroeste, Fronteira Oeste, Hortênsias, Jacuí-Centro, Litoral, Médio Alto Uruguai, Metropolitano Delta do Jacuí, Missões, Nordeste, Noroeste Colonial, Norte, Paranhana-Encosta da Serra, Produção, Rio da Várzea, Serra, Sul, Vale do Caí, Vale do Jaguari, Vale do Rio dos Sinos, Vale do Rio Pardo e Vale do Taquari. Mais informações em: www.seplan.rs.gov.br

Figura 1 - Mapa da região do COREDE Litoral do Rio Grande do Sul



A Tabela 1, a seguir, mostra uma síntese das características socioeconômicas da região do COREDE Litoral do Rio Grande do Sul. Em relação à dinâmica da sua população, a região é composta por municípios de pequeno porte populacional, sendo que 10 municípios possuem até 10.000 habitantes e 11 municípios, entre 10.001 a 50.000 habitantes (2010). Os municípios de Tramandaí, Capão da Canoa, Torres e Osório são seus principais centros polarizadores, tendo em vista sua posição central no setor de prestação de serviços, fundamentalmente, pelas atividades

balneárias que atendem em grande medida a região metropolitana de Porto Alegre. Nos municípios de menor porte, de até 5.000 habitantes, a população rural é predominante, enquanto que nos municípios de médio porte, grande parte da sua população está localizada no meio urbano.

A região do Litoral vem apresentando altas taxas de crescimento populacional nos últimos anos. De 1991 a 2000, foi a região do Estado que obteve a maior taxa de crescimento populacional, com uma variação de 32,8% da população ou uma variação absoluta de 60.116 habitantes. Em termos de taxa de crescimento geométrica, esse crescimento significou um incremento de população de 3,2% a.a, bem superior a média anual do Rio Grande do Sul, de 1,1% a.a. Na década seguinte, a região passou a incorporar mais 52.765 habitantes⁴, o que corresponde a uma elevação de 1,8 % a.a, ao passo que, o Rio Grande do Sul, no mesmo período, apresentou taxas de crescimento populacional bem inferiores, cerca de 0,4% a.a.

Há duas razões para o aumento da população: a atração dos municípios balneários para fixação de populações mais velhas e a maior criação de serviços turísticos que atrai trabalhadores temporários (RIO GRANDE DO SUL, 2006). Além disso, contribui também para esse desempenho, o fato dos municípios desse COREDE possuírem populações pequenas, o que significa que a questão da migração tem um peso relevante para a região.

Vale a pena destacar características da imigração, fator que tem contribuído para a expansão populacional nos municípios dessa região. Em relação a esse aspecto, comparativamente aos demais COREDEs, o litoral apresenta uma distribuição mais uniforme entre grupos de idade e sexo⁵. Isto é, enquanto que em quase todos os COREDEs predominam a imigração entre as faixas de 15 e 40 anos, no litoral não há destaques para determinadas faixas. Grande parte da imigração é originária dos COREDEs Metropolitano Delta do Jacuí e Paranhana-Encosta da Serra, além do COREDE Missões, no extremo oeste do Estado. Os municípios de Tramandaí, Capão da Canoa, Balneário Pinhal e Xangri-la se destacam como os que tiveram o maior saldo migratório entre 1995 a 2000 (RIO GRANDE DO SUL, 2006).

Apesar de não haver uma faixa de destaque na imigração para a região do Litoral, ressalta-se que o peso relativo do grupo de idosos é expressivo, sobretudo nos municípios de Balneário Pinhal, Imbé e Tramandaí. Contudo, essa característica não é homogênea entre os municípios. Isso porque,

⁴Desconsideramos da contagem o município de Santo Antônio da Patrulha, que passou em 2003 a fazer do COREDE Metropolitano Delta do Jacuí. Cálculo realizado de 2000 e 2010.

⁵ A análise completa da dinâmica populacional pode ser encontrada no estudo Rumos 2015, Anexo III (RIO GRANDE DO SUL 2006).

municípios em que a imigração é menor, como Morrinhos do Sul, Três Forquilhas, Mampituba e Dom Pedro de Alcântara, predominaram a imigração de idades mais jovens. Em relação à escolaridade, observa-se, também, que os imigrantes apresentam menos anos de estudo que os emigrantes. Este aspecto, de acordo com o estudo Rumos 2015 (RIO GRANDE DO SUL, 2006), pode ser um indício de que boa parte dos imigrantes da região é composta de pessoas jovens e que não completaram o ciclo fundamental de estudo.

Apesar do forte avanço em termos populacionais, a região do Litoral apresenta um desempenho econômico inferior à média do Estado. A região obteve o pior desempenho entre todas as regiões dos COREDES em termos de evolução de seu Produto Interno Bruto (PIB) entre 1990 e 2002⁶. Segundo o estudo Rumos 2015 (RIO GRANDE DO SUL, 2006), o crescimento do PIB no período foi de 1% a.a., enquanto que a média do Estado foi de 3,7% a.a. Contribuíram para esse resultado a redução do setor industrial na região e o crescimento do setor terciário de menor valor agregado. Em relação ao PIB *per capita* (2008), a região do Litoral situa-se bem abaixo da média estadual, isto é, R\$ 10.713 contra R\$ 16.689 do Rio Grande do Sul em 2008. Apenas Capivari do Sul apresenta um PIB *per capita* superior à média da região e do Estado, com R\$ 29.785⁷.

⁶ Optou-se por apresentar a análise comparativa do PIB dos COREDES de 1990 e 2002. Isso porque, a partir de 2003 um município da região, Santa Antônio da Patrulha, passou a fazer parte do COREDE Metropolitano Delta do Jacuí. Portanto, uma análise temporal de longo prazo posterior a esta data fica prejudicada.

⁷ Este município de apenas 3.890 habitantes tem a sua economia voltada ao setor agrícola, com a produção de arroz e a extração de madeira.

