

CLUSTERS PRODUTIVOS NO PARÁ: UMA ANÁLISE SOBRE A ÓTICA DOS SUBSETORES DE ATIVIDADE ECONÔMICA

Diany Leal de Melo¹
Camila de Moura Vogt²

Área: 5 Crescimento econômico e desenvolvimento regional

Classificação JEL: R1 Economia Regional Geral e R12 Tamanho e distribuições espaciais da atividade econômica regional

RESUMO: O campo de pesquisa da concentração econômica regional é amplo e desperta interesse dos pesquisadores, os clusters empresariais são concentrações de pequenas e médias empresas de mesmo setor produtivo contribuindo para o desenvolvimento econômico uma das outras e por consequência da região onde estão instaladas. Indo além, os Arranjos Produtivos Locais (APLs) compartilham das mesmas características, no entanto agrupam outros atores sociais como, Universidades, Instituições Financeiras, Núcleos de Pesquisas e Desenvolvimento, entre outros com intuito de criação de medida públicas que promovam o desenvolvimento regional. A motivação desta pesquisa visou verificar a formação de clusters/APLs dos Subsetores de Atividade Econômica, classificação IBGE 1980, extraído da base de dados da Rais vínculos ativos do ano de 2020, para os 144 municípios do Pará. Os resultados para identificar a possível formação dos clusters/APLs foram obtidos através dos indicadores de Quociente Locacional, Coeficiente de Gini Locacional e Lisa cluster. Os resultados mostram a presença de concentração nos setores de: Extrativa mineral, Prod. mineral não metálico, Madeira e mobiliário, Transporte e comunicações, Agricultura, Indústria química e Comércio atacadista. Porém o número de municípios que se destacaram nesses setores foram entre 4 e 8, quantidade pouco expressiva para um estado com 144 municípios. Como o tema é amplo e pouco explorado na região, esse trabalho indica também a necessidade de continuidade da pesquisa. O Pará é um estado de grande dimensão e a importância desses resultados para o desenvolvimento econômico local proporciona a orientação de políticas públicas eficientes contribuindo para o crescimento da região quando há o envolvimento de agente públicos e privados alinhados com o compromisso de desenvolvimento econômico.

Palavras-chave: Cluster. Arranjo produtivo local. Pará.

ABSTRACT: The research field of regional economic concentration is wide and arouses the interest of researchers, business clusters are concentrations of small and medium-sized companies from the same productive sector, contributing to the economic development of one another and, consequently, of the region where they are installed. Going further, Local Productive Arrangements (APLs) share the same characteristics, however they group other social actors such as Universities, Financial Institutions, Research and Development Centers, among others with the aim of creating public measures that promote regional development. The motivation of this research aimed to verify the formation of clusters/APLs of the Economic Activity Subsectors, IBGE 1980 classification, extracted from the Rais Active Bonds database of the year 2020, for the 144 municipalities of Pará. The results to identify the possible formation of clusters/APLs were obtained through the indicators of Locational Quotient, Locational Gini Coefficient and Lisa cluster. The results show the presence of concentration in the following sectors: Mineral extraction, Prod. non-metallic mineral, Wood and furniture, Transport and communications, Agriculture, Chemical industry and Wholesale trade. However, the number of municipalities that stood out in these sectors was between 4 and 8, a small amount for a state with 144 municipalities. As the topic is broad and little explored in the region, this work also indicates the need for further research. Pará is a large state and the importance of these results for local economic development provides guidance for efficient public policies, contributing to the growth of the region when there is the involvement of public and private agents aligned with the commitment to economic development.

Keywords: Cluster. Local productive arrangement. Pará.

¹ Mestranda do PPGE-UFPA vinculada ao projeto Aspirações e escolhas dos jovens brasileiros (UFPA/PUCRS/UFABC). diany.melo@icsa.ufpa.br.

² Prof.^a Dr.^a Camila de Moura Vogt. Departamento de Administração. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. camilavogt@ufpa.br.

1 INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial no século XIX trouxe à tona reflexões sobre a acumulação e concentração de conhecimento em regiões específicas da indústria inglesa. Economistas como Marshall (1920) sugeriram que esses fenômenos poderiam gerar know-how e habilidades, traduzindo-se em benefícios econômicos. Desde então, o desenvolvimento econômico local tem sido alvo de interesse na literatura econômica, especialmente no que diz respeito a políticas públicas eficientes. A experiência de economias locais específicas, como a Terceira Itália na Europa, o Vale do Silício na Califórnia (EUA) e a Rota 128 na região de Boston (EUA), fortaleceu a compreensão de que a organização industrial voltada para o desenvolvimento local pode ser um fator-chave para o crescimento.

Nesse contexto, surgem as aglomerações locais denominadas Clusters ou Arranjos Produtivos Locais (APLs), caracterizadas pela concentração de empresas especializadas em uma mesma região. A identificação e caracterização dessas regiões são cruciais para o desenvolvimento de políticas de crescimento econômico efetivas. Para tanto, destacam-se métodos populares na literatura para a identificação de Clusters e APLs, tais como o Quociente Locacional (QL), o Gini Locacional (GL) e o Índice de Moran.

O presente trabalho tem como objetivo principal identificar e analisar a formação de Clusters/APLs nos 25 Subsetores da Atividade Econômica (SAE) nos 144 municípios do estado do Pará no ano de 2020. Para alcançar esse objetivo, serão coletados dados de emprego provenientes da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), a partir dos quais serão calculados os indicadores de QL, GL e Índice de Moran em nível municipal para cada setor.

Para enriquecer a análise, serão incorporadas outras informações relevantes sobre os municípios com maior concentração da atividade econômica. Dados relativos à quantidade de Instituições Financeiras serão extraídos da Estatística Bancária Mensal (Estban), disponível no site do Banco Central do Brasil. Além disso, informações sobre o número de Instituições de Ensino Superior serão obtidas a partir do site do Ministério da Educação (MEC).

Os dados são essenciais para identificar possíveis Arranjos Produtivos Locais (APLs), que vão além da concentração de empresas do mesmo setor em um local. A formação de APLs requer atores sociais e econômicos, pesquisa, tecnologia, mão de obra qualificada e potencial de expansão econômica. A quantidade de Instituições Financeiras e de Ensino Superior nas localidades com Clusters/APLs pode ser indicativa para políticas públicas, impulsionando pesquisas, tecnologias e fornecendo mão de obra qualificada para o progresso regional.

A pesquisa é composta por esta introdução e mais quatro seções. A seção 2 trata do referencial teórico da formação dos clusters e APLs. Na seção 3 é desenvolvida a metodologia da pesquisa para alcançar os resultados. Na seção 4 é apresentada a análise e os resultados obtidos dos sete setores que se destacaram na identificação dessas concentrações. A última seção traz um resumo geral do trabalho retomando os pontos mais importantes abordado e motivando futuras pesquisas sobre o tema.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A formação de Clusters

As teorias de desenvolvimento regional passaram a ter destaque a partir da década de 1950 com os trabalhos de Alfred Marshall (1842-1924). Não há consenso na literatura a respeito do primeiro autor a mencionar a aglomeração de empresas de mesma natureza econômica, mas a maioria dos autores defendem ser Marshall. Corrobora com esse pensamento Krugman (1998) ao afirmar que a ideia de que a aglomeração de produtores numa localização em particular traz

vantagens, e que estas vantagens, por sua vez, explicam a aglomeração. Eu não sei quem primeiro a explicitou, mas o economista que mais fez por ela foi ninguém menos do que Alfred Marshall, Krugman (1998).

Os clusters são formados geralmente por pequenas e médias empresas que interagem entre si para poder existirem. Para Piekarski e Torkomian (2005) são constituídos, em geral, por pequenas empresas. Os clusters propiciam o surgimento de oportunidades de trabalho para novas empresas e/ou trabalhadores por conta-própria, o dinamismo da difusão de inovações para o setor e as sinergias associadas as economias de escala e escopo. As vantagens dessa forma de organização das empresas no espaço são há muito tempo tema de interesse de muitos pesquisadores e embora haja divergências em classificá-lo podemos enumerar alguns pontos positivos e negativos dessa formação.

Krugman (1998) apresenta alguns benefícios decorrentes da aglomeração são eles: i) possibilidade oferecida por um grande mercado local de viabilizar a existência de fornecedores de insumos com eficiência de escala; ii) vantagens decorrentes de uma oferta abundante de mão de obra; e iii) troca de informações que ocorre quando empresas do mesmo setor se situam próximas umas das outras. Essa rede de empresas é mais fortalecida quando juntas para enfrentarem as necessidades inerentes às suas atividades, tais como entregas de fornecedores e captação de clientes.

