



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



**IMPACTOS DA ESTRUTURA EMPRESARIAL, AGRICULTURA E PECUÁRIA SOBRE O PIB PER CAPITA:
UMA ABORDAGEM ESPACIAL NO ESTADO DO ACRE**

**BRENO CARRILLO SILVEIRA; RUBICLEIS GOMES DA SILVA; AURILENE OLIVEIRA DE ARAÚJO
SILVEIRA;**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE - UFAC

RIO BRANCO - AC - BRASIL

neobreno@hotmail.com

PÔSTER

Agropecuária, Meio-Ambiente, e Desenvolvimento Sustentável

**IMPACTOS DA ESTRUTURA EMPRESARIAL, AGRICULTURA E PECUÁRIA
SOBRE O PIB *PER CAPITA*: UMA ABORDAGEM ESPACIAL NO ESTADO DO
ACRE**

Grupo de Pesquisa: Agropecuária, Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

RESUMO

Em 2004, o Acre possuía um Produto Interno Bruto (PIB) igual a R\$ 3.241.847.000,00, com PIB per capita igual a R\$ 5.143,00. Segundo dados do IBGE, os valores adicionados ao PIB na agropecuária, na indústria e no serviço, foram respectivamente de R\$ 179.312.000,00; R\$ 853.043.000,00 e R\$ 1.999.670.000,00. Nesse contexto, torna-se relevante saber como as atividades econômicas impactam sobre a formação do PIB per capita nos municípios acreanos. Diante disso, a análise do impacto causado pela presença de unidades empresariais, pela pecuária e pela produção agrícola sobre o PIB per capita dos municípios possibilita uma visão da própria economia do estado. A teoria da externalidade é utilizada para referenciar esta pesquisa. Analiticamente, é utilizada a análise exploratória de dados espaciais. Os resultados mostram que em alguns municípios acreanos o PIB per capita é fortemente impactado pela pecuária e agricultura praticadas em seus vizinhos. Em relação à quantidade de unidades empresariais em um município, verificou-se que essa variável, neste modelo, não impacta sobre o PIB per capita nos municípios vizinhos contíguos.

Palavras-Chave: Estrutura empresarial. Pecuária. Agricultura. Estado do Acre e PIB per capita.



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



ABSTRACT

In 2004, the Acre had a Gross Domestic Product (GDP) equal to \$ 3.241.847.000,00, with per capita GDP equal to \$ 5.143,00. According to the IBGE, the figures added to the GDP in agriculture, industry and service, were respectively of \$ 179.312.000,00; \$ 853.043.000,00 and \$ 1.999.670.000,00. In this context, it is important to know how the economic activities impact on the training of GDP per capita in the municipalities of Acre. Given that, the analysis of the impact caused by the presence of business units, the livestock and agricultural production on the GDP per capita of municipalities allows a vision of the economy of the state. The theory of externalities is used to refer this search. Analytically, is used exploratory analysis of spatial data. The results show that in some municipalities of Acre GDP per capita is strongly impacted by the livestock and agriculture practiced in its neighbours. In relation to the amount of business units in a municipality, it was found that this variable, in this model, no impact on GDP per capita in neighboring counties contiguous.

Key Words: Business Structure. Livestock. Agriculture. State of Acre and GDP per capita.

1. INTRODUÇÃO

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística – IBGE, o Estado do Acre possuía em 2004 um produto interno bruto (PIB) igual a R\$ 3.241.847.000,00, com PIB per capita igual a R\$ 5.143,00. Os valores adicionados ao PIB na agropecuária, na indústria e no serviço foram respectivamente de R\$ 179.312.000,00; R\$ 853.043.000,00 e R\$ 1.999.670.000,00. Ainda segundo o IBGE, o Acre possuía um total de 10.697 diversificadas unidades empresariais em 2004; 3.937.106 cabeças de animais na pecuária em 2005; e em 2006 teve uma produção agrícola de 96063 toneladas.

Nesse tocante, é imprescindível compreender que a estrutura empresarial acreana, a agricultura e a pecuária exercem impactos relevantes sobre a formação do PIB per capita nos diversos municípios do estado.

Mesmo sendo insipientes, principalmente em comparação a outros estados, a estrutura empresarial acreana, a pecuária e agricultura local, além de serem grandes ofertantes de bens para a sociedade, são também grandes demandantes de mão-de-obra e geradoras de renda. Nesse contexto, essas representantes de atividades econômicas provocam impactos sobre o PIB per capita municipal e conseqüentemente sobre a economia a nível local, regional e nacional.

Dado que o estado do Acre ainda possui uma economia não robusta, onde a iniciativa privada ainda está em processo de maturação e a industrialização é insipiente, torna-se imprescindível verificar que tipo de relação existe entre o PIB per capita com a estrutura empresarial local, com a agricultura e com a pecuária, logo, tornando-se possível detectar o tipo de engendramento destas com a formação do PIB per capita local.

Seguindo nessa linha de raciocínio, a problemática tratada nessa pesquisa é: qual é o impacto da estrutura empresarial, da pecuária e da agricultura sobre a formação do PIB per capita dos municípios? Nesse questionamento, insere ainda a ação de verificar se a quantidade



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



de unidades empresariais, a quantidade de animais da pecuária e o volume de produção agrícola de um município impactam sobre a formação do PIB per capita de seus vizinhos.

O objetivo geral deste trabalho é detectar a relação entre o PIB per capita com a estrutura empresarial, a agricultura e a pecuária, observando como essas três variáveis, representando atividades econômicas, impactam sobre a formação do PIB per capita. Especificamente busca-se: a) analisar no relacionamento do PIB per capita com a quantidade de unidades empresariais, com a produção agrícola e com a quantidade de animais da pecuária, verificando que atividades possuem maior impacto no PIB per capita dos municípios e b) verificar se as unidades empresariais, a produção agrícola e quantidade de animais da pecuária de um município ocasionam impactos sobre a formação do PIB per capita em seus vizinhos, bem como fornecer subsídios ao poder público e privado para a elaboração de políticas que visem melhorar a formação do PIB per capita municipal e, como este é um prox da renda, melhorar as condições socioeconômicas do estado do Acre.

Até o momento não há registros de trabalhos que envolvam a temática em evidência, porém, o referencial analítico já foi utilizado em pesquisas, como a abordagem realizada por Silva, Lima e Carvalho (2006), realizando uma análise do impacto das queimadas sobre as morbidades respiratórias no Acre, por meio de uma abordagem espacial.