Tabela 1: Síntese das características socioeconômicas da região do Litoral do RS

Municípios	População (2010)	PIB R\$ mil (2008)	PIB <i>per</i> <i>capita</i> (2008)	VAB Industrial R\$ mil (2008)	VAB agricultura R\$ mil (2008)	VAB serviços R\$ mil (2008)
Arroio do Sal	7.744	74.672	10.504	963	7.445	60.728
Balneário Pinhal	10.855	88.440	7.731	4.099	9.805	69.230
Capão da Canoa	42.047	428.527	10.733	2.119	63.190	328.486
Capivari do Sul	3.890	104.011	29.785	35.139	17.994	42.853
Caraá	7.313	38.431	5.124	8.585	4.614	24.024
Cidreira	12.654	109.952	9.466	5.952	10.719	86.708
Dom Pedro de Alcântara	2.550	18.642	6.578	4.012	1.943	11.797
Imbé	17.667	172.496	10.824	1.202	15.675	143.797
Itati	2.589	17.267	6.318	2.828	3.377	10.448
Mampituba	2.997	24.811	8.306	10.805	1.397	12.145
Maquiné	6.908	75.387	9.886	15.222	23.617	33.141
Morrinhos do Sul	3.185	27.636	8.397	8.417	1.869	16.080
Mostardas	12.130	192.112	15.576	99.379	13.451	73.007
Osório	40.941	533.867	12.970	15.529	89.465	376.973
Palmares do Sul	10.971	163.714	13.756	56.087	20.069	79.407
Terra de Areia	9.878	82.418	8.055	13.480	7.652	55.546
Torres	34.646	378.380	11.233	18.191	36.101	293.702
Tramandaí	41.655	371.452	8.666	6.160	38.652	299.690
Três Cachoeiras	10.239	80.743	7.414	9.459	9.172	56.437
Três Forquilhas	2.912	21.836	6.952	6.784	1.821	12.421
Xangri-lá	12.405	146.002	12.805	526	17.366	116.292
COREDE Litoral	296.176	3.150.797	10.713	324.940	395.395	2.202.911
Rio Grande do Sul	10.695.532	199.499.011	18.378	18.121.796	45.708.151	108.427.083

Fonte: FEE-DADOS – Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul. Elaboração própria

Em termos de estrutura produtiva, a região é fortemente centrada no setor de serviços, com uma participação de 75,4% no total do Valor Adicionado Bruto (VAB) da região em 2008. O setor de serviços tem como principal atividade o turismo balneário, sendo que os principais municípios que contribuem para o valor adicionado do setor são Osório (17,1%), Capão da Canoa (14,9%), Tramandaí (13,6%) e Torres (13,3%). Entretanto, apesar da importância para a região, o setor tem uma baixa representatividade no Estado, isto é, apenas 2% de participação na economia gaúcha. Cabe destacar também que, dos 49.370 empregos formais (em 2008)⁸, boa parte se concentra no comércio varejista, com destaque para o comércio de artigos do vestuário e acessórios (2,5%), de ferragens, madeira e materiais de construção (4,4%) e de produtos alimentícios em hipermercados e supermercados (7,0%) e minimercados, mercearias e armazéns (2,4%). Além disso, destaca-se a quantidade de empregos em restaurantes e outros estabelecimentos de serviços (4,8%) e, sobretudo, na administração pública (20,0%)⁹.

A indústria corresponde 14,5% do VAB da região (2008). Ressaltam-se no setor industrial a produção de couros, calçados, madeira, papel e celulose, contudo com uma baixa participação no VAB estadual (0,9%). Os municípios com maior representatividade do setor industrial regional são Osório (22,6%) e Capão da Canoa (16,0%).

O setor primário representa 11,1% da economia da região, o que corresponde a uma participação baixa na economia gaúcha (1,8% do VAB do Estado em 2008). O setor tem como principal destaque a produção de arroz (6,7% da produção do Estado em 2008), sobretudo nos municípios de Mostardas (43,6% do total da região), Palmares do Sul (23,7%) e Capivari do Sul (16,5%). Adicionalmente, destacam-se também na região a produção de banana (90,3% do Estado), principalmente nos municípios de Três Cachoeiras, Morrinhos do Sul e Mampituba e produção de abacaxi (77,8% do Estado), predominantemente no município de Terra da Areia (75% do COREDE).

METODOLOGIA

O município foi escolhido como a unidade básica de análise no presente estudo. Esta escala de regionalização permite identificar particularidades municipais dentro da região do COREDE

⁸ Informações retiradas da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS, 2008.

⁹ Os segmentos citados totalizam 40,04% dos empregos formais da região.

litoral, possibilitando que as desigualdades e as potencialidades possam ser evidenciadas. Dado o caráter multidimensional do conceito de desenvolvimento, a técnica estatística multivariada escolhida para a execução do trabalho foi a de Análise Fatorial. Esta técnica permite caracterizar a região através da identificação dos fatores causais que se relacionam com um conjunto de variáveis relacionadas ao conceito de desenvolvimento.

Dentre os trabalhos que já empregaram a técnica de Análise Fatorial destacam-se: a Análise do Padrão e do Determinante do Desenvolvimento dos Municípios do Estado da Bahia (MATA, PONCIANO, SOUZA e MIRA, 2008); a Análise do Potencial de Desenvolvimento dos Municípios da Metade Sul do Rio Grande do Sul (ILHA, FREITAS, CORONEL e ALVES, 2006); a Análise do Potencial de Crescimento Econômico da Região Sul de Minas Gerais (RESENDE, FERNANDES e SILVA, 2007); Análise do Desenvolvimento Socioeconômico das Microrregiões de Minas Gerais (ROSADO E RASATTO, 2005); e a Hierarquização dos Municípios do Ceará a partir de um Índice de Desenvolvimento Municipal (SOARES, GOSSON, MADEIRA e TEIXEIRA, 1999).