Em relação aos pontos negativos, podemos citar a vulnerabilidade da região com a existência de um cluster devido a atividade industrial concentrada. Regiões onde há diversidade maior de diferentes clusters reduz o impacto de desestabilização econômica caso o ramo econômico de uma das atividades venha sofrer algum impacto. Porém, essas aglomerações são importantes para o desenvolvimento socioeconômico do lugar onde está inserido assim como das cidades vizinhas gerando renda, oportunidades de empregos diretos e indiretos.

A exemplo de clusters que se tornaram referência na economia mundial e nacional temos alguns que são bem conhecidos e famosos como;

O Vale do Silício na Califórnia (EUA) é o cluster mais antigo, seu surgimento data do final dos anos 50 e início dos anos 60 e um dos mais importantes, servindo de modelo para os demais. Segundo a revista Pequenas Empresas Grandes Negócios (2020) esse é um nome conhecido quando se trata de tecnologia e referência em inovações tecnológicas e avanços na Internet e foi onde grandes nomes como Mark Zuckerberg e Steve Jobs ergueram seus impérios, que hoje geram grandes fortunas. O Vale do Silício é composto por um conglomerado de cidades, a mais famosa delas é Palo Alto, conhecida popularmente como a capital do Vale. Há também Mountain View, conhecida como o "quintal do Google", e Cupertino, casa de empresas como a Apple. Confome Engel (2015), é um arquétipo de cluster de inovação, o que a torna o ambiente mais favorável, em todo o mundo, para o surgimento, estabelecimento e sucesso de empresas startups.

Na Europa temos como exemplo os **distritos industriais da Terceira Itália na região da Emília Romagna**, Duais (2016) em seu trabalho aponta que entre os pesquisadores pioneiros que estudaram essas pequenas e médias empresas aglomeradas estão Piore e Sabel (1984), que defendem que esse modelo de organização poderia ser a resposta para a crise da produção em massa e para a superação do fordismo. Cada distrito é especializado em um produto diferente, de acordo com a região em que se encontra. O nome Terceira Itália derivou-se da divisão de regiões pelos seus respectivos desempenhos econômicos.

O Norte italiano era predominantemente industrializado com existência de grandes empresas denominado de Primeira Itália e no Sul predominava a existência de pequenas firmas

caracterizadas por produzir especialmente para o mercado local e com pouco progresso, esta ficou conhecida como Segunda Itália. Nesse contexto, surgiu uma “Terceira Itália”, região entre o Norte e Sul italiano, onde se localizam Milão, Turim, Bolonha, Florença, Ancona, Veneza, Modena e Gênova. Tal região era constituída por micro, pequenas e médias empresas, e estas promoveram o crescimento e a formação dos distritos industriais, gerando ambiente propício para estratégias de cooperação, inovação e relações de confiança, Lima e Neto (2019).

No Brasil podemos citar como exemplo o cluster **calçadista do Vale do Rio dos Sinos** criado na década de 1990, fica localizado na Região Metropolitana de Porto Alegre (RS), tem no setor coureiro-calçadista a base da sua economia, sendo atualmente um dos principais polos exportadores do Brasil. Tem participação expressiva de suas vendas para o Mercosul desde sua origem e permanece relevante durante as diversas fases por que passou o bloco econômico.

O Vale do Sinos é especializado em produtos voltados ao público feminino, reúne grandes empresas que formam um dos maiores clusters de calçados do mundo. O Vale ainda conta com instituições de ensino voltadas para a pesquisa e o ensino tecnológico, os quais formam mão de obra especializada para as indústrias locais, como o Senai e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Rodrigues e Salomão (2018).

A próxima seção trata a respeito dos Arranjos Produtivos Locais (APLs), definição, semelhanças e diferenças entre APLs e clusters.

2.2 Arranjos Produtivos Locais – APLs

É possível que haja em uma região a formação de clusters, mas não a formação de APLs ou vice e versa? Essa é uma linha muito tênue de separação e alguns autores chegam a usar os dois conceitos como sinônimos, ratificando esse pensamento o Sebrae (2002) define clusters ou Arranjos Produtivos Locais (APLs) como empresas fisicamente próximas e fortemente relacionadas aos agentes locais que apresentam a mesma dinâmica econômica.

O termo cluster reúne características semelhantes aos APLs, porém estes diferenciam-se por ser um grupo de atores sociais que buscam o desenvolvimento socioeconômico da região visando a criação de medidas públicas. No final da década de 1990 essa pauta foi oficialmente incluída na agenda do Governo Federal, o tema apareceu no PPA 2000-2003, bem como a criação do Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP-APL), no ano de 2004, entidade composta por 33 instituições governamentais e não-governamentais, sob a coordenação do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC Campos et al. (2010) e Marini et al. (2012). Como afirma Neto et. al. (2018), muitas políticas públicas voltadas ao desenvolvimento regional foram formuladas a partir da necessidade de articulação das ações governamentais para o apoio, fomento e estruturação de APLs.

Segundo Fuini (2013), os APLs são formações de pequeno porte e de mesmo ramo de atividade (calçadista, têxtil, movelaria, cerâmica, metalurgia), que interagem entre si e com outros atores públicos e privados através de uma estrutura de governança comum. O Sebrae (2014) defini APL como aglomerações de empresas do mesmo setor ou correlatas, localizadas em um mesmo espaço geográfico, com a presença de agentes econômicos, políticos e sociais, e que apresentam vínculos e interdependência, num ambiente de especialização produtiva. Suzigan (2006, p. 3) em seu trabalho compreende os APLs

[...] como um sistema localizado de agentes econômicos, políticos e sociais ligados a um mesmo setor ou atividade econômica, que possuem vínculos produtivos e institucionais entre si, de modo a proporcionar aos produtores um conjunto de benefícios relacionados com a aglomeração das empresas. Configura-se um sistema complexo em que operam diversos subsistemas de produção, logística e distribuição, comercialização,

desenvolvimento tecnológico (P&D, laboratórios de pesquisa, centros de prestação de serviços tecnológicos) e onde os fatores econômicos, sociais e institucionais estão fortemente entrelaçados.

Entende-se que o termo APLs é um conceito novo e está em desenvolvimento e cada pesquisador o molda de acordo com as necessidades de sua pesquisa sem, contudo, perder sua essência desde sua origem com os elementos que o caracterizam ser um conjunto/aglomeração de empresas de mesmo ramo de atividade produtiva que juntas em parceria com outros atores sociais, governo, empresa públicas ou privadas, centros de apoio ao desenvolvimento, universidades entre outros buscam contribuir para o crescimento mútuo propiciando condições favoráveis de retornos lucrativos sejam no setor econômico, social e cultural.

No contexto regional a subseção a seguir aborda um pouco acerca da importância que o estado do Pará destina a esse tema.

2.2.1 Arranjos Produtivos Locais no Pará

No estado do Pará o interesse pelas organizações em APLs iniciam-se após o ano de 1995. Segundo os levantamentos da trajetória dos arranjos produtivos no Estado, Chaves (2016) descreve o caminho dos projetos implementados pelo Governo do Estado no recorte temporal de 2000 a 2015.

O Governo estadual nos anos de 2000 a 2004 implementa o Programa Paraense de Tecnologias Apropriadas (PPTA), através da Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTAM), em convênio com o CNPQ para fomentar os aglomerados identificados a época nos setores de: moveleiro, oleiro cerâmico, gemas e joias, fruticultura, floricultura. Além de inclusão da pauta nos Planos Plurianual (PPA) 2004-2007/2008-2011/2012-2015 do Estado do Pará; Leis Orçamentárias Anuais do Estado do Pará (LOA) entre os anos de 2006 a 2015; entre outras ações e programas adotados.