Este artigo contém, além desta introdução, mais quatro seções que são: a do referencial teórico, onde se discute a teoria externalidade e sua vinculação com o problema de pesquisa; na seção seguinte é apresentado o referencial analítico que é utilizado para alcançar os objetivos propostos; posteriormente, os resultados da pesquisa são apresentados e as discussões levantadas e, por fim, são relacionadas às principais conclusões obtidas na análise dos resultados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Uma externalidade surge quando a relação de produção ou utilidade de uma forma ou indivíduo inclui uma variável ou conjunto de variáveis cujos valores são escolhidos por outros, sem levar em conta o bem-estar do afetado; além disto, os causadores dos efeitos não pagam nem recebem nada pela sua atividade, este fato ressalta o caráter involuntário da externalidade.

Esta conceituação de externalidade comunga com duas condições que Pearce e Turner (1990) destacam para a existência de custos ou benefícios externos, as quais são:

- * as atividades de um agente podem causar perdas ou ganhos de bem-estar ou ganhos de bem em outros agentes; e

- * as perdas e os ganhos de bem-estar não são compensados financeiramente.

A externalidade pode ser negativa, quando gera custos para os demais agentes - a exemplo, de uma fábrica que polui o ar, afetando a comunidade próxima. Pode ser positiva, quando os demais agentes, involuntariamente, se beneficiam, a exemplo dos investimentos governamentais em infra-estrutura e equipamentos públicos.

Nessas perspectiva, determinadas atividades produtivas e relações econômicas em um município tendem a afetar municipalidades vizinhas. No estado do Acre não é diferente, atividades econômicas causam impactos positivos e negativos sobre a sociedade acreana.

A agricultura, a pecuária e a estrutura empresarial acreana possuem impactos sobre a econômica e conseqüentemente sobre a sociedade acreana, além de serem grandes ofertantes



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



de bens para a sociedade, são também grandes demandantes de mão-de-obra e geradoras de renda. Como isso, a presença da estrutura empresarial, do pecuária e da agricultura influenciam fortemente na formação do PIB local, e obviamente no PIB per capita.

O produtor, seja da agricultura, da pecuária ou de uma empresa, não incorpora na tomada de decisão do processo produtivo ou de fluxo econômico uma variável interessante: como a presença da produção agrícola, pecuária ou da presença de sua empresa impacta na formação do PIB per capita da municipalidade contígua vizinha?

Dessa forma, o aspecto principal das externalidades no processo produtivo da pecuária, agricultura e na presença das unidades empresariais é da não gravação dos impactos positivos ou negativos na formação do PIB per capita dos municípios vizinhos contíguos.

3. REFERENCIAL ANALÍTICO

3.1 - ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS

A análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) é constituída por um conjunto de técnicas para análise estatística e geográfica que objetiva detectar padrões espaciais dos dados (SILVA, LIMA, CARVALHO, 2006). A AEDE tem como características buscar descrever distribuições espaciais, verificar e identificar observações que no espaço são discrepantes, descobrir padrões de associação espacial e sugerir a presença de clusters espaciais.

O objetivo da AEDE neste trabalho consiste em detectar um padrão espacial que permita verificar se a presença de unidades empresariais, a quantidade de animais da pecuária e a produção agrícola em determinado município acreano exercem impactos sobre o valor do PIB per capita em seu vizinho.

Ao se utilizar AEDE, deve-se testar inicialmente a hipótese de que os dados espaciais são distribuídos de forma aleatória (SILVA, LIMA, CARVALHO, 2006), ou seja, a unidades empresariais, a quantidade de animais da pecuária e a produção agrícola de determinado município não possuem impacto sobre a formação do PIB per capita de seu vizinho.

ANSELIN (2003) propôs o teste de I de Moran multivariado global, para verificar se uma variável em um município i possui impactos sobre outra variável no município k . No teste de I de Moran multivariado, procura-se verificar se os valores observados em dada região geográfica possuem algum tipo de relação com valores observados em regiões geográficas contíguas (SILVA, LIMA, CARVALHO, 2006). Este teste é dado por:

$$I_{kl} = \frac{z'_k W z_i}{n} \quad (01)$$

em que $z'_k = (y_k - \bar{y})$ e $z_i = (y_i - \bar{y})$, são variáveis normalizadas, W é a matriz de contigüidade e n é o número de observações constatadas.

No teste dado pela expressão (01), a hipótese nula consiste de que não existe nenhum tipo de relação entre variáveis distintas em diferentes regiões. No caso específico deste trabalho, se pressupõe como hipóteses nulas, em cada análise, que não existe relação entre o valor do PIB per capita no município k e a quantidade de unidades empresariais no

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

município i ; entre o valor do PIB per capita no município k quantidade de animais da pecuária no município i e entre o valor do PIB per capita no município k e a produção agrícola no município i .

A estatística I de Moran multivariada possui variação entre -1 e 1 , onde situando-se próximo a -1 , indica-se que as variáveis estão relacionadas negativamente. Por exemplo, os municípios que possuem alto PIB per capita estão rodeados por municípios que possuem baixa quantidade de unidades empresariais. Por sua vez, quando I esta próximo a 1 , significa, por exemplo, que municípios com alto PIB per capita são contíguos a vizinhos com grande quantidade de unidades empresariais.

O I de Moran multivariado fornece uma indicação da associação global entre diferentes variáveis e regiões. Porém, ele não permite a elaboração de uma análise do padrão local dos dados espaciais (SILVA, LIMA, CARVALHO, 2006). Em decorrência dessa constatação, surgiu o I de Moran multivariado local na literatura, dado por:

$$I_{kl}^i = \frac{z_k^i W_{ij} z_l^i}{j} \quad (02)$$

O teste de I de Moran multivariado local, exposto na expressão 02, e a hipótese nula possuem a mesma interpretação da expressão (01) citada anteriormente. A novidade é que a expressão (02) possibilita a divisão da amostra em clusters espaciais na seguinte classificação: alto-alto (variável que apresenta em dado agrupamento geográfico, altos valores que são contíguos a regiões em que outra variável apresenta valores também altos), baixo-baixo (variável que apresenta em dado agrupamento geográfico, valores baixos que são contíguos a regiões em que outra variável apresenta valores também baixos), baixo-alto (variável que apresenta em dado agrupamento geográfico, valores baixos que são contíguos a regiões em que outra variável apresenta valores altos) e alto-baixo (variável que apresenta em dado agrupamento geográfico, altos valores que são contíguos a regiões em que outra variável apresenta valores baixos).