Há também diversos estudos para averiguação de temas específicos como o desenvolvimento rural, tecnológico e cultural. São exemplos: a Análise dos Determinantes do Desenvolvimento Rural dos Municípios da Região Sudoeste Paranaense (MELO e PARRÉ, 2007); o estudo para a Verificação do Padrão de Desenvolvimento Tecnológico dos Municípios das Regiões Norte e Nordeste do Estado do Rio de Janeiro (SOUZA, PONCIANO, BRITTO, MATA e GOLINSKI, 2007); e Análise do Potencial de Desenvolvimento Cultural das Microrregiões de Minas Gerais (NETO e PEROBELLI, 2010).

a) A ANÁLISE FATORIAL

Em linhas gerais a Análise Fatorial é uma técnica de interdependência cujo propósito principal é identificar um número menor de variáveis que são não correlacionadas e que sintetizam as informações das variáveis originais. Essas novas variáveis extraídas desse processo são chamadas de Fatores. Anderson *et alli* (2009) destaca dois tipos de Análise Fatorial: a Análise Fatorial Q, quando o objetivo é formar grupos com base na similaridade de um conjunto de características e a Análise Fatorial R, quando se analisam relações entre as variáveis agrupadas a partir de padrões de variações e que formam dimensões latentes (ou fatores). O presente estudo utilizou a técnica fatorial R para identificar o estágio de desenvolvimento socioeconômico e de infraestrutura urbana dos municípios a partir da síntese de informações de um conjunto de variáveis,

representadas por Fatores. Ressalta-se também que a Análise Fatorial utilizada foi baseada no método de Componentes Principais, em que o primeiro fator tem o maior percentual de explicação, o segundo possui o segundo maior percentual e assim por diante.

A técnica de Análise Fatorial pode ser expressa matematicamente, considerando que cada variável se relaciona linearmente com k Fatores Comuns (F), um Fator Único (U) e um Termo Aleatório.

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + \dots + A_{ik}F_k + U_i + E_i \quad (1)$$

onde A_{ik} são as Cargas Fatoriais, usadas para combinar linearmente os fatores comuns; F_1, F_2, \dots, F_k são os fatores comuns; U_i é fator único e E_i é fator erro.

As Cargas Fatoriais indicam a correlação entre as variáveis originais e os fatores. A Carga Fatorial ao quadrado indica o quanto da variância total da variável é explicada pelo fator. Por exemplo, uma Carga Fatorial de 0,50 significa que 25% da variância da variável é explicada pelo fator. É possível utilizar a significância prática como critério, bem como avaliar as cargas como segue: Cargas Fatoriais entre 0,30 e 0,49 atendem um nível mínimo para interpretação da estrutura; cargas de 0,50 a 0,69 ou maiores são consideradas como praticamente significantes; e cargas excedendo 0,70 são consideradas indicativas de estruturas bem definidas e são a meta de qualquer Análise Fatorial¹⁰.

O somatório das Cargas Fatoriais ao quadrado é também uma medida importante para a análise. Ela indica a variância comum ou comunalidade, isto é, o quanto da variância total de X_i é explicada pela solução fatorial. As variáveis com comunalidades menores que 0,5 não têm explicação suficiente no modelo. Já a variância do fator único U_i indica a variância de cada variável que não é explicada ou associada com outras variáveis, isto é, a variância deve-se unicamente ao comportamento da própria variável. Já o termo E_i expressa imprecisões de medição de variáveis em função de erro de observação, de mensuração ou de especificação do modelo.

Destaca-se também a medida denominada Raiz Característica ou Autovalor, que expressa a variância total do modelo explicada por cada fator, sendo obtida pela soma em coluna das cargas fatoriais ao quadrado para um determinado fator. O critério utilizado para definir o número de

¹⁰ Já Anderson, *et alli* (2009) utiliza o seguinte critério: ± 0.30 a 0.40 (atende), ± 0.5 (praticamente significante) e ± 0.70 (bem definida).

fatores foi o de considerar apenas aqueles que possuem Raiz Característica ou Autovalor maior que um. Se a Raiz Característica for dividida pelo número de variáveis é possível obter a proporção da variância total explicada pelo fator.

Uma das medidas mais importantes para a interpretação dos fatores é a Rotação Fatorial. Em termos práticos, os métodos de rotação são utilizados para simplificar e facilitar a interpretação dos resultados. Segundo Anderson (*et alli*, 2009), esta simplificação significa tornar o máximo de valores de linhas e colunas o mais próximo de zero possível, isto é, maximizar a carga de uma variável em um único fator (linhas) e tornar o número de cargas elevadas o menor possível (colunas). Três métodos de rotação fatorial ortogonal¹¹ se destacam: Quartimax, Varimax, e Equimax. A técnica Varimax é a mais usada, uma vez que ela produz soluções mais práticas que as outras (MINGOTI, 2007). Esse foi o método de rotação usado nesse trabalho.

Duas medidas foram adotadas para o exame de intercorrelações entre as variáveis. O primeiro é o teste de esfericidade de Bartlett¹², um teste estatístico para verificação da presença de correlação entre as variáveis. Segundo Mingoti (2007), as hipóteses testadas são: $H_0: P_{p \times p} = I_{p \times p}$ contra $H_a: P_{p \times p} \neq I_{p \times p}$ onde $I_{p \times p}$ é a matriz identidade e $P_{p \times p}$ é a matriz de correlação das variáveis. Para prosseguir com a análise, é preciso que a hipótese nula de que não há correlação entre as variáveis seja rejeitada.

O outro teste verifica o grau de intercorrelações entre as variáveis e a adequação da Análise Fatorial. A medida de adequação da amostra Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) é expressa da seguinte forma:

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} R_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} R_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} Q_{ij}^2} \quad (2)$$

onde R_{ij} é a correlação amostral entre as variáveis X_i e X_j ; e Q_{ij} é a correlação parcial entre X_i e X_j .