Um estudo realizado pela Fipe – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas publicado em março de 2009 (p. 29), destaca cinco características gerais que diferenciam o conjunto de APLs do Estado do Pará dos APLs em outras Unidades da Federação com maior nível de desenvolvimento socioeconômico. Algumas dessas características são predominantes nos APLs de micro e pequenas empresas, as quais estão marcadamente presentes em todos os municípios e regiões do Estado do Pará. Sendo:

1. Os APLs do Estado do Pará são constituídos de atividades econômicas que se baseiam direta ou indiretamente em recursos naturais, renováveis e não-renováveis, independentemente da escala de produção das atividades e de seu nível de organização;
2. Com exceção de alguns grandes projetos de investimento no setor minero-metalúrgico, os APLs do Estado do Pará se baseiam fundamentalmente em vantagens comparativas;
3. Com exceção de alguns projetos dos setores minero-metalúrgico e do agronegócio, a maioria dos APLs do Estado do Pará se enquadra dentro das características do que se denomina a economia tradicional;
4. Um programa de promoção e o desenvolvimento dos APLs do Estado do Pará, particularmente dos APLs de micro e pequenas empresas, constitui a alternativa mais realista para migrá-los da economia tradicional para a economia moderna; e
5. É indispensável que um programa de promoção e desenvolvimento de APLs no Estado do Pará, formado por micro e pequenas empresas imersas na economia tradicional, se fundamente em estratégias de competitividade global das empresas que dele participam.

A atual secretaria responsável pelo APL no Estado do Pará é a SEDEME (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Mineração e Energia) com ações no sentido de promover os APLs na região. A SEDEME, é órgão da administração direta, com a finalidade

de formular e executar de forma sustentável a política de desenvolvimento econômico, minas e energia, no Estado do Pará. Em seu Relatório de Gestão (2020) a SEDEME apresenta de forma geral, o que são APLs no Estado do Pará; são grupos econômicos e sociais que se apresentam como conjunto de empresas pequenas e médias, de um determinado setor industrial, e cabe ao Governo do Estado subsidiar ações que beneficiem o desenvolvimento econômico.

Com esse propósito a SEDEME, Portaria nº 13 /2015 - GS/SEDEME em cumprimento ao artigo 10º da Lei nº 8.096, de 1º janeiro de 2015, instituiu o Núcleo Estadual de Apoio ao desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais - NEAPL/PA. O Núcleo é uma instância governamental para promover a implementação e desenvolvimento sustentável dos APL's no Estado do Pará e tem por finalidade elaborar e implementar as Políticas Estaduais de Apoio ao desenvolvimento de Arranjos Produtivos, mediante sua implementação e consolidação resultando na geração de empregos, aumento de renda e inclusão social.

Para determinar áreas de concentração e especialização de *clusters*/APLs alguns métodos são utilizados na literatura como; os indicadores de I de Moran local, o QL relacionado a especialização e o Coeficiente de GL relacionado a concentração. A metodologia para determinar os cálculos e a interpretação dos resultados são desenvolvidos na próxima seção.

3. METODOLOGIA

O primeiro indicador descrito neste trabalho é o Índice de Moran Global e Local (Lisa), o segundo e terceiro abordam os cálculos e interpretação do Quociente Locacional e Gini Locacional.

3.1. Índice de Moran

É importante mencionar que os dados desta pesquisa acerca do I de Moran que indicam a possível formação de *clusters* foram determinados por meio do software Geoda disponível na internet. Identificamos na literatura o I de Moran como o método mais utilizado para medir a dependência espacial, além de medir a autocorrelação espacial a partir do produto dos desvios em relação à média.

O índice de Moran segundo Queiroz e Pires (2021) é o método adotado para fazer a identificação da existência de dependência e de associação de clusters espaciais. Esse indicador pode ser dividido em dois o Índice de Moran global de 1950 e mais recente proposto por Luc Anselin o Índice Moran Local de 1995.

A interpretação dos resultados varia de -1 a 1 . Resultados próximos a zero, indicam a inexistência de autocorrelação espacial significativa entre os valores dos objetos e seus vizinhos; valores iguais a zero indicam ausência de correlação espacial; valores positivos indicam correlação positiva dos dados, com a maioria dos polígonos vizinhos tendo valores do mesmo lado da média resultando em autocorrelação espacial positiva. E por fim valores negativos dos dados se correlacionam negativamente, isto é, o valor do objeto numa região não é dependente dos valores dessa mesma variável em áreas diferentes, dessa forma a maioria dos polígonos vizinhos terá valores de atributos em lados opostos da média, resultando em autocorrelação negativa.

Druck et al. (2004) apresenta o seguinte objetivo dos índices, global e local, na análise exploratória consiste em auxiliar na verificação de como ocorre a dependência espacial, a partir da comparação entre os valores de uma amostra e de seus vizinhos, ou seja, são indicadores que dependem da vizinhança adotada.

3.1.2 Índice de Moran Global

Para Neves et al. (2000) O Índice de Moran fornece uma medida geral da associação espacial existente no conjunto dos dados. Corroborando nessa linha de entendimento sobre o índice Luzardo et al. (2017) o I de Moran Global expressa a autocorrelação, considerando apenas o primeiro vizinho, ou seja, emprega a matriz de vizinhança de primeira ordem. Para o cálculo de seu valor usa-se a seguinte expressão Câmara et al. (2002) apud Luzardo et al. (2017).

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (Z_i - \mu_Z)(Z_j - \mu_Z)}{\sum_{i=1}^n (Z_i - \mu_Z)^2}$$

Onde:

- n é o número de áreas;
- Z_i é o valor do atributo considerado na área $[i]$;
- μ_Z é o valor médio do atributo na região de estudo;
- w_{ij} é o elemento ij da matriz de vizinhança normalizada.

O índice Global expressa um único valor para um conjunto de dados em um espaço muito amplo com uma região extensa com várias áreas, esse valor pode não caracterizar de forma adequada as relações existentes no contexto pesquisado, dessa forma é possível adotar o índice de Moran Local para detectar informações individualizadas mais precisas da região. Corroborando com essa perspectiva Marques et al. (2010) entendem que para um número elevado de áreas é provável que ocorram diferentes regimes de associação espacial, os quais, muitas vezes, são de interesse examinar tais padrões com mais detalhes. Nesse sentido a próxima subseção apresenta o Indicador Local de Associação Espacial (LISA).

3.1.3 Indicador Local de Associação Espacial – LISA

Para medir a associação espacial de regiões composta por várias áreas o método mais utilizado é o Índice de Moran Local, essa ferramenta estatística testa a autocorrelação local e detectar objetos espaciais com influência no indicador de Moran Global. Para Neves et al., (2000) os indicadores locais produzem um valor específico para cada objeto, permitindo assim, a identificação de agrupamentos de objetos com valores de atributos semelhantes (clusters), objetos anômalos (outliers) e de mais de um regime espacial.

Os valores determinados pelo índice de Moran Local podem ser visualizados em um mapa. Nesse mapa podemos considerar, quando o índice for maior que 0,05, que não há autocorrelação e, se for menor que 0,05, a correlação é significativa, sendo as áreas classificadas em cinco diferentes níveis de significância, a saber: sem significância; significância de 0,05 (95% de confiança); de 0,01 (99% de confiança); de 0,001 (99,9% de confiança); e de 0,0001 (99,99% de confiança) Marques et al. (2010).

A mensuração dos resultados por meio desse padrão de classificação possibilita uma análise visual mais precisa das áreas correlacionadas no espaço e o nível de confiabilidade de cada uma.

Segundo Queiroz e Pires (2021) o índice é utilizado para identificar localmente os efeitos espaciais de autocorrelação [...] contribuindo localmente para cada observação em quatro categorias, cada uma de forma individual, o que corresponde a um quadrante no diagrama de dispersão de Moran. Esse diagrama de dispersão também denominado de gráfico de espalhamento de Moran Anselin (1996) apud Neves et al. (2000) representa uma maneira alternativa de visualização da dependência espacial existente no conjunto de dados Druck et al. (2004).