3.2 - FONTE DE DADOS

As informações utilizadas neste trabalho são provenientes de fontes secundárias, especificamente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Os dados disponíveis referentes a quantidade de unidades empresariais são de 2004, sobre a pecuária são de 2005 e sobre a agricultura são de 2006. Os valores sobre o PIB per capita são de 2004.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 - ANÁLISE DA RELAÇÃO DO PIB PER CAPITA COM AS VARIÁVEIS

4.1.1 - Análise da relação entre PIB per capita e estrutura empresarial

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

Especificamente em relação ao Estado do Acre, o primeiro aspecto que merece atenção no confronto entre estrutura empresarial e PIB per capita é a correlação entre a quantidade de unidades empresariais nos municípios acreanos e a valor do PIB per capita associados à presença dessas unidades. Com base na Tabela 1, a correlação entre o PIB per capita em R\$ e a quantidade de unidades empresariais no Acre, foi positiva e igual a 0,435, indicando uma razoável correlação linear entre as variáveis. Isso significa que, em alguns casos, quanto maior for o número de unidades empresariais, maior será o valor do PIB per capita do município.

Tabela 1 – PIB per capita e unidades empresariais nos municípios* do Estado do Acre.

Municípios	PIB per capita (R\$)	Unidades Empresariais
Acrelândia	5007	132
Assis Brasil	3060	64
Epitaciolândia	8357	255
Brasiléia	5093	403
Feijó	2554	283
Manuel Urbano	2790	50
Santa Rosa do Purus	2740	14
Sena Madureira	3289	410
Jordão	2752	10
Capixaba	5583	45
Xapuri	3742	166
Plácido de Castro	3712	233
Rio Branco	6908	6679
Bujari	3684	59
Cruzeiro do Sul	3405	1336
Marechal Thaumaturgo	2824	28
Porto Walter	2759	25
Tarauacá	2969	288
Mâncio Lima	2717	94
Rodrigues Alves	2759	38
Porto Acre	3604	85

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do IBGE

*O Estado do Acre é composto de 22 municípios, contudo o IBGE não dispõe dos dados sobre a quantidade de unidades empresarias de Senador Guiomard, sendo o Estado aqui compreendido como o somatório dos municípios disponíveis para consulta no IBGE.

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

Em uma primeira análise, observa-se que, alguns municípios com maior número de unidades empresariais, possuem maior valor do PIB per capita. Porém, ocorrem casos como de Acrelândia, que possui apenas 132 unidades empresariais, porém, possui o sexto maior PIB per capita do Estado. Outro exemplo, que foge à regra, é Epiaciolândia, que possuindo 255 unidades empresarias, possui o terceiro maior PIB per capita do estado.

Observando sobre esse foco, nota-se de antemão, que o relacionamento entre PIB per capita e quantidade de unidades empresariais, não é tão forte, ou seja, não é em todos os municípios que possuem PIB per capita alto e também possuem elevada quantidade de unidades empresarias e vice-versa.

4.1.2 - Análise da relação entre PIB per capita e pecuária

Da mesma forma que a relação anterior, primeiramente é interessante observar no confronto entre pecuária (analisada em quantidade de animais) e PIB per capita, a correlação entre a quantidade de animais da pecuária nos municípios acreanos e o valor do PIB per capita associados à presença desses animais. Com base na Tabela 2, a correlação entre o PIB per capita em R\$ e a quantidade de animais da pecuária no Acre, foi positiva e igual a 0,514, indicando uma correlação linear, de moderada a forte entre as variáveis. Isso significa que, em alguns casos, quanto maior for a quantidades de animais da pecuária, maior será o valor do PIB per capita do município em análise.

Tabela 2 – PIB per capita e quantidade de animais da pecuária nos municípios do Estado do Acre.

Municípios	PIB per capita (R\$)	Quantidade de animais da pecuária
Acrelândia	5007	214622
Assis Brasil	3060	50247
Epiaciolândia	8357	91614
Brasiléia	5093	219258
Feijó	2554	191307
Manuel Urbano	2790	40821
Santa Rosa do Purus	2740	10403
Sena Madureira	3289	287823
Jordão	2752	30652
Capixaba	5583	158697
Xapuri	3742	263671
Plácido de Castro	3712	196559
Rio Branco	6908	666288
Senador Guiomard	5455	412592
Bujari	3684	239418
Cruzeiro do Sul	3405	158445
Marechal Thaumaturgo	2824	130084
Porto Walter	2759	41787

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

Tarauacá	2969	198910
Mâncio Lima	2717	44685
Rodrigues Alves	2759	69357
Porto Acre	3604	219866

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do IBGE

Em uma primeira análise, observa-se que, alguns municípios com maior quantidade de animais da pecuária, possuem maior valor do PIB per capita. Porém, ocorrem casos, como o município de Epitaciolândia, que possui apenas 91614 animais na pecuária, porém, como já citado, possui o terceiro maior PIB per capita do Estado.

Como regra geral, ocorre um comportamento relativamente linear entre as duas variáveis, onde se ocorre aumento da quantidade animais da pecuária o PIB per capita do município é maior do que de um município com menos animais nessa atividade.

4.1.3 - Análise da relação entre PIB per capita e agricultura

Em relação ao confronto entre agricultura (analisada em volume de produção em toneladas) e PIB per capita, a correlação entre as duas variáveis nos municípios acreanos, segundo dados da Tabela 3, foi positiva e igual a 0,585, indicando uma correlação linear, de moderada a forte, entre as variáveis. Isso significa que, com certa regularidade, quanto maior volume de produção do município, maior será o valor de seu PIB per capita.

Tabela 3 – PIB per capita e volume de produção agrícola nos municípios do Estado do Acre.