Assim, o KMO é a razão da soma dos quadrados das correlações de todas as variáveis, dividida por essa mesma soma mais o acréscimo da soma ao quadrado das correlações parciais de todas as variáveis, quando todas as outras variáveis são consideradas constantes. Quando as

¹¹ Rotação fatorial ortogonal é a rotação fatorial computada de forma que os fatores sejam extraídos de modo que seus eixos se mantenham em 90 graus. Assim, cada fator se mantém independente, ou ortogonal, em relação aos demais. (ANDERSON *et alli*, 2009).

¹² O teste de esfericidade requer que as variáveis envolvidas tenham distribuição normal.

correlações parciais são próximas de zero, o coeficiente de KMO está próximo de um, o que indica a adequabilidade de ajuste de um modelo de Análise Fatorial. Um coeficiente abaixo de 0,5 exige medidas de correção nos dados amostrais através da exclusão de variáveis dentre as avaliadas, ou então, a inclusão de novas variáveis (MINGOTI, 2007).

A partir dos fatores foi possível também estimar os Escores Fatoriais que podem ser utilizados para indicar a posição relativa de cada observação (município) em relação ao conceito expresso por cada Fator. Os Escores Fatoriais são medidas compostas de cada fator computadas para cada indivíduo (ANDERSON *et alli*, 2009). O Escore Fatorial para cada município é resultado da multiplicação do valor padronizado das variáveis pelo coeficiente do Escore Fatorial correspondente (MELO, 2007).

Monteiro e Pinheiro (2004) destacam que, quanto mais distante de zero for o Escore Fatorial de uma observação, em valores positivos, melhor será a posição relativa da observação em um Fator. Assim, o desempenho dos municípios em cada Fator é determinado pelos valores comparativos da coluna correspondente ao Fator na matriz de Escores Fatoriais.

Após o cálculo desses escores fatoriais, foi possível calcular o Índice Bruto de Desenvolvimento (IB) através da fórmula 3 (MELO, 2007). O IB é calculado por meio da média ponderada dos escores fatoriais para cada observação. A ponderação é realizada a partir da Raiz Característica de cada fator.

$$IB = \frac{\sum_{i=1}^n (w_i F_i)}{\sum_{i=1}^n (w_i)} \quad (3)$$

onde IB é o Índice Bruto (média ponderada dos escores fatoriais); w_i é o raiz característica; e F_i são os escores fatoriais.

A partir do Índice Bruto foi calculado também o Índice de Desenvolvimento (ID) para cada município da região do Litoral. O ID foi construído a partir do método *min-max*, em que o maior valor adquire o valor cem e o menor zero (OCDE, 2008), ou seja, a variação do índice ocorre no intervalo entre 0 e 1.

$$ID_{qc} = \frac{x_{qc} - \min_c(x_q)}{\max_c(x_q) - \min_c(x_q)} \quad (4)$$

onde x_{qc} é valor da observação (q) do Índice Bruto para o município c ; min_c é menor valor do Índice Bruto dentre todos os municípios; e max_c é o maior valor do Índice Bruto dentre todos os municípios.

Tendo a finalidade de atribuir categorias de desenvolvimento, foi adotado o mesmo critério adotado por Melo (2007). Foram considerados municípios com alto grau de desenvolvimento (A), aqueles que apresentaram resultados acima da média mais um desvio-padrão ($M + \delta$); com médio desenvolvimento (M), os municípios que obtiveram resultado entre a média e a média mais um desvio-padrão; e com baixo desenvolvimento (B), os municípios que apresentaram valores abaixo da média. A Tabela 2 sintetiza as categorias adotadas, conforme os desvios-padrão em torno da média.

Tabela 2 - Categorias de desenvolvimento

Categoria (grau de desenvolvimento)	Sigla	Desvios-padrão (δ) em torno da média
Alto	A	$ID \geq (\bar{x} + \delta)$
Médio	M	$\bar{x} \leq ID < (\bar{x} + \delta)$
Baixo	B	$ID < \bar{x}$

Fonte: MELO, 2007

Legenda: ID: índice de desenvolvimento; \bar{x} : média; δ : desvio-padrão

b) SELEÇÃO DAS VARIÁVEIS E FONTES DOS DADOS

Para detectar os potenciais de desenvolvimento dos municípios da região do Litoral foram utilizadas 15 variáveis, observadas em cada um dos 21 municípios integrantes da região. A escolha das 15 variáveis se deu com o intuito de reproduzir o estágio de desenvolvimento econômico, social, urbano da região. As variáveis utilizadas no estudo são as seguintes: a) X1 - densidade demográfica (2010); b) X2 - população total (2010); c) X3 - taxa de crescimento da população entre a década 2000-2010; d) X4 - Taxa de urbanização (2006); e) X5- taxa de alfabetização (2000)¹³; f)

¹³ Os valores do Município de Itati retirados do Censo de 2000 (variáveis X5, X8, X9, X10 e X11) correspondem ao município de Terra de Arreia. Isso porque Itati se emancipou de Terra de Arreia em 2002.

X6 - índice de desenvolvimento da educação básica- IDEB rede pública (2009)¹⁴; g) X7 - consumo de energia elétrica – Mwh (2008); h) X8- taxa de pobreza (percentual de famílias com renda familiar mensal *per capita* de até 1/2 salários mínimos) em 2000); i) X9- percentual de domicílios atendidos com esgoto sanitário (para domicílios urbanos foi considerada a condição de ligados à rede pública e para rurais o uso de fossa séptica) em 2000; j) X10- percentual de domicílios com abastecimento de água por rede geral (2000); k) X11- percentual de domicílios atendidos com coleta de lixo (lixo coletado ou depositado em caçambas) em 2000; l) X12- participação percentual do setor primário no valor adicionado do município (VA Primário/VA total do no valor adicionado do município) em 2008; m) X13 - participação percentual da indústria no valor adicionado do município (VA Indústria/VA total do município) em 2008; n) X14- participação percentual do setor comércio e serviços no valor adicionado do município (VA Comércio e Serviços/VA total do município) em 2008); e o) X15- PIB *per capita* (2008).