A metodologia para construção do gráfico que tem sua origem centrada na coordenada (0,0), pois as variações são consideradas em relação à média. A partir da interpretação dos valores do I de Moran Local os resultados são agrupados em quatro quadrantes de maneira que cada quadrante representa um tipo diferente de associação entre os valores normalizados dos atributos numa área com a média dos seus vizinhos, construindo um gráfico bidimensional de Z (valores normalizados) por WZ (média dos vizinhos, também normalizadas), divididos em quatro quadrantes distribuídos espacialmente em um mapa com o objetivo de identificar pontos com associação espacial positiva ou não Nunes (2013). (Figura 1)

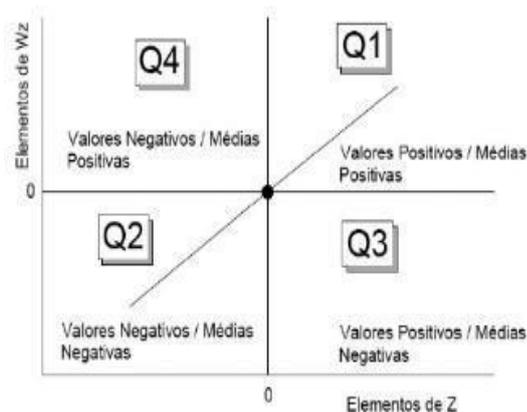


Figura 1

Fonte: SANTOS et. al. (2006)

A depender dos resultados encontrados eles podem se ordenados em um dos quatro quadrantes é a partir dessa organização que se identificar a formação clusters. A nomenclatura assim como a interpretação dos dados na literatura foi idealizada por Luc Anselin (1993) apud Marques, em seus trabalhos sobre o tema, que os descreve da seguinte maneira:

- Quadrante superior direito e inferior esquerdo – indica associação espacial positiva, isto é, a área para o valor do atributo considerado, está cercada por áreas que tem comportamento similar. O quadrante superior direito (*High-High = Alto-Alto*) indica que tanto o valor do atributo, quanto o valor médio para seus vizinhos, estão acima da média do conjunto. No quadrante inferior esquerdo (*Low-Low = Baixo-Baixo*) ambos, atributo e média dos vizinhos, estão abaixo da média;
- Quadrante superior esquerdo e inferior direito – indica associação espacial negativa. Valores baixos estão cercados por valores altos (quadrante superior esquerdo: *Low-High*), representando valor negativo e média dos vizinhos positiva) e valores altos são rodeados por valores baixos (quadrante inferior direito: *High-Low*), representando valor positivo e média dos vizinhos negativa).

Os dados concentrados nos quadrantes superior direito e inferior esquerdo, Q1 e Q2 respectivamente, indicam a formação clusters (aglomerações), pois apresentam autocorrelação positiva, com características similares. Enquanto os dados concentrados nos quadrantes superior esquerdo e inferior direito, Q4 e Q3 respectivamente, indicam áreas de transição com autocorrelação negativa.

Na subseção seguinte é detalhado o indicador de Quociente Locacional sua definição, método de cálculo e análise de resultados.

3.2. Quociente Locacional

O QL é uma medida de localização de natureza setorial e se preocupa com a localização das atividades desenvolvidas entre as regiões, sua função é detectar padrões de concentração ou dispersão espacial do emprego setorial num dado período. O QL compara a participação percentual de uma região em um setor particular com a participação percentual da mesma região

no total do emprego da economia nacional. Ou seja, se uma região se destaca na especialização de algum setor em particular.

O Quociente Locacional foi definido por Haddad (1989) e pode ser apresentado como:

$$QL_{ij} = \frac{\frac{E_{ij}}{E_{i.}}}{\frac{E_{.j}}{E_{..}}}$$

Onde,

E_{ij} = emprego na região i do setor j ;

$E_{.j} = \sum_i E_{ij}$ = emprego total no setor j ;

$E_{i.} = \sum_j E_{ij}$ = emprego total na região i ;

$E_{..} = \sum_i \sum_j E_{ij}$ = emprego em todas as regiões de todos os setores.

Cada elemento ocupa uma posição na matriz de informação, cuja distribuição e organização foi adaptada para os dados municipais paraenses de nossa base de estudo que adota o emprego como variável base, sendo essa variável muito utilizada na literatura por apresentar dados organizados no site da Rais. A didática de organização procedeu-se da seguinte forma; na coluna encontra-se a distribuição do total do emprego de uma indústria, setor ou atividade entre os 144 municípios paraenses e na linha encontra-se a distribuição do total do emprego de um município por todos os seus diferentes setores industriais ou atividade.

O resultado pode ser analisado dentro do seguinte parâmetro; Se $QL > 1$ significa que o setor em análise está relativamente concentrado na unidade territorial, se $QL < 1$ seria o contrário. Destacamos a importância do quociente locacional para a pesquisa econômica, uma vez que por meio dele é possível inferir os setores de relevância econômica de determinada região para o mercado de exportação. A classificação da atividade na região seria básica caso o QL fosse superior a unidade, significando que a atividade poderia ser destinada à exportação e não-básica se o QL fosse inferior à unidade, significando que a atividade é voltada para o mercado da própria região.

Assim como no trabalho de Filho et al. (2011) adotamos para o Quociente Locacional uma variável de controle, $QL > 2$, visando destacar os resultados mais importantes.

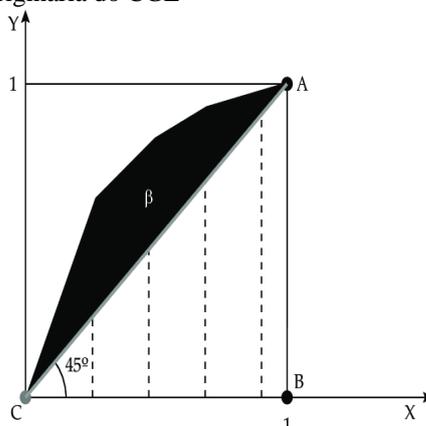
Na próxima subseção e última referente à metodologia é detalhado o indicador de Gini Locacional sua definição, método de cálculo e análise de resultados.

3.3. Coeficiente de Gini Locacional – CGL

O CGL é um indicador que vem sendo utilizado junto com o QL em análises sobre concentração industrial Suzigan et al. (2003) apud Filho et al. (2011) e mostra o grau de concentração espacial de determinado setor, atividade ou indústria em uma certa base geográfica, como uma região, estado ou país, para fins dessa pesquisa esse indicador nos mostrará o nível de concentração espacial dos 26 subsetores pesquisados nos 144 municípios do Pará. Por ser o Pará formado por grandes regiões o primeiro passo para seu cálculo é ordenar em ordem decrescente os municípios pelo nível de especialização, ou seja, o indicador de QL a partir da variável base do estudo, o emprego.

De acordo com Filho et al. (2011) o CGL é a razão entre a área dada por β (abaixo) e a área do triângulo ABC, referido por uma reta de 45° entre os eixos. Por essa construção e com base na Figura 1, observa-se que: $CGL = (\beta / 0,5) = 2.\beta$.

Figura 1. Área de concentração originária do CGL



Fonte: FILHO et. al., 2011

No limite, o $CGL = 1$ porque o máximo valor de β é dado por $0 \leq \beta \leq 0,5$. O coeficiente varia de zero a um e, quanto mais espacialmente concentrada for o setor, mais próximo a 1 (um) estará o índice; e se a indústria for uniformemente distribuída, o índice será igual a zero.

A próxima seção apresenta algumas informações pertinentes sobre o Pará e os resultados mais relevantes da pesquisa.

4. RESULTADOS E ANÁLISE

O estado do Pará tem área de 1.245.870,70 km² é o segundo maior estado da Federação em extensão territorial. Ele está localizado no Norte do Brasil e encontra-se dividido em 144 municípios, onde vivem, 8.811.659 milhões de pessoas, sua densidade demográfica é de 7,07 hab/km². A capital do estado é Belém com área de 1.059,47 km² e 1.506.420 pessoas, a densidade demográfica da capital é de 1.421,87 hab/km², segundo estimativa Fapespa (2022).

As atividades selecionadas foram aquelas cujos indicadores adotados alcançaram concomitantemente resultados expressivos que indicam possível formação de clusters. O indicador de índice de Moran Local ressalta autocorrelação positiva, com características similares entre os municípios com expressivo número de empregos no setor analisado, ou seja, apresentam valores acima da média classificados como higt-higt tanto o município quanto seu vizinho participam ativamente no mesmo setor.

Em relação aos resultados dos indicadores de QL e GL temos que para o primeiro foi adotado valores maiores que 2 visando destacar os resultados mais importantes, ele está relacionado a concentração e a especialização do setor e em relação ao segundo os valores próximo a unidade indicam que o setor está espacialmente concentrado. Os dados obtidos foram organizados em tabelas com informações específicas de cada SAE e com seus mapas para melhor visualização da distribuição espacial.

Os dados do primeiro setor estão organizados na tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Setor Extrativa Mineral – 2020

GINI	0,92		I de Moran	0,237
Município-Pará	QL	Nº de empresas	Participação no emprego	Hotspots
Parauapebas	6,72	8	37,21%	Alto-Alto
Outilândia do Norte	12,15	3	3,86%	Alto-Alto
Marabá	2,58	12	12,06%	Alto-Alto

Curionópolis	17,68	8	3,26%	Alto-Alto
Canaã dos Carajás	10,96	3	18,84%	Alto-Alto

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Rais. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>.

Fonte: MTE e CNAE/80 (IBGE). O setor de Extrativa Mineral compreende a Extração de minerais.