Municípios	PIB per capita (R\$)	Produção Agrícola (toneladas)
Acrelândia	5007	7622
Assis Brasil	3060	990
Epitaciolândia	8357	8901
Brasiléia	5093	10275
Feijó	2554	5240
Manuel Urbano	2790	950
Santa Rosa do Purus	2740	67
Sena Madureira	3289	8145
Jordão	2752	1159
Capixaba	5583	5207
Xapuri	3742	4341
Plácido de Castro	3712	3591
Rio Branco	6908	4247
Senador Guimard	5455	6676

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

Bujari	3684	4280
Cruzeiro do Sul	3405	5406
Marechal Thaumaturgo	2824	2115
Porto Walter	2759	1180
Tarauacá	2969	7840
Mâncio Lima	2717	924
Rodrigues Alves	2759	1968
Porto Acre	3604	4939

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do IBGE

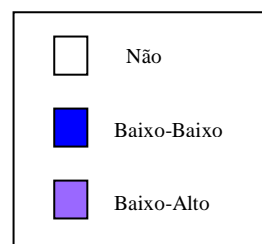
Observa-se que das três análises de correlação, a realizada entre o PIB per capita e a agricultura é a mais forte, representando, em uma análise mais superficial, que a agricultura, representada pela produção agrícola, seria a atividade mais impactante sobre a formação do PIB per capita.

4.2 - ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS

A análise de correlação permite verificar a associação linear entre PIB per capita e unidades empresariais, PIB per capita e volume de produção agrícola e entre PIB per capita e quantidade de animais da pecuária. Porém, não permite captar o efeito de cada uma dessas variáveis de um município sobre o valor do PIB per capita em uma municipalidade vizinha.

Nessa perspectiva, a AEDE permite mostrar mais claramente o relacionamento entre o PIB per capita e as três variáveis em análise, uma a uma. Para isso, é preciso a utilização de uma medida de associação linear multivariada (I-Moran local). Essa medida permite verificar a influência espacial que a quantidade de unidades empresariais, o volume de produção agrícola e a quantidade de animais da pecuária, possuem sobre o valor do PIB per capita do município vizinho.

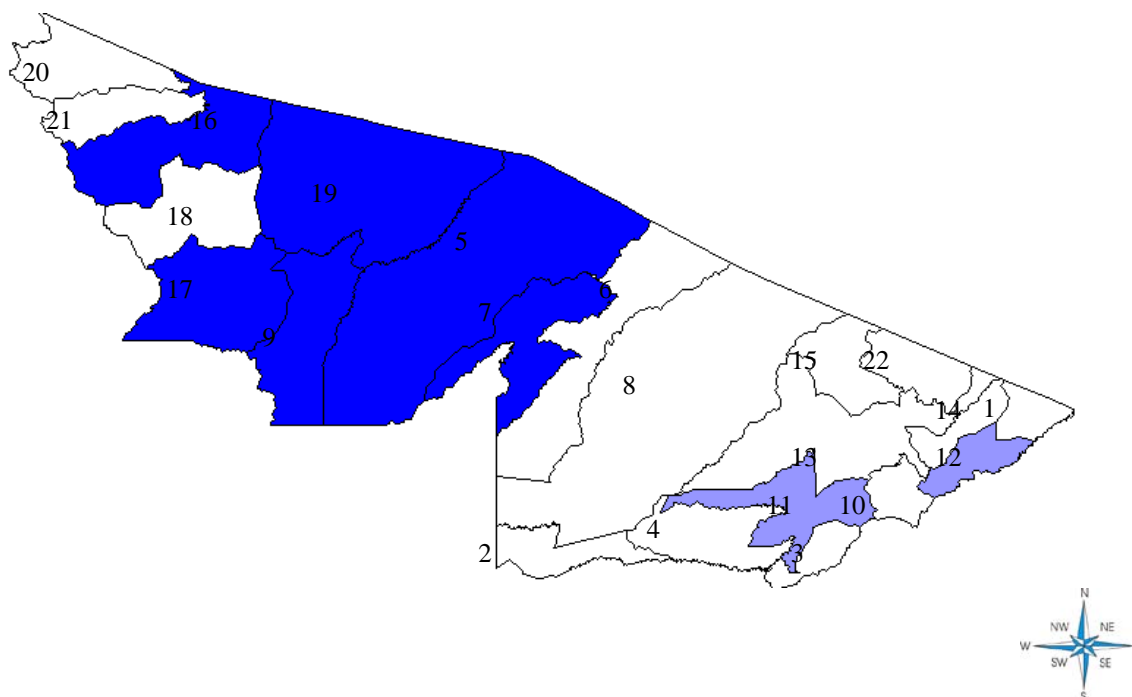
Inicialmente, é feita a análise do comportamento espacial de cada uma das variáveis. A Figura 1 ilustra, espacialmente, a estatística I de Moran univariado, para o PIB per capita. Nesse caso, o coeficiente de correlação espacial é igual a 0,3479, com nível de significância de 1% (dessa forma, rejeitando-se a hipótese de que os dados estão distribuídos de forma aleatória). Pode-se concluir que ocorre um relacionamento espacial entre o PIB per capita de um município e o PIB per capita de seus vizinhos.





SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



Acrelândia – 1, Assis Brasil – 2, Epitaciolândia – 3, Brasiléia – 4, Feijó – 5, Manoel Urbano – 6, Santa Rosa do Purus – 7, Sena Madureira – 8, Jordão – 9, Capixaba – 10, Xapuri – 11, Plácido de Castro – 12, Rio Branco – 13, Senador Guiomard – 14, Bujari – 15, Cruzeiro do Sul – 16, Marechal Thaumartugo – 17, Porto Walter – 18, Tarauacá – 19, Mâncio Lima – 20, Rodrigues Alves – 21 e Porto Acre – 22.

Figura 1 – Mapa de dispersão Moran univariado para PIB per capita nos municípios.

Fonte: Resultados de Pesquisa

O primeiro aspecto a ser destacado reside na interpretação da estatística I de Moran univariado positiva que indica que os municípios que possuem um alto PIB per capita tendem a estar rodeados, no geral, por aqueles que apresentam também elevado PIB per capita, bem como municípios que constam com baixo PIB per capita, no geral, estão rodeados por municípios que possuem também baixo PIB per capita.

Outro aspecto que merece destaque é a estratificação da estatística I de Moran nos estratos, alto-alto, alto-baixo, baixo-baixo e baixo-alto. Nesse caso, conforme a Figura 1 têm-se dois extratos espaciais. O primeiro, o extrato baixo-alto, é formado pelos municípios Xapuri – 11 e Plácido de Castro – 12, que são municípios que apresentam baixo PIB per capita e que são contíguos a vizinhos que apresentam alto valor de PIB per capita, o que pode ser confirmado através de uma observação da primeira coluna da Tabela 1.