Utilizou-se para o desenvolvimento da pesquisa o banco de dados FEEDADOS da Fundação de Economia e Estatística (FEE). A variável X6 (índice de desenvolvimento da educação básica- IDEB) foi obtida no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais - INEP. Para a Análise Fatorial utilizou-se o aplicativo SPSS 16.0. Enquanto que para a construção dos indicadores (índices de desenvolvimento) e para a elaboração do mapa da região, contou-se com os aplicativos Microsoft Office Excel 2007 e OpenGeoDa 0.9.8.14, respectivamente.

RESULTADOS

A análise aplicada para as 15 variáveis apresentou quatro fatores com Raiz Característica maior que uma unidade. Após a rotação com o método VARIMAX, constata-se que os fatores selecionados explicavam 83,2 % da variância total das variáveis selecionadas. Essas informações aparecem na Tabela 3.

O teste Kaiser-Meyer-Olkin para o modelo com essas 15 variáveis apresentou um valor de 0,613, o que indica a possibilidade de utilização desse conjunto de variáveis para operar com a técnica de Análise Fatorial. No que refere ao teste de Bartlett, verifica-se que o modelo é significativo, isto é, rejeitou-se a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade.

¹⁴ Média aritmética simples do resultado da 4º série/5º ano e 8º série/9º ano. Para os municípios de Dom Pedro de Alcântara, Itati, Morrinhos do Sul consta apenas valores da 8º série/9º ano. O IDEB de Mampituba da 4º série/5º ano e Morrinhos do Sul para a 8º série/9º ano correspondem ao ano de 2007.

Tabela 3: Raiz característica, percentual explicado por cada fator e variância acumulada

Fator	Raiz Característica	Variância explicada pelo fator (%)	Variância Acumulada (%)
F1	7,006	46,704	46,704
F2	2,115	14,102	60,806
F3	2,080	13,868	74,674
F4	1,277	8,511	83,185

Fonte: resultados da pesquisa

A Tabela 4 mostra as Cargas Fatoriais e as comunalidades para os fatores considerados, sendo que os valores destas mostram o montante da variância total de cada variável que é reproduzida pelos fatores comuns. Praticamente todas as variáveis possuem a sua variabilidade representada pelos quatro fatores. Observa-se também que para 11 das 15 variáveis, o valor da comunalidade está acima de 0,8. A variável X6 Índice de desenvolvimento da educação básica - IDEB foi a que apresentou menor variância compartilhada com as demais, isto é, apenas 0,545 da variância da variável é comum às demais variáveis, ou associada com as demais, sendo o restante da variância dessa variável explicada apenas pelo comportamento da própria variável (variância específica ou única) ou por erros de especificações. Destaca-se que, ao considerar o valor de referência superior de 0,5, todas as variáveis se tornaram aptas a interpretação.

O Fator 1 representa 46,7% da variância total das variáveis, o que corresponde a 11 das 15 variáveis. O fator pode ser identificado com questões básicas relacionadas ao tamanho da população, desenvolvimento da infraestrutura de saneamento e participação do setor de serviços na economia. Observa-se que as variáveis determinantes ao desenvolvimento estão relacionadas à X1 (densidade de população), X2 (tamanho população), X3 (crescimento populacional), X4 (grau de urbanização), X5 (alfabetização), X7 (consumo de energia), X10 (abastecimento de água), X11 (coleta seletiva) e X14 (participação setor de serviços). Portanto, um dos requisitos básicos para o desenvolvimento da região do Litoral se relaciona com o aumento da população permanente, a melhoria da infraestrutura básica de saneamento e o aumento da participação dos serviços na economia.

Tabela 4: Cargas fatoriais e comunalidade

Indicadores	Cargas Fatoriais				Comunalidade
	F1	F2	F3	F4	
X1	0,816	-0,074	-0,147	-0,023	0,694
X2	0,876	0,311	-0,034	0,206	0,907
X3	0,738	-0,361	0,166	-0,240	0,760
X4	0,823	-0,208	0,411	-0,166	0,916
X5	0,803	-0,468	0,244	0,072	0,928
X6	0,011	-0,203	0,709	0,032	0,545
X7	0,871	0,317	0,170	0,193	0,926
X8	-0,577	0,523	-0,412	-0,288	0,859
X9	-0,020	0,822	-0,066	-0,059	0,684
X10	0,886	-0,136	0,081	-0,031	0,812
X11	0,777	-0,087	0,363	-0,251	0,806
X12	-0,775	0,504	0,232	-0,178	0,941
X13	-0,042	-0,100	0,120	0,941	0,911
X14	0,786	-0,464	-0,274	-0,165	0,936
X15	0,076	0,152	0,902	0,103	0,853

Fonte: resultados da pesquisa

Quanto ao aumento da população permanente no litoral, cabe ressaltar que o tamanho e densidade populacional influenciam a capacidade de retenção de pessoas no espaço e o estabelecimento de relacionamentos sociais, o que favorece o desenvolvimento do capital social dos municípios. Além disso, o aumento da participação do setor de serviços está relacionado com o aumento da qualidade e quantidade de atrativos turísticos para a região, como por exemplo, a melhoria da rede hoteleira e de restaurantes com culinária diferenciada, bem como a melhoria nos trechos de ligação longitudinal entre os municípios.