O setor de Extrativa mineral concentra a atividade em cinco municípios. Esse setor predomina sua concentração na Região de Integração (RI) Carajás, Ourilândia do Norte é o único município que não faz parte dessa RI conforme o mapa 1. Em relação ao emprego gerado por esse SAE dos 24.079 vínculos ativos, pouco mais de 75% está concentrado nessa região. Já em relação ao número de estabelecimentos das 145 empresas cadastradas na base de dados da RAIS 23,45% concentram-se nesses municípios.

Destaque para Parauapebas com 8.959 vínculos ativos e 8 estabelecimentos cadastrados com média de 1.119,9 vínculos ativos por estabelecimento e Canaã dos Carajás com 4.536 vínculos ativos e 3 estabelecimentos cadastrados e média de 1.512 vínculos ativos por estabelecimento. São as maiores participações no emprego com 37,21% e 18,84% respectivamente. Em relação a especialização do setor o QL de Parauapebas e Canaã dos Carajás estão abaixo do município de Curionópolis com QL de 17,68 indicando uma maior especialização desse município no setor.

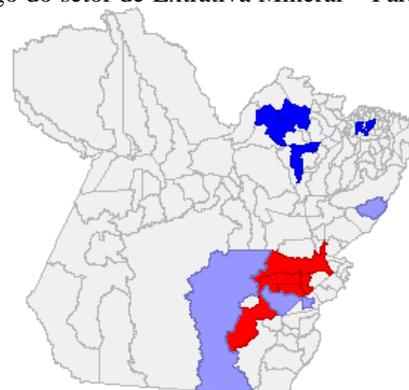
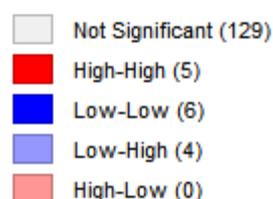
A indicação de formação de *cluster* do setor nesses municípios resulta devido a considerável concentração do emprego indicado no CGL de 0,92 e LISA de 0,237 com especialização elevada a nível de QL. Porém não é possível afirmar que haja um APL em formação, se tomarmos como referência apenas o número de estabelecimentos concentrados nessas regiões.

As medidas públicas focadas para o desenvolvimento da região existem a possibilidade de vir a ser um polo de referência. Foram contabilizados nos cinco municípios 5 Instituições de Ensino Superior (IES) pública e 12 privada, o Programa do Governo do Estado “Forma Pará” está presente em 3 municípios e em relação as Instituições Financeiras há 26 bancos públicos e 14 privados.

Esses agentes externos são importantes no processo de desenvolvimento que se configuram de acordo com Suzigan (2006) em um sistema complexo que operam diversos subsistemas. Ressaltando a importância que haja um diálogo entre eles para que juntos trabalhem no mesmo sentido para desenvolver um APL. Ações do Governo do Estado apoiando o desenvolvimento local são essenciais para fortalecer esses laços.

Para a formação de APL tanto para esse setor como para os demais, não é possível afirmar que haja um em formação, pois, esse arranjo é muito mais complexo e envolve outros agentes econômicos, políticos e sociais.

Mapa 1 – Mapa de clusters (LISA) da concentração do volume de emprego do setor de Extrativa Mineral – Pará (2020)



Fonte: Resultados da pesquisa. Dados extraídos da Rais vínculo. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>.

A seguir é apresentado os resultados do próximo setor de destaque na pesquisa.

Tabela 2 – Setor de Prod. Mineral Não Metálico – 2020

GINI	0,78		I de Moran	0,114
Município-Pará	QL	Nº de empresas	Participação no emprego	Hotspots
Ananindeua	1,18	25	7,58%	Alto-Alto
Benevides	2,44	8	2,12%	Alto-Alto
Castanhal	1,08	8	3,17%	Alto-Alto
Inhangapi	33,36	2	3,09%	Alto-Alto
Irituia	11,90	7	1,46%	Alto-Alto
Santa Maria do Pará	9,96	3	1,46%	Alto-Alto
Marituba	4,27	10	4,65%	Alto-Alto

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Rais. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>.

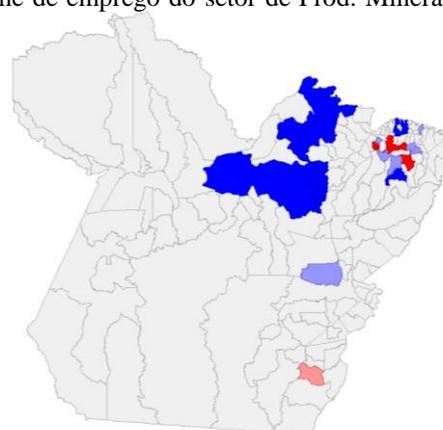
Fonte: MTE e CNAE/80 (IBGE). O setor de Prod. Mineral Não Metálico compreende a Indústria de produtos minerais não metálicos.

O setor de Prod. mineral não metálico concentra a atividade em sete municípios. Sendo predominante nas RI Guajará (Ananindeua, Marituba e Benevides), RI Guamá (Castanhal, Inhangapi e Santa Maria do Pará) e RI Rio Capim (Irituia) o mapa 2 apresenta uma visão espacial da distribuição. Em relação ao emprego gerado por essa atividade econômica dos 6.663 vínculos ativos 23% estão concentrados nesses municípios. Já em relação ao número de estabelecimentos das 378 empresas cadastradas na base de dados da RAIS 16,67% também estão situadas nesses sete municípios.

Destaque para os municípios de Inhangapi com 206 vínculos ativos e 2 estabelecimentos cadastrados com média de 103 vínculos ativos por estabelecimento, enquanto Ananindeua com 25 empresas cadastradas somam apenas 505 vínculos ativo com média de 20,2 vínculos ativos por estabelecimento. Já a maior participação no emprego fica para a Ananindeua e Marituba com 7,58% e 4,65% respectivamente. Em relação a especialização do setor os maiores QL são de Inhangapi 33,36, Irituia 11,90 e Santa Maria do Pará 9,96.

A indicação de formação de *cluster* do setor de Prod. mineral não metálico nesses municípios ocorre do resultado da concentração do emprego indicado no CGL de 0,78 e LISA de 0,114 com especialização elevada a nível de QL. Alguns elementos externos importantes para formação de APLs são as IES e as Instituições Financeiras e para esses municípios temos instalados 5 IES pública e 7 privada, o Programa do Governo do Estado “Forma Pará” está presente em 5 municípios e em relação as Instituições Financeiras há 27 bancos públicos e 10 privados.

Mapa 2 – Mapa de clusters (LISA) da concentração do volume de emprego do setor de Prod. Mineral Não Metálico – Pará (2020)



Fonte: Resultados da pesquisa. Dados extraídos da Rais vínculo. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>

A seguir é apresentado os resultados do próximo setor que se destacou na pesquisa.

Tabela 3 – Setor de Madeira e Mobiliário – 2020

GINI	0,80	I de Moran	0,289	
Município-Pará	QL	Nº de empresas	Participação no emprego	
			Hotspots	
Belém	0,34	68	12,66%	Alto-Alto
Benevides	4,76	20	4,13%	Alto-Alto
Marituba	3,66	10	3,99%	Alto-Alto
Ananindeua	1,47	47	9,45%	Alto-Alto
Ulianópolis	11,34	17	4,00%	Alto-Alto
Goianésia do Pará	8,30	12	2,31%	Alto-Alto
Dom Eliseu	7,65	11	2,78%	Alto-Alto
Santa Bárbara do Pará	13,52	9	2,72%	Alto-Alto

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Rais. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>.

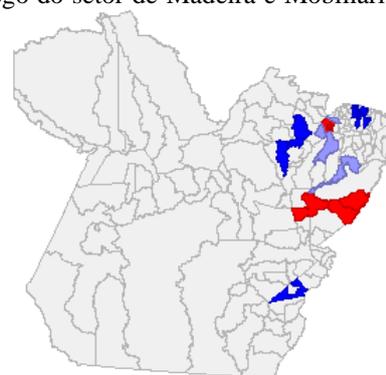
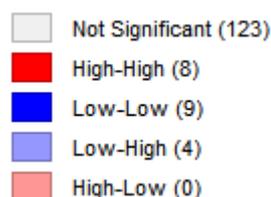
Fonte: MTE e CNAE/80 (IBGE). O setor de Madeira e Mobiliário compreende a Indústria da madeira e do mobiliário.