O segundo extrato, o baixo-baixo, é formado pelos municípios: Feijó – 5, Santa Rosa do Purus – 7, Jordão – 9, Cruzeiro do Sul – 16, Marechal Thaumartugo – 17 e Tarauacá – 19; onde os referidos municípios com baixo PIB per capita, estão cercados por municípios com também baixo PIB per capita.

A divisão do estado em clusters espaciais que captam a inter-relação entre o PIB per capita entre municípios vizinhos permitiu claramente verificar que o PIB per capita de determinados municípios esta atrelado ao PIB per capita de seus vizinhos.

Analisando os clusters em termos de significância estatística, temos que o cluster baixo-baixo, possui uma significância estatística de 5%, enquanto o cluster Baixo-Alto possui



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

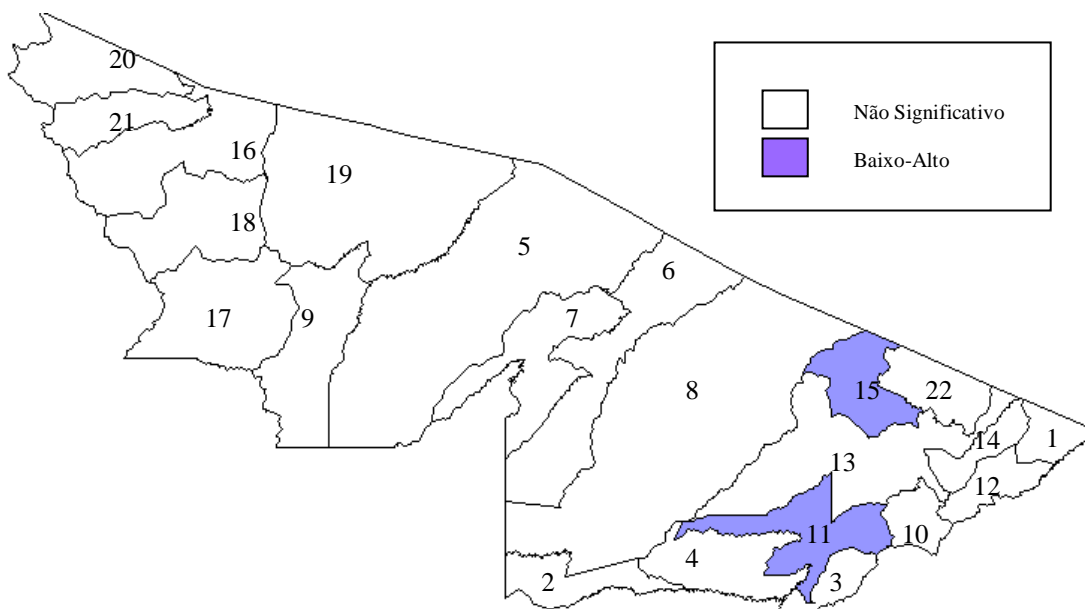


uma significância de 0,1%. Diante disso, pode ser verificado que o impacto de do PIB per capita de um município sobre seu vizinho ocorre com maior intensidade no cluster Baixo-Alto, composto pelos municípios de Xapuri – 11 e Plácido de Castro – 12.

Agora, observando o comportamento da variável unidades empresariais, é verificado que o valor do I de Moran univariado é igual a - 0.1470, com significância estatística igual a 0,4%, rejeitando dessa forma, que a unidades empresariais estão dispostas de maneira aleatória no estado do Acre.

Como base nesse coeficiente, verifica-se que a quantidade de unidades empresariais de alguns municípios é influenciada pela quantidade de unidades empresariais de seus vizinhos. Como o I de Moran univariado, nesse caso, é negativo, verifica-se que municípios com elevada quantidade de unidades empresariais são vizinhos de municípios com baixa quantidade de unidades empresariais, ou municípios com municípios com baixa quantidade de unidades empresariais possui como vizinhos municípios com elevada quantidade de unidades empresariais.

Nesse caso, conforme a Figura 2 tem-se apenas um extrato espacial, o Baixo-Alto, formado pelos municípios de Xapuri – 11 e Bujari – 15. Esse extrato é caracterizado pelos dois municípios que possuem baixo número de unidades empresariais e são vizinhos contíguos de municípios que possuem elevada quantidade de unidades empresariais. A significância estatística do extrato é de 5%.





Acrelândia – 1, Assis Brasil – 2, Epitaciolândia – 3, Brasiléia – 4, Feijó – 5, Manoel Urbano – 6, Santa Rosa do Purus – 7, Sena Madureira – 8, Jordão – 9, Capixaba – 10, Xapuri – 11, Plácido de Castro – 12, Rio Branco – 13, Senador Guiomard – 14, Bujari – 15, Cruzeiro do Sul – 16, Marechal Thaumartugo – 17, Porto Walter – 18, Tarauacá – 19, Mâncio Lima – 20, Rodrigues Alves – 21 e Porto Acre – 22.

Figura 2 – Mapa de dispersão Moran univariado para quantidade de unidades empresariais nos municípios.

Fonte: Resultados de Pesquisa

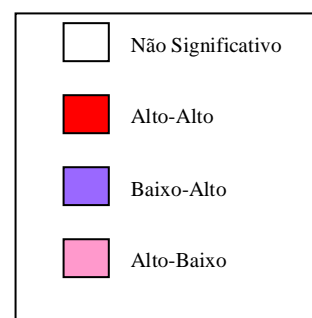
Em relação à pecuária, analisada em função da quantidade de animais dessa atividade econômica, o valor do I de Moran univariado é de 0.3092, com significância estatística de 1%. Com base no I de Moran univariado é verificado que municípios com elevada quantidade de animais da pecuária são vizinhos de municípios que também possuem elevada quantidade de animais na pecuária, ou municípios que possuem pouca quantidade de animais na pecuária, estão cercados por municípios com baixa quantidade de animais dessa atividade econômica.

Nesse caso, conforme a Figura 3 verifica-se no estado do Acre a presença de três clusters espaciais. O primeiro cluster, Baixo-Alto, é composto pelo município de Capixaba – 10, com baixa quantidade de animais na pecuária, cercado por vizinhos que possuem elevada quantidade de animais nessa atividade.