Por outro lado, o fator é fortemente e negativamente relacionado com a taxa de pobreza (X8) e participação do setor primário na sua economia (X12). Isso demonstra que apesar da predominância na maioria dos municípios da população no meio rural, a agregação do produto

agrícola final é ainda muito baixo, o que é claramente identificado pelo tipo de solo e produção. Constata-se assim que municípios menos desenvolvidos da região têm uma maior participação do setor primário na economia. Isto é, existe uma predominância de municípios rurais e com baixo desenvolvimento na região do Litoral. O setor agrícola, que contribui pouco para o desenvolvimento da região, pode ter seu foco modificado para alternativas que gerem maior valor agregado, seja na sua produção primária e/ou no fomento do turismo rural. Esse tipo de turismo poderia ser fomentado pelo fato de que 9,45% do território é ocupado por áreas protegidas e áreas indígenas¹⁵ (Rio Grande do Sul, 2006).

A correlação negativa do fator com taxa de pobreza (X8) e positiva com taxa de alfabetização (X5) corrobora com a teoria. É de ressaltar o crescimento acelerado de famílias sem rendimento entre as décadas de 1991 a 2000. Segundo o estudo Rumos 2015 (Rio Grande do Sul, 2006), nesse período houve um crescimento de 7 vezes no número de famílias nessas condições na região (de 450 para 3,3 mil). Destaca-se também a migração para a região do Litoral de pessoas de baixa qualificação de outras regiões, que se dedicam a serviços esporádicos e informais e a migração interna do meio rural para a área urbana, provocando maiores demandas por serviços e infraestrutura sociais. É necessário, portanto, políticas que visem melhorar a qualificação da mão-de-obra, os níveis educacionais da população residente na região e a assistência social à população mais carente. Assim, o fator 1 pode ser denominado de **DESENVOLVIMENTO URBANO/SOCIAL E DE ATIVIDADES DE COMÉRCIO E SERVIÇOS TURÍSTICOS**.

O fator 2 representa 14,1% da variância total. Está fortemente relacionado com esgotamento sanitário (X9). Isso porque o fator 2 é positivo e relaciona-se com uma única variável, isto é, percentual de domicílios atendidos com esgotamento sanitário. Para o estudo, foram considerados adequados os domicílios urbanos ligados à rede pública e os domicílios rurais com o uso de fossa séptica. Nesse sentido, a urbanização desordenada para atendimento de uma população volante durante o verão, sem a ampliação dos investimentos em saneamento acaba fragilizando ainda mais a região, o que repercute sensivelmente na qualidade ambiental da faixa litorânea do Rio Grande do Sul. Já no meio rural, predominam ainda domicílios sem acesso ao esgotamento sanitário, ou seja, não atendem as condições de esgotamento (somente 36,4% do total de domicílios tinham fossa ou

¹⁵ Destacam-se o Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos, Parque da Guarita, Reserva Biológica Serra Geral, APA da Rota do Sol e Banhado Chico Lomã, além das terras indígenas da Reserva Barra do Ouro, Fazenda Vargas, Varzinha Três Forquilhas, Santo Antônio da Patrulha e três acampamentos indígenas.

rede de esgoto em 2000). Portanto, o fator 2 pode ser chamado de DESENVOLVIMENTO DA INFRAESTRUTURA DE ESGOTO SANITÁRIO.

O fator 3 representa 13,9% da variância total. Este fator está fortemente relacionado com a variável X15 (PIB *per capita*) e X6 (IDEB), com uma correlação positiva de 0,90 e 0,71, respectivamente. Aspectos ligados à renda e à qualidade da educação são elementos importantes para o crescimento econômicos e afetam fortemente o desenvolvimento de qualquer região. Daí a importância de políticas que contribuam para a elevação dessas variáveis, que no conjunto dos municípios, apresenta um valor bem inferior à média do Estado. O Fator 3 está relacionado com o DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E QUALIFICAÇÃO DA EDUCAÇÃO.

O fator 4 está fortemente correlacionado com a variável X13 (participação do setor industrial na economia), com uma representação de 8,51% da variância total do modelo. Cabe ressaltar que esse resultado se deve ao fato de que municípios mais desenvolvidos da região apresentam uma maior participação do setor industrial e menor participação do setor agrícola. Dado que os dois segmentos apresentam pouca dinamicidade na região, tornam-se necessárias medidas para diversificar e aumentar o valor agregado dos dois setores da região. Assim, o fator 4 está relacionado ao DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES INDUSTRIAIS.

Após a verificação das Cargas Fatoriais, foram calculados os escores fatoriais para cada observação (município). Estes escores são utilizados para construir uma ordenação dos municípios da região do Litoral, conforme o seu potencial de desenvolvimento. Perobelli (et *alli*,1999) destaca que a posição ocupada pelo município através da tipologia construída refere-se à posição relativa dentro da região analisada.

Contudo, para se analisar o potencial de desenvolvimento de um município específico no contexto da economia gaúcha, dever-se-ia desenvolver um estudo com todos os 497 municípios do Estado. Levou-se em conta, para a Análise dos Fatores, que os escores originais são variáveis com média zero e desvio padrão igual a 1, sendo os escores próximos a zero um indicativo de médio desenvolvimento. Assim, quanto maior o valor do fator em relação a zero, mais desenvolvido será o município.

A seguir a Tabela 5 mostra o resultado dos escores fatoriais e dos índices de desenvolvimento para os municípios da região do Litoral. Em uma escala de 0 a 100, o índice de desenvolvimento médio foi de 46,8 com um desvio padrão de 28,9. Dessa forma, os municípios que

apresentaram um valor de ID superior à média e mais um desvio padrão (75,7) foram classificados como alto grau de desenvolvimento. Já os municípios que se enquadraram no intervalo 46,8 a 75,6 foram enquadrados no grau de desenvolvimento médio. Os municípios com um ID abaixo da média (46,7) foram classificados como baixo grau de desenvolvimento.