O setor de Madeira e Mobiliário concentra a atividade em oito municípios. Esse setor predomina sua concentração basicamente nas RI Guajará, todos os cinco municípios que compõe esta RI (Ananindeua, Marituba, Benevides, Belém e Santa Bárbara do Pará), RI Lago Tucuruí (Goianésia do Pará) e RI Rio Capim (Dom Eliseu, Ulianópolis) esses três últimos municípios formam um *cluster* isolado dos cinco primeiros, para melhor visualização o mapa 3 apresenta a distribuição espacial do setor. Em relação ao emprego gerado por essa atividade econômica dos 12.385 vínculos ativos, quase metade está concentrado nesses municípios, 42%. Já em relação ao número de estabelecimentos das 610 empresas cadastradas na base de dados da Rais 32,80% também estão situadas nesses oito municípios.

Destaque para o município de Santa Bárbara do Pará com 9 estabelecimentos cadastrados e um total de 337 vínculos ativos, o município tem média de 37,4 vínculos ativos por estabelecimento melhor que os municípios de Belém e Ananindeua que apresentam 68 e 47 empresas nesse setor respectivamente, mas com médias inferiores de 23 e 25 respectivamente. A maior participação no emprego fica com Belém (12,66%) e Ananindeua (9,45%). Em relação a especialização do setor os maiores QL são de Santa Bárbara do Pará 13,52 e Ulianópolis 11,34.

A indicação de formação de *cluster* do setor de Madeira e Mobiliário ocorre do resultado da concentração do emprego indicado no CGL ser de 0,80 e o LISA de 0,289 com especialização elevada a nível de QL, exceto na capital Belém que apresenta um QL menor que a unidade. Alguns elementos externos importantes para formação de APLs são as IES e as Instituições Financeiras e na RI Guajará estão instalados 6 campi de IES pública e 27 privada, o Programa do Governo do Estado “Forma Pará” está presente nos 5 municípios e em relação as Instituições Financeiras há 71 agências públicas e 40 privadas, sendo 79% do total concentrada em Belém. Já nos três municípios que se encontram mais ao sul há somente um curso do Programa Estadual “Forma Pará” e 7 agências públicas e 3 privadas e nenhuma IES.

Mapa 3 – Mapa de clusters (LISA) da concentração do volume de emprego do setor de Madeira e Mobiliário – Pará (2020)



Fonte: Resultados da pesquisa. Dados extraídos da Rais vínculo. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>

A seguir é apresentado os resultados do próximo setor que se destacou na pesquisa.

Tabela 4 – Setor de Agricultura – 2020

GINI	0,71	I de Moran	0,234	
Município-Pará	QL	Nº de empresas	Participação no emprego	Hotspots
Acará	5,17	23	2,51%	Alto-Alto
Benevides	0,93	35	0,81%	Alto-Alto
Santo Antônio do Tauá	6,46	77	1,47%	Alto-Alto
Tailândia	7,08	79	7,24%	Alto-Alto
Tomé-Açu	5,38	164	3,84%	Alto-Alto
Ulianópolis	3,19	69	1,13%	Alto-Alto
Dom Eliseu	3,84	136	1,39%	Alto-Alto
Ipixuna do Pará	3,06	58	0,77%	Alto-Alto

Fonte: Elaboração própria. a partir de dados da Rais. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>.

Fonte: MTE e CNAE/80 (IBGE). O setor de Agricultura compreende a Agric., silvicultura, criação de animais, extração vegetal, pesca e agricultura.

O setor de Agricultura concentra a atividade em oito municípios. A predominância da concentração do setor está nas RI Guajará (Benevides), RI Guamá (Santo Antônio do Tauá), RI Rio Capim (Ulianópolis, Tomé-Açu, Dom Eliseu e Ipixuna do Pará) e RI Tocantins (Acará e Tailândia) o mapa 4 esboça uma visão espacial da distribuição. Em relação ao emprego gerado por esse SAE dos 49.327 vínculos ativos em 2020, pouco mais de 19% estão concentrados nesses municípios. Já em relação ao número de estabelecimentos das 7.203 empresas cadastradas na base de dados da RAIS 19,15% encontram-se nos municípios mencionados.

Destaque para os municípios de Tailândia com 79 estabelecimentos cadastrados na base de dados da Rais e um total de 3.569 vínculos ativos e Acará com 1.240 vínculos ativos e 23 estabelecimentos cadastrados, as médias de vínculos ativos por estabelecimento desses dois municípios são 45,2 e 53,9 respectivamente. A maior participação no emprego é em Tailândia com 7,24%. Em relação a especialização do setor os maiores QL são em Tailândia 7,08 e Santo Antônio do Tauá 5,38.

A indicação de formação de *cluster* do setor de Agricultura nesses municípios ocorre do resultado da concentração do emprego indicado no CGL ser de 0,71 e o LISA de 0,234 com especialização moderada a nível de QL, exceto Benevides que apresenta QL menor que a unidade. Alguns elementos externos importantes para formação de APLs são as IES e as Instituições Financeiras e para esses municípios temos instalados 2 campi de IES pública e 3 privada, o Programa do Governo do Estado “Forma Pará” está presente nos 3 municípios e em relação as Instituições Financeiras há 20 agências públicas e 8 privadas.

Mapa 4 – Mapa de clusters (LISA) da concentração do volume de emprego do setor de Agricultura – Pará (2020)



Fonte: Resultados da pesquisa. Dados extraídos da Rais vínculo. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>

Os três setores a seguir destacaram-se praticamente nos mesmos municípios. A predominância foi nos municípios de Ananindeua, Belém (Capital), Benevides, Marituba e Barcarena e como são integrantes da Região Metropolitana de Belém, exceto Barcarena, são beneficiados por alguns serviços ofertados pela capital como Universidades e Instituições Financeiras. Nesse sentido a formação de APLs poderia surgir caso houvesse mobilidade dos agentes sociais e econômicos.

Tabela 5 – Setor de Indústria Química – 2020

Município-Pará	GINI		I de Moran	
	QL	Nº de empresas	Participação no emprego	Hotspots
Ananindeua	2,27	30	14,57%	Alto-Alto
Benevides	16,76	17	14,55%	Alto-Alto
Marituba	1,28	7	1,39%	Alto-Alto
Santa Izabel do Pará	5,73	7	4,30%	Alto-Alto

Fonte: Elaboração própria. a partir de dados da Rais. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>.

Fonte: MTE e CNAE/80 (IBGE). O setor de Indústria Química compreende a Ind. química, de prod. farmacêuticos, veterinários, de perfumaria, sabões, velas e mat. pla.

O setor de Indústria Química concentra a atividade em quatro municípios da RI Guajará (Ananindeua, Benevides e Marituba) e RI Guamá (Santa Izabel do Pará) o mapa 5 apresenta uma visão espacial desta distribuição geográfica. Em relação ao emprego gerado por esse SAE dos 4.880 vínculos ativos em 2020, 35% está concentrado nesses municípios. Já em relação ao número de estabelecimentos das 170 empresas cadastradas na base de dados da RAIS 36% estão localizadas nos municípios mencionados.

Destaque para os municípios de Ananindeua com 30 estabelecimentos cadastrados na base de dados da Rais e um total de 711 vínculos ativos e Benevides com 710 vínculos ativos e 17 estabelecimentos cadastrados, as médias de vínculos ativos por estabelecimento desses dois municípios são 23,7 e 41,8 respectivamente. A maior participação no emprego é em Ananindeua e Benevides com 14,57% e 14,55% respectivamente. Em relação a especialização do setor o maior QL é de Benevides de 16,76.

A indicação de formação de *cluster* do setor de Indústria Química ocorre do resultado da concentração do emprego indicado no CGL ser de 0,83 e o LISA de 0,141 com especialização moderada a nível de QL.

Mapa 5 – Mapa de clusters (LISA) da concentração do volume de emprego do setor de Indústria Química – Pará (2020)



Fonte: Resultados da pesquisa. Dados extraídos da Rais vínculo. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>

A seguir é apresentado os resultados do próximo setor que se destacou na pesquisa.

Tabela 6 – Setor de Comércio Atacadista – 2020

GINI	0,86		I de Moran	0,177
Município-Pará	QL	Nº de empresas	Participação no emprego	Hotspots
Belém	0,60	704	22,22%	Alto-Alto
Ananindeua	2,15	344	13,80%	Alto-Alto
Benevides	6,47	55	5,62%	Alto-Alto
Marituba	3,42	75	3,73%	Alto-Alto

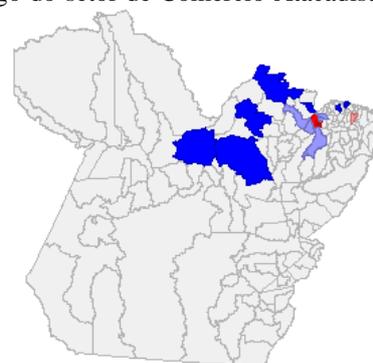
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da Rais. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>
 Fonte: MTE e CNAE/80 (IBGE).