O segundo clusters, Alto-Alto, é formado pelos municípios de Xapuri – 11, Plácido de Castro – 12, Rio Branco – 13, Senador Guiomard – 14, Bujari – 15 e Porto Acre – 22; que são municípios com elevada quantidade de animais na pecuária, cercados por municípios com também elevada quantidade de animais

O terceiro cluster, Alto-Baixo, é formado pelo município de Feijó – 5, que possui elevada quantidade de animais na pecuária e é cercado por municípios com baixa quantidade de animais nessa atividade econômica.

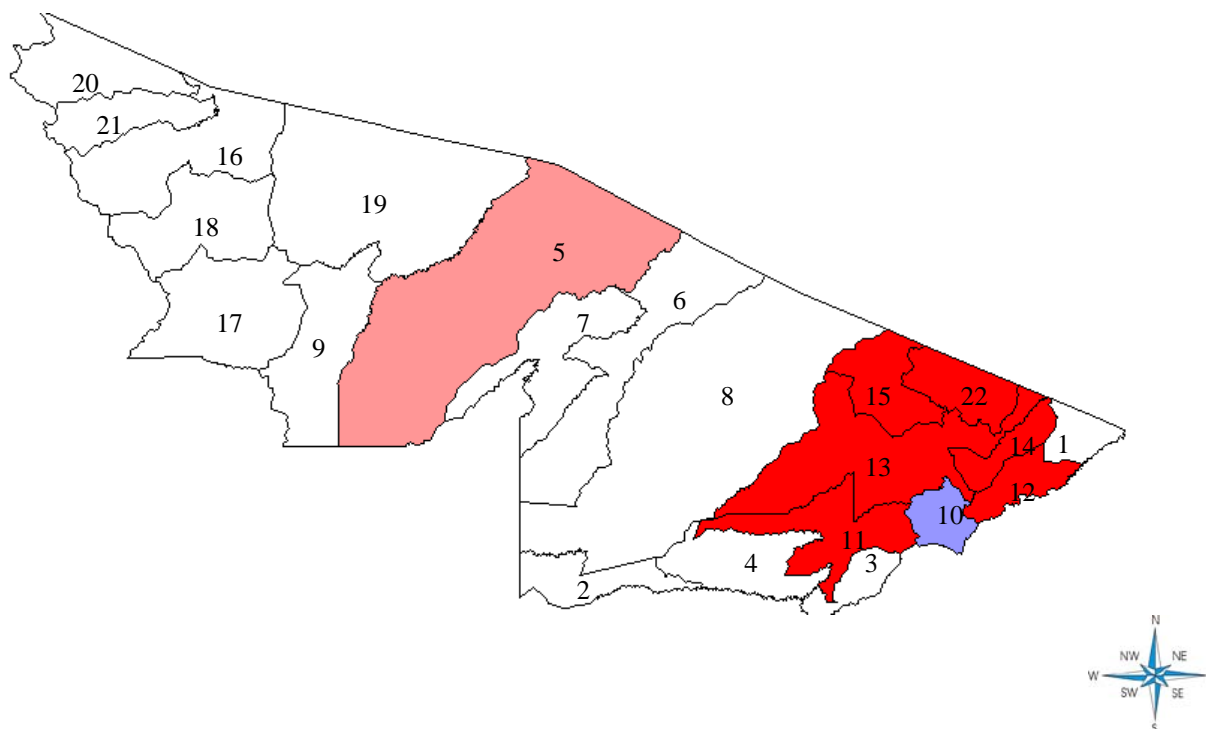
É importante observar que para todos os municípios a significância estatística foi de 5% dentro de seus respectivos clusters, com exceção de Rio Branco – 13 e Plácido de Castro – 12, que tem significância estatística de 1%, expondo que no cluster Alto-Alto, a manifestação do impacto é maior sobre esses dois municípios.





SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



Acrelândia – 1, Assis Brasil – 2, Epitaciolândia – 3, Brasiléia – 4, Feijó – 5, Manoel Urbano – 6, Santa Rosa do Purus – 7, Sena Madureira – 8, Jordão – 9, Capixaba – 10, Xapuri – 11, Plácido de Castro – 12, Rio Branco – 13, Senador Guiomard – 14, Bujari – 15, Cruzeiro do Sul – 16, Marechal Thaumartugo – 17, Porto Walter – 18, Tarauacá – 19, Mâncio Lima – 20, Rodrigues Alves – 21 e Porto Acre – 22.

Figura 3 – Mapa de dispersão Moran univariado local para a quantidade de animais da pecuária no Acre.

Fonte: Resultados de Pesquisa

Em relação à agricultura, ocorre uma situação interessante: o valor do I de Moran é de 0,0328, porém não sendo significativo (a significância foi de 30%), ou seja, nesse modelo, não ocorre o impacto da produção de um município sobre a produção de seus vizinhos contíguos, inferindo daí que a distribuição de produção agrícola, em relação aos municípios, é aleatória.

Agora, é realizada a análise multivariada entre as variáveis unidades empresariais, quantidade de animais na pecuária e produção agrícola sobre o PIB per capita na inter-relação entre municípios no estado do Acre.

Observando a relação espacial entre quantidade de unidades empresariais e o PIB per capita, o I de Moran multivariado é igual a 0.0143; só que não significativo, inferindo-se que a quantidade de unidades empresariais de um município não impacta, nesse modelo, na formação do PIB per capita dos municípios vizinhos contíguos a este. Isso implica dizer que as unidades empresariais acreanas não possuem ainda uma robustez para impactar melhorias no PIB per capita de municípios vizinhos de onde estão instaladas, conseqüentemente não acarretando melhorias econômico-sociais atreladas ao PIB per capita, em essência em uma visão espacial.

Analisando o impacto da quantidade de animais da pecuária sobre o PIB per capita, o valor do I de Moran multivariado é de 0.3282, com significância estatística de 1%; ou seja,



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



isso representa que municípios com elevado PIB per capita são vizinhos de municípios com baixa quantidade animais na pecuária e, que municípios com baixo PIB per capita, são vizinhos de municípios com elevado valor do PIB per capita.