Tabela 5 - Fatores, Índice Bruto, Índice de Desenvolvimento (ID) e Grau de Desenvolvimento (GD), por ordem de classificação dos municípios da região do Litoral

Municípios	Escores fatoriais				Índice Bruto	ID	GD	Ordem
	F1	F2	F3	F4				
Capão da Canoa	1.7959	0.6237	-0.4792	0.7220	1.1081	100.00	A	1
Osório	1.2476	0.8964	0.3932	1.4375	1.0651	97.94	A	2
Torres	1.3171	0.9927	0.2032	0.1289	0.9548	92.64	A	3
Tramandaí	1.5862	0.5293	-0.5449	-0.0069	0.8888	89.47	A	4
Imbé	1.2551	-0.9079	-0.2041	-0.5281	0.4628	69.03	M	5
Xangri-lá	0.84017	-0.96886	0.33959	-0.33285	0.3301	62.66	M	6
Capivari do Sul	-0.6198	0.0688	3.2221	0.5678	0.2589	59.24	M	7
Mostardas	-0.5449	2.2289	0.6571	-0.9210	0.0871	51.00	M	8
Cidreira	0.5651	-0.9145	-0.2095	-0.8010	0.0454	49.00	M	9
Palmares do Sul	-0.4358	0.5492	1.0724	-0.2603	0.0005	46.85	M	10
Balneário Pinhal	0.3340	-1.1410	-0.4562	-0.6579	-0.1492	39.66	B	11
Arroio do Sal	0.0749	-1.7748	0.7424	-0.6716	-0.2038	37.04	B	12
Três Cachoeiras	-0.3381	-0.7338	0.5034	-0.0251	-0.2329	35.64	B	13
Caraá	-0.4944	1.6687	-1.5396	-0.3009	-0.2822	33.28	B	14
Maquiné	-1.1098	-0.2797	-0.0225	3.0249	-0.3647	29.32	B	15
Terra de Areia	-0.3170	-0.5579	-0.6741	-0.4363	-0.4296	26.20	B	16
Dom Pedro de Alcântara	-0.6504	-0.0960	-0.4072	-0.3205	-0.4821	23.68	B	17
Itati	-0.7455	-0.5904	-1.2842	1.2229	-0.6076	17.66	B	18
Morrinhos do Sul	-0.9738	-0.1081	-0.2372	-0.9301	-0.6998	13.23	B	19
Mampituba	-1.3165	0.8842	-0.5086	-0.9767	-0.7741	9.67	B	20
Três Forquilhas	-1.4700	-0.3689	-0.5662	0.0653	-0.9755	0.00	B	21

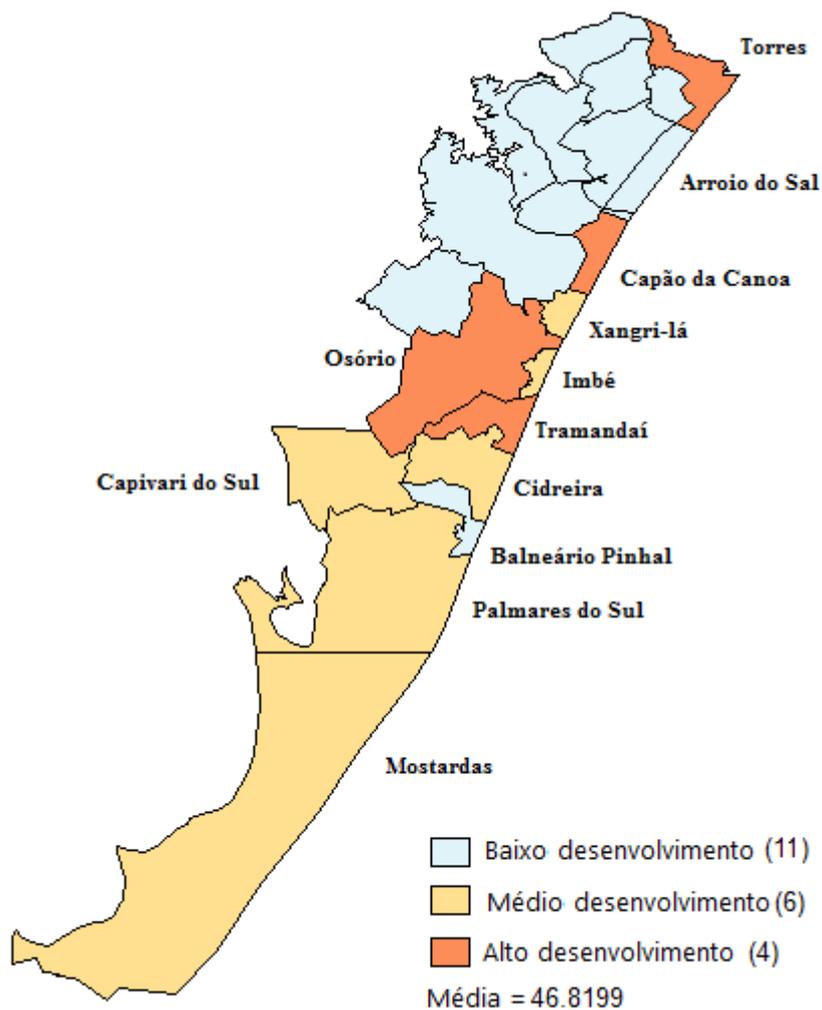
Fonte: resultado da pesquisa

Quanto ao Índice de Desenvolvimento (ID), destacam-se quatro municípios com um alto grau de desenvolvimento: Capão da Canoa, Osório, Tramandaí e Torres (53,8% do total da população da região). Mais cinco municípios (23,5% da população) apresentaram neste trabalho um

médio grau de desenvolvimento: Imbé, Xangri-lá, Capivari do Sul, Mostardas, Cidreira e Palmares do Sul.

Dos municípios com alto e médio índice de desenvolvimento, todos, excetuando Capivari do Sul e Osório, são municípios litorâneos. O restante, 11 municípios situam-se na faixa de grau de desenvolvimento baixo. Destaca-se também que os municípios litorâneos de Balneário Pinhal e Arroio do Sal situam-se na área de baixo desenvolvimento, fundamentalmente em função do fator 2 (esgotamento sanitário). A Figura 2 mostra a distribuição do índice de desenvolvimento por município.