O setor de Comércio Atacadista concentra a atividade em quatro municípios da RI Guajará (Ananindeua, Belém, Benevides e Marituba), conforme o mapa 6. Em relação ao emprego gerado por esse SAE dos 36.573 vínculos ativos em 2020, 45% está concentrado nesses municípios. Já em relação ao número de estabelecimentos das 3.207 empresas cadastradas na base de dados da RAIS 36,73% encontram-se nos municípios mencionados.

Destaque para os municípios de Belém com 8.127 vínculos ativos e 704 estabelecimentos cadastrados com média de 11,5 vínculos ativos por estabelecimento e Ananindeua com 5.047 vínculos ativos e 344 estabelecimentos cadastrados e média de 14,7 vínculos ativos por estabelecimento. São as maiores participações no emprego com 22,22% e 13,80% respectivamente. Em relação a especialização do setor quem se destaca é Benevides com QL de 6,47, Belém apesar da maior participação no emprego apresenta QL de 0,60 isso significa que o setor não se concentra nessa região.

A formação de *cluster* do setor de Comércio Atacadista nesses municípios ocorre do resultado da concentração do emprego indicado no CGL ser de 0,86 e o LISA de 0,177 com especialização a nível de QL próxima a 2 com exceção de Belém.

Mapa 6 – Mapa de clusters (LISA) da concentração do volume de emprego do setor de Comércio Atacadista – Pará (2020)



Fonte: Resultados da pesquisa. Dados extraídos da Rais vínculo. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>

A seguir é apresentado os resultados do próximo setor que se destacou na pesquisa.

Tabela 7 – Setor de Transporte e Comunicações – 2020

GINI	0,88		I de Moran	0,183
Município-Pará	QL	Nº de empresas	Participação no emprego	Hotspots
Barcarena	2,47	96	6,22%	Alto-Alto
Belém	0,86	590	31,79%	Alto-Alto
Benevides	1,01	35	0,88%	Alto-Alto
Ananindeua	1,94	227	12,43%	Alto-Alto

Marituba	4,31	78	4,70%	Alto-Alto
----------	------	----	-------	-----------

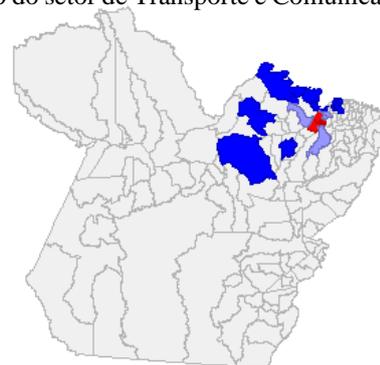
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da Rais. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>.
Fonte: MTE e CNAE/80 (IBGE).

O setor de Transporte e Comunicações concentra a atividade em cinco municípios da RI Guajará (Ananindeua, Belém, Marituba e Benevides) e RI Tocantins (Barcarena) o mapa 7 apresenta a distribuição espacial da distribuição. Em relação ao emprego gerado por esse SAE dos 49.131 vínculos ativos em 2020, 56% está concentrado nesses municípios e em relação ao número de estabelecimentos das 2.739 empresas cadastradas na base de dados da RAIS 37,46% encontram-se nos municípios mencionados.

Destaque para os municípios de Belém com 15.620 vínculos ativos e 590 estabelecimentos cadastrados com média de 26,5 vínculos ativos por estabelecimento e Ananindeua com 6.106 vínculos ativos e 227 estabelecimentos cadastrados e média de 26,9 vínculos ativos por estabelecimento. São as maiores participações no emprego com 31,79% e 12,43% respectivamente. Em relação a especialização do setor quem mais se destaca é Marituba com QL de 4,31, Belém apesar da maior participação no emprego apresenta QL de 0,86 isso significa que o setor não se concentra nessa região, os demais municípios também são apresentam uma expressão muito relevante a nível de QL.

A formação de *cluster* do setor de Transportes e Comunicações nesses municípios ocorre do resultado da concentração do emprego indicado no CGL ser de 0,88 e o LISA de 0,183, porém com especialização a nível de QL próxima a 1,0 na maioria dos cinco municípios.

Mapa 7 – Mapa de clusters (LISA) da concentração do volume de emprego do setor de Transporte e Comunicações – Pará (2020)



Fonte: Resultados da pesquisa. Dados extraídos da Rais vínculo. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>

No que compete ao campo das políticas públicas para o desenvolvimento do Estado o Governo vem alinhando seu plano de governo com os “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (ODS), esses são metas propostas pela Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, que em setembro de 2015 se comprometeram a atingir até 2030.

As ações do Governo estão alinhadas aos ODS no sentido de promover a longo prazo um Pará mais desenvolvido economicamente, ambientalmente sustentável e socialmente inclusivo para seus cidadãos até 2030. No ODS 8 Trabalho Decente e Crescimento Econômico elaborado pela Fapespa (2019) as ações programadas para o Estado são no sentido de implementação de um conjunto de medidas no campo econômico, objetivando igualar o PIB per capita estadual ao nacional. Tais medidas culminaram na priorização de cadeias produtivas estratégicas, tendo como eixo primordial a verticalização da produção e o desenvolvimento inteligente.

É importante mencionar que os dados aqui discutidos se referem ao volume de empregos gerados no ano de 2020. Adicionalmente, a análise sobre a especialização e concentração com base nessa variável podem não refletir toda a complexidade, visto que há também um elevado índice de empregos informais e subemprego gerados ao entorno de cada

subsetor que não foram contabilizados. A tecnologia que cada empresa emprega em sua produção não foi quesito de questionamento e a análise sobre essa variável é um fator de relevância que faz diferença no saldo da produção. Empresas com tecnologias avançadas e maquinário especializado não necessitam de muita mão de obra empregada e geram alta produção, enquanto empresas sem esse capital produzem em volumes menores abastecendo apenas o comércio local e arredores.

Haddad (1989) aponta algumas limitações dessa variável, dentre elas os diferenciais inter-regionais de tecnologia e de produtividade, pode ocorrer que duas regiões apresentem, para um mesmo setor produtivo, níveis de emprego semelhantes, lado a lado com volumes diferentes de produção em termos físicos ou monetários; ou ainda, com a evolução da tecnologia e da produtividade em um dado setor de uma determinada região ao longo do tempo, o acréscimo do nível de emprego entre dois períodos pode ser, contudo, compatível com o crescimento da produção setorial.

Os setores de maior visibilidade cuja produção é oriunda da riqueza natural como o de Extrativa Mineral, a pesquisa demonstrou que a geografia da localidade conformou um ambiente propício para sua produção. Aqueles cuja produção está relacionada a serviços como o Transporte e comunicações ou a Comércio destacaram-se nos municípios que compõem a Região Metropolitana de Belém (RMB), uma justificativa para isso seria a concentração de empresas, Instituições financeiras, de Ensino Superior, variados tipos de atividade produtiva em relação a outros serviços oferecidos, essas oportunidades atraem muitas pessoas para a RMB.

Não foi observado formação de clusters no interior do Estado o número de empregos formais e empresas cadastradas na Rais em comparação a outros Estados da Federação são menores, a carência de empresas no setor da indústria atrasa o desenvolvimento de uma região, o setor industrial é o principal polo gerador de tecnologia, pesquisa, desenvolvimento e inovação para o sistema produtivo de uma maneira geral, desempenhando papel estratégico no fortalecimento de todos os demais setores brasileiros é gerador de muitos empregos e matem relação direta no impacto do PIB. Dessa forma há necessidade de pesquisas voltadas para o tema, porém os demais trabalhos a respeito de APLs no Pará focam em produções locais ligadas a cultura do açaí, madeira, agricultura, cerâmica etc. produções em sua maioria ligadas ao extrativismo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A concentração de empresas de mesmo setor produtivo que interagem entre si para poder existirem são denominadas de *clusters*, na literatura esse tipo de organização vem sendo objeto de estudo há muito tempo, porém sem perder sua relevância. Muito próximo a esse tipo de concentração e as vezes usado como sinônimos dos *clusters* são os APLs que vão além da aglomeração de empresas de mesmo setor, incluindo outros agentes externos sociais que buscam o desenvolvimento socioeconômico da região visando a criação de medidas públicas.