Na Figura 4 observa-se a existência de 3 clusters espaciais. O primeiro, o cluster Alto – Alto, formado pelos municípios de Xapuri – 11 e Plácido de Castro – 12, é constituído por municípios com elevado valor do PIB per capita – em relação aos vizinhos, que possuem como vizinhos contíguos, municípios com elevada quantidade de animais na pecuária. Isso implica dizer, que a pecuária realizada em Rio Branco – 13, Brasiléia – 4, Epitaciolândia – 3 e entre outros municípios vizinhos a Xapuri – 11 e a Plácido de Castro – 12, impactam positivamente sobre a formação do PIB per capita desses dois municípios e, em uma análise mais geral, impactam positivamente sócio-economicamente sobre esses dois municípios, em variáveis atreladas ao PIB per capita.

O segundo cluster, Baixo-Baixo, formado pelos municípios Santa Rosa do Purus – 7, Jordão – 9, Cruzeiro do Sul – 16 e Marechal Thaumartugo – 17; possui a característica de ser formado por municípios com baixo PIB per capita que possuem como vizinhos contíguos, municípios com baixa quantidade de animais na pecuária. Dessa forma, nos municípios do cluster, a pouca quantidade de animais na pecuária, realizadas por seus vizinhos impacta negativamente na formação do PIB per capita dos municípios deste cluster.

O terceiro cluster, Alto-Baixo, formado pelos municípios Feijó – 5 e Tarauacá – 19, possui a característica de ser composto por municípios com elevado PIB per capita que possuem como municípios vizinhos contíguos, municípios com baixa quantidade de animais na pecuária. Isso implica dizer que, a baixa quantidade animais na pecuária, dos municípios vizinhos aos municípios vizinhos do cluster, impactam positivamente na formação do PIB per capita dos municípios de Feijó – 5 e Tarauacá – 19.

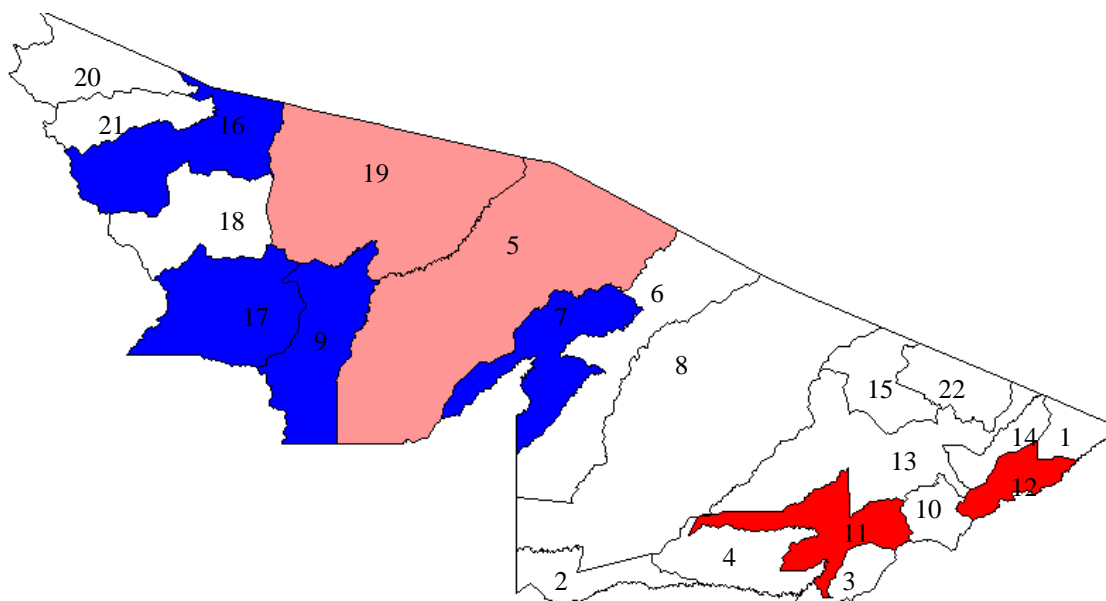
É importante observar ainda que o grau de significância estatística nos municípios foi de 5% dentro de seus respectivos clusters, com exceção de Feijó – 5, Xapuri – 11 e Tarauacá – 19, que possuem grau de significância igual a 0.1%, indicando que nesses três últimos, o impacto da quantidade de animais da pecuária sobre o PIB per capita em seus referidos clusters, é mais forte.

	Não Significativo
	Alto-Alto
	Baixo-Baixo
	Alto-Baixo



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



Acrelândia – 1, Assis Brasil – 2, Epitaciolândia – 3, Brasiléia – 4, Feijó – 5, Manoel Urbano – 6, Santa Rosa do Purus – 7, Sena Madureira – 8, Jordão – 9, Capixaba – 10, Xapuri – 11, Plácido de Castro – 12, Rio Branco – 13, Senador Guiomard – 14, Bujari – 15, Cruzeiro do Sul – 16, Marechal Thaumartugo – 17, Porto Walter – 18, Tarauacá – 19, Mâncio Lima – 20, Rodrigues Alves – 21 e Porto Acre – 22.

Figura 4 – Mapa de dispersão Moran multivariado local para o impacto da quantidade de animais da pecuária sobre o PIB per capita no Acre.

Fonte: Resultados de Pesquisa

Em relação ao impacto espacial, analisado através do I de Moran multivariado, da produção agrícola sobre o PIB per capita, o valor dessa estatística foi de 0,2963, com significância estatística de 1%. Isso implica que, municípios com elevado PIB per capita são vizinhos de municípios com elevada produção agrícola, ou que municípios com baixo PIB per capita são vizinhos de municípios com baixa produção agrícola.