Figura 2 - Índice de Desenvolvimento dos Municípios da Região do Litoral Norte do Rio Grande do Sul



Fonte: resultado da pesquisa. Elaboração própria a partir do *software* GeoDa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a análise relativa dos fatores determinantes do nível de desenvolvimento da região do Litoral buscou-se identificar os aspectos que mais contribuem para o desenvolvimento da região. A aplicação da Análise Fatorial permitiu a extração de quatro fatores: F1: Desenvolvimento Urbano/Social e de Atividades de Comércio e Serviços Turísticos; F2: Desenvolvimento da Infraestrutura de Esgoto Sanitário; F3: Desenvolvimento Econômico e Qualificação da Educação; e F4: Desenvolvimento de Atividades Industriais. Estes fatores explicam 83,2% da variância total do modelo.

A região do Litoral caracteriza-se pela forte participação do setor terciário, sobretudo em função das atividades turísticas. Entre as potencialidades para dinamizar a sua economia são fundamentais investimentos em infraestrutura, visando à qualificação das redes de hotéis, restaurantes, do saneamento básico e da mão-de-obra. A região mostra uma produção agrícola de baixo valor agregado e uma indústria pouco competitiva, com aproveitamento insatisfatório do potencial. Isto é, existe a necessidade de repensar o papel dos dois setores na região, de forma a qualificá-los. A proximidade, por exemplo, com a região do COREDE Metropolitano Delta do Jacuí pode representar um mercado potencial para produtos processados e *in natura*. É urgente também a necessidade de qualificação dos serviços de esgotamento sanitário, tanto na área urbana quanto na área rural da região.

O Índice de Desenvolvimento mostrou que a maioria dos municípios possui baixos níveis de desenvolvimento. A exceção fica por conta dos municípios balneários de Capão da Canoa, Torres e Tramandaí, além de Osório, que apresentam uma maior infraestrutura urbana, população e participação do setor terciário da economia. Cabe destacar apenas que a classificação de cada município com um desenvolvimento acima da média, isto é, cerca de 10 municípios, não significa que eles estejam em uma situação ideal. Apenas que, no conjunto de indicadores levantados, esses municípios da região do Litoral apresentaram uma melhor situação que os demais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, R.; TATHAM, R.; BLACK, W.; HAIR, J.; e BABIN, J. **Análise Multivariada de Dados**. Bookman. Edição nº6, 2009.

ILHA, A.;FREITAS, C.; CORONEL, D.e ALVES, F. O potencial de desenvolvimento dos municípios da Metade Sul do Rio Grande do Sul: uma abordagem através da análise fatorial. **Anais: 3º Encontro de Economia Gaúcha**. Porto Alegre, 2006.

MATA, H.;PONCIANO, N.;SOUZA, P.e MIRA, E. Padrão e determinantes do desenvolvimento econômico e social dos municípios do Estado da Bahia: a dicotomia rural – urbano. **Anais: XLVI Congresso da SOBER**.Rio Branco, 2008.

MELO, C. e PARRÉ, J. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, vol. 45, nº 02, p. 329-365, abr/jun 2007.

MELO, C. Índice relativo de desenvolvimento econômico e social dos municípios do região sudoeste paranaense. **Revista Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 25, nº 47, p.149-164, setembro de 2007.

MINGOTI, S. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: Uma Abordagem Aplicada**. Editora UFMG, 2007.

NETO, A. e PEROBELLI, F. **Potencial de desenvolvimento cultural das microrregiões de Minas Gerais: uma análise espacial**. Seminário de Economia Mineira, CEDEPLAR, 2010.

OCDE. **Handbook on Constructing Composite Indicators: methodology and user guide**, 2008. Disponível em: <http://composite-indicators.jrc.ec.europa.eu/>

PEROBELLI, F.; OLIVEIRA, A.; NOVY, L. e FERREIRA, M. Planejamento Regional e Potenciais de desenvolvimento dos municípios de Minas Gerais na região em torno de Juiz de Fora: Uma aplicação de análise fatorial. **Revista Nova Economia**. V 9. N.1, julho, 1999.

MONTEIRO, V.P.; PINHEIRO, J.C. Critério para implantação de tecnologias de suprimentos de água potável em municípios cearenses afetados pelo alto teor de sal. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Rio de Janeiro, vol. 42,n. 02, p. 365-387, abr/jun 2004.

RESENDE, M.;FERNANDES, L. e SILVA, A. Utilização da Análise Fatorial para Determinar o Potencial de Crescimento Econômico em uma Região do Sudeste do Brasil. **Revista Economia e Desenvolvimento**, nº 19, 2007.

RIO GRANDE DO SUL. **Rumos 2015**: estudo sobre o desenvolvimento regional e logística de transportes no Rio Grande do Sul: documento síntese. SCP. DEPLAN-DCAPET. Porto Alegre: SCP, 2006.

ROSADO, L; ROSSATO, M e LIMA, J. Hierarquização e desenvolvimento socioeconômico das microrregiões de Minas Gerais: uma análise regional. **Anais**: XLIII Congresso da SOBER. Ribeirão Preto, 2005.

SOARES, A.; GOSSON, A.; MADEIRA, M.e TEIXEIRA, V. Índice de Desenvolvimento Municipal: hierarquização dos municípios do Ceará no ano de 1997. IPARDES- **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, n.97, p. 71-89, set./dez. 1999.

SOUZA, P.;PONCIANO, N.; BRITTO, M.; MATA, H. e GOLINSKI, J. Padrão de desenvolvimento tecnológico dos municípios das regiões Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. **Anais**: XLV Congresso da SOBER. Londrina, 2007.

Recebido em: 22/04/2015
Aceito em: 20/07/2015