A definição dos termos *clusters* e APLs foram trabalhadas e exemplificadas ao longo do trabalho, com a intenção de determinar a existência de tais arranjos no Pará, os métodos utilizados para alcançar esse fim foram detalhados na seção de metodologia. Os resultados dos indicadores de QL, CGL e o Lisa foram apresentados e de acordo com a interpretação destes indicam formação de cluster de alguns setores.

Porém para identificar a formação de APLs utilizamos outros dados relevantes que ratificariam possível existência, nos sites do Banco Central e do MEC encontramos informações a respeito do quantitativo de Instituições Financeiras e Universidades públicas e privadas respectivamente presente nesses municípios. Nesse sentido a pergunta se há formação de *cluster* e APLs dos setores econômicos nos municípios paraenses? Foi a motivação para esse trabalho.

Embasada nos resultados dos indicadores adotados foi detectado formação de sete possíveis clusters dos 25 Subsetores da Atividade Econômica, na classificação Lisa cluster a interpretação do agrupamento de regiões cujos resultados dos valores foram agrupados no quadrante de associação espacial positiva está cercada por outras regiões que tem comportamento similar. Ou seja, apresentam classificação High-High indicando que tanto o valor do atributo, quanto o valor médio para seus vizinhos, estão acima da média do conjunto. No entanto essa classificação abrange entre 4 a 8 municípios que conseguiram sinalizar algum destaque, esse total não é muito expressivo uma vez que o Pará conta com 144 municípios e grande parte deles não expressam visibilidade nesse contexto.

Devido a extensão deste campo teórico, ressalta-se que de nenhuma forma foi de intenção esgotar os resultados e discussão. O Pará é um estado de grande dimensão, assim para os resultados serem mais fiéis a realidade sugerimos expandir a pesquisa para alguma Região de Integração onde poderá ser utilizado mais dados específicos, como por exemplo o volume da produção e mais ações do governo do estado ou municipal para o desenvolvimento econômico da região.

6. REFERÊNCIAS

CASTRO, A. W. V.; TOURINHO, M. M.; GOLLO, S. S. **Arranjos produtivos locais de produtos madeireiros e não-madeireiros no estado do Pará**. Disponível: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/998589/arranjos-produtivos-locais-de-produtos-madeireiros-e-nao-madeireiros-no-estado-do-para-brasil>. Acesso em: 18/10/2022.

CHAVES, Débora Almeida. **A Trajetória dos Arranjos Produtivos Locais no Estado do Pará** – Quais as ações dos governos estaduais? Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, jul/set 2016. Disponível em: <https://www.eumed.net/rev/cccss/2016/03/arranjos.html>. Acesso em: 18/10/2022.

CASSIOLATO, J. E. et al. **Arcabouço Institucional e Serviços de Apoio aos Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais em Diferentes Estados do Brasil**. Redesist.

CRUZ, Bruno de Oliveira et al. **Economia Regional e Urbana** – Teorias e Métodos com ênfase no Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).

DRUCK, S. et. al. **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Brasília: Embrapa, 2004.

DUAIBS, R. **A economia italiana e o desenvolvimento dos distritos industriais**. Sinais ISSN: 1981-3988. Vitória/2016.

DULLIUS, A. C. **As capacidades de inovação em Startups: Um estudo no Vale do Silício**. Porto Alegre/2016.

ENGEL, J. S. **Global Clusters of Innovation: Lessons from Silicon Valey**. California Management Review, v. 57, n. 2, p. 36-65, 2015

Fapespa – Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisa. **Relatório ODS nº 1: Economia e Sociedade**. Belém/Pa, 2019.

FILHO, P. J. M.; FAGUNDE, J. O. e SCHUMACHER G. **A produção de leite no Rio Grande do Sul: Produtividade, especialização e concentração (1990 – 2009)**, ano 2011. Revista de Economia e Agronegócio, vol.9, nº 2.

Fipe – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. **Arranjos Produtivos Locais na Economia Paraense**. São Paulo, março/2009.

HADDAD, P. R. **Economia regional: Teorias e métodos de análise**. Fortaleza: BNB-ETENE, 1989.

Krugman, Paul. **Development, Geography, and Economic Theory**. Quarta Impressão, 1998.

LIMA, E. C. e NETO, C. R. O. **Análise do desenvolvimento territorial: A contribuição da experiência italiana**. Interações, Campo Grande/MS, v. 20, nº 1, p. 51-61, jan./mar. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v0i0.1796>. Acesso em: (13/09/2022).

LUZARDO, A. J. R.; FILHO, R. M. C.; RUBIM, I. B. **Análise Espacial Exploratória com o Emprego do Índice de Moran**. Publicado na Revista Geographia do Programa de Pós-Graduação em Geografia, ano 2017.

MAGACHO, L. A. M. **Parque de Inovação de Serviços para as Pessoas Metodologias para o planejamento**. PUC-Rio – Certificação Digital nº 0813085/CA. Rio de Janeiro, 2010.

MARQUES, Ana Paula da Silva et al. **Análise exploratória de dados de área para índices de furto na Mesorregião de Presidente Prudente – SP**. In: III SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLOGIAS DA GEOINFORMAÇÃO, 2010, Recife – PE. Artigo, p. 001-008.

NEVES, M. et al. **Análise exploratória espacial de dados sócio-econômicos de São Paulo**. GISBrasil 2000, Salvador 2000. Disponível em: [Gilberto Câmara: homepage \(inpe.br\)](http://gilberto.câmara.inpe.br) . Acesso em: 18/09/2022.

NETO, Gilcindo de Castro Corrêa; MARINI, Marcos Junior e GAZOLLA, Marcio. **Políticas Públicas para Arranjos Produtivos Locais: uma análise do Sul do Brasil**. Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, v. 39, nº134, p.179-193, jan/jun ano 2018.

NUNES, Fabrizia Gioppo. **Análise exploratória espacial de indicadores de desenvolvimento socioambiental das regiões de planejamento do Norte e Nordeste Goiano**. Ateliê Geográfico (Revista Eletrônica), ISSN: 1982-1956. Goiânia-GO, abril/2013. V. 7, n. 1.

PIEKARSKI, Ana Elisa Tozetto e TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Identificação de Clusters Industriais: Uma Análise de Métodos Quantitativos. XI Simpep – Simpósio de Engenharia de Produção. Revista nº 1 GEPROS – Gestão da Produção e Sistemas, ISSN: 1808-9941, p. 40-XX, 2005. Disponível em: < <https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/17> >. Acesso em (12/08/20220).

QUEIROZ, Antonio Marcos de; PIRES, Murilo José de Souza. **Crescimento Econômico e a Associação Espacial de Clusters Municipais no Estado de Goiás: 2002-2016**. Textos para Discussão Ipea, ano 2021.

Revista Pequenas Empresa Grandes Negócios. **Tudo que você precisa saber sobre o Vale do Silício**. Disponível: <https://revistapegn.globo.com/Startups/noticia/2020/02/tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-o-vale-do-silicio.html>. Acesso em: 20/10/2022.

RODRIGUES, H. F. F. e SALOMÃO, I. C. **O setor calçadista do Vale do Sinos (RS) no âmbito do Mercosul: Desafios e Potencialidades**. Revista Cadernos de Campo. Araraquara, nº 24, p. 169-186. jan./jun. 2018. E-ISSN 2359-2419.

SEBRAE. Série Empreendimentos Coletivos: APL – Arranjo Produtivo Local. Brasília/2014. Disponível: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/arranjo-produtivo-local-serie-empreendimentos-coletivos.5980ce6326c0a410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 17/10/2022.

SEBRAE. **Subsídios para a identificação de clusters no Brasil: atividades da indústria**. SEBRAE-SP. Relatório de Pesquisa, São Paulo, 2002.

SEDEME – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Mineração e Energia. **Relatório de Gestão 2020**. Belém/Pa, dez/2020. Disponível em: http://sedeme.pa.gov.br/sites/default/files/relatorio_de_gestao_geral_2020_-_final.pdf. Acesso em: 19/10/2022.

SUZIGAN, Wilson. **Identificação, mapeamento e caracterização estrutural de arranjos produtivos locais no Brasil**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), ano 2006. Disponível em: < https://www3.eco.unicamp.br/neit/images/destaque/Suzigan_2006_Mapeamento_Identificacao_e_Caracterizacao_Estrutural_de_APL_no_Brasil.pdf >. Acesso em: (15/05/2022).