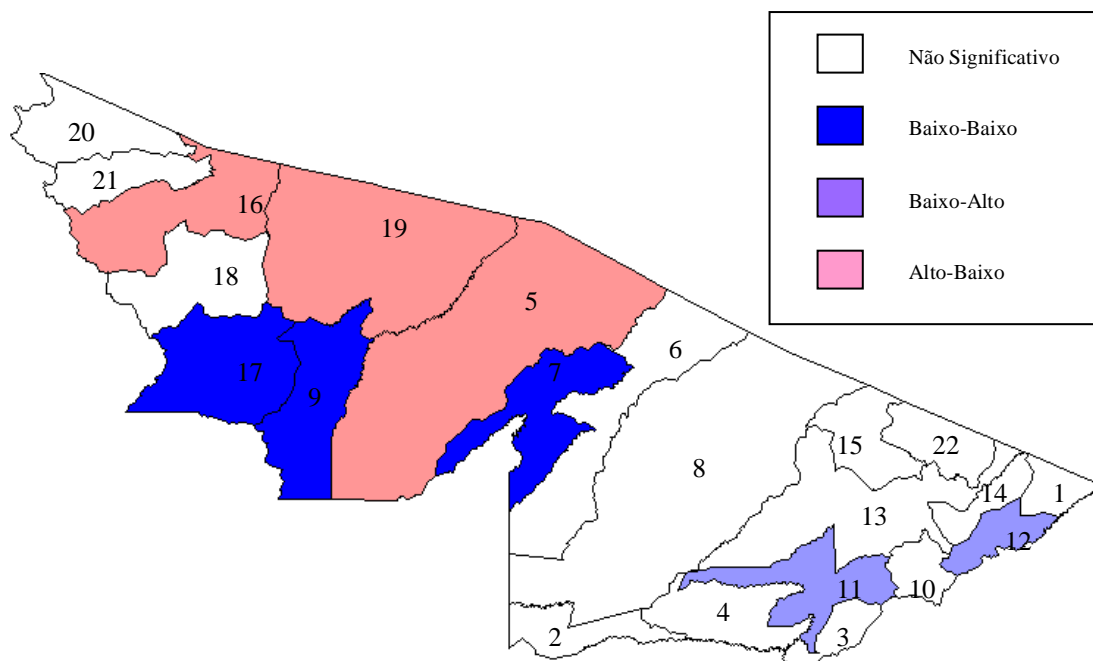
Na Figura 5 verifica-se a formação de três clusters espaciais. O primeiro cluster, Baixo-Alto, formado pelos municípios Xapuri – 11 e Plácido de Castro – 12, possui a característica de que esses municípios possuem baixo PIB per capita e estão cercados por municípios com elevada produção agrícola. Isso implica que a produção agrícola dos vizinhos a estes dois municípios é prejudicial na formação do PIB per capita destes, e conseqüentemente, essa produção agrícola dos municípios vizinhos contíguos, prejudica variáveis socioeconômicas atreladas ao PIB per capita dos componentes deste cluster.

O segundo cluster, Baixo – Baixo, é formado pelos municípios Santa Rosa do Purus – 7, Jordão – 9 e Marechal Thaumartugo – 17. Nesse cluster, a característica é que os seus componentes são municípios com baixo PIB per capita, que possuem como vizinhos contíguos municípios com baixa produção agrícola. Ou seja, a baixa produção agrícola, impacta negativamente na formação do PIB per capita dos municípios deste cluster e conseqüentemente, prejudica variáveis socioeconômicas atreladas ao PIB per capita nesses municípios.

A significância estatísticas dos municípios dentro de seus respectivos clusters, é de 5%, com exceção de Feijó – 5, Xapuri – 11 e Plácido de Castro – 12, que possuem



significância de 0.1%, indicando que nesses municípios, o impacto da produção agrícola sobre seus PIB's per capita, em seus respectivos clusters possui um caráter mais forte.



Acrelândia – 1, Assis Brasil – 2, Epitaciolândia – 3, Brasiléia – 4, Feijó – 5, Manoel Urbano – 6, Santa Rosa do Purus – 7, Sena Madureira – 8, Jordão – 9, Capixaba – 10, Xapuri – 11, Plácido de Castro – 12, Rio Branco – 13, Senador Guiomard – 14, Bujari – 15, Cruzeiro do Sul – 16, Marechal Thaumartugo – 17, Porto Walter – 18, Tarauacá – 19, Mâncio Lima – 20, Rodrigues Alves – 21 e Porto Acre – 22.

Figura 5 – Mapa de dispersão Moran multivariado local para o impacto da produção agrícola sobre o PIB per capita no Acre.

Fonte: Resultados de Pesquisa

5. CONCLUSÕES

De forma geral, o objetivo deste trabalho foi detectar os impactos ocasionados pela presença de unidades empresariais, pela quantidade de animais da pecuária e pela produção agrícola de um município sobre o PIB per capita e sobre a economia dos municípios em seu inter-relacionamento. Teoricamente, foi utilizada a teoria da externalidade para referenciar esta pesquisa. Analiticamente, foi utilizada a Análise Exploratória de Dados Espaciais.

Os resultados indicam informações interessantes. No Estado do Acre, a presença de unidades empresariais em município não causa nenhum impacto sobre o PIB per capita de municípios vizinhos. Isso pode representar o baixo nível de industrialização do estado, somando-se a isso a insipiência do comércio local, onde ambos não geram empregos e rendas que possam impactar espacialmente seus vizinhos contíguos, em relação ao PIB per capita. Políticas públicas, que visem mudar esse quadro, podem realizar o investimento que venha a fomentar o crescimento empresarial acreano, como incentivos fiscais e melhoria da infraestrutura de transporte de bens, mercadorias e serviços no estado.



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



Em relação à pecuária, verifica-se a existência de um elevado impacto sobre a formação do PIB per capita no inter-relacionamento de municípios vizinhos. Um caso deve possuir atenção especial: é o município de Capixaba, que em decorrência de estar cercado por municípios com elevada quantidade de animais na pecuária, tem um impacto negativo sobre o seu PIB per capita.

A agricultura, analisada em função da produção em toneladas, também exerce forte influência na formação do PIB per capita nos clusters observados.

Conclui-se com base nos dados e na análise que a pecuária e a agricultura possuem um importante papel na constituição do PIB per capita nos municípios acreanos, refletindo ainda um baixo processo de evolução da indústria, do comércio e da prestação de serviços no Acre, expondo a dependência econômica de produtos com baixo valor agregado, gerando efeitos locais na economia e na esfera social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANSELIN, L. **Spatial externalities, spatial multipliers, and spatial econometrics.** *International Regional Science Review*, v. 26, n. 2, p. 153-166, 2003.

INSITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Cidades@. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em: 21 mar. 2008.

PEARCE, D. W.; TURNER, R. K. **Economics of natural resources and environment.** **Londres:** Harvester Wheatsheaf, 1990. 178 p.

SILVA, Rubicleis Gomes da; LIMA, João Eustáquio de; CARVALHO, Lucas de Araújo. **Impactos das queimadas sobre as morbidades respiratórias na Amazônia:** uma abordagem espacial no estado do Acre. **REDES**, Santa Cruz do Sul, v. 11, n. 2, p. 169-183, maio/ago. 2006.