

O IMPACTO DOS BANCOS PÚBLICOS NOS MUNICÍPIOS: UM ESTUDO PARA AS AGÊNCIAS DO BANCO DO ESTADO DO PARÁ (BANPARÁ)

Pedro Maneschy¹, Dennise Nascimento², Isabela Dantas³, Nathalia Lemos⁴, Silviane Carvalho⁵, Douglas Alencar⁶, Camila Vogt⁷.

Área 5 - Economia do Setor Público

Resumo

Os bancos públicos possuem como função contribuir para o desenvolvimento socioeconômico das regiões. O Banco do Estado do Pará (Banpará), como um banco de desenvolvimento, visa o crescimento dos municípios do Estado. Ao contrário dos bancos comerciais que tem como política a redução do número de agências, o Banpará tem se expandido para estar presente em quase a totalidade dos municípios do Estado, inclusive em regiões com menores Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) do Brasil. Dessa forma, a partir de metodologias de econometria espaciais e de análise de impacto, esse estudo intenta mensurar qual o efeito das agências do Banpará nos municípios. A partir dos resultados é possível demonstrar que a presença do banco resultou em um efeito médio superior significativo de aproximadamente R\$ 17 milhões no valor adicionado bruto de serviços e R\$ 34 milhões no valor adicionado da administração pública municipal do Pará em 2018. Com relação a instalação das agências do Banpará, o estudo concluiu que municípios que passaram a ter agências entre o período de 2010 e 2019 tiveram um incremento médio superior de aproximadamente R\$137,00 nos salários formais em 2019. Dessa forma, ter agências do Banpará garantiu no ano de 2018 em média 11% a mais na produção de serviços e 15% no valor da produção da administração pública. Adicionalmente, municípios que instalaram agências entre 2010 e 2019 possuem salários médios 6,7% superiores que municípios que não instalaram agências. Os resultados também podem ilustrar o impacto do banco por regiões do Pará. Municípios da região do Marajó, onde estão localizadas as cidades com menor IDH do Brasil, tiveram um incremento de aproximadamente R\$ 222 milhões no PIB. Também na região, municípios que passaram a ter o Banpará entre 2010 e 2019 obtiveram um acréscimo médio de aproximadamente R\$ 128,00 nos salários formais de 2019. Assim o estudo concluiu que a política de expansão de agências do banco é de extrema importância para o crescimento e desenvolvimento socioeconômico da região, reforçando a importância das instituições financeiras focadas no desenvolvimento regional.

Palavras-chave: Banco, Impacto, Pará, Renda, Escore de propensão.

Abstract

Public banks have the function of contributing to the socio-economic development of the regions. The State Bank of Pará (Banpará), as a development bank, aims at the growth of the municipalities in the State. Unlike commercial banks, whose policy is to reduce the number of branches, Banpará almost expanded to be present in all cities in the State. Moreover, it includes regions with Municipal Human Indexes (IDHM) in Brazil. Thus, based on spatial econometrics and impact analysis methodologies, a study intends to measure the effect of Banpará agencies on municipalities. Based on the results, it is possible to demonstrate that the bank's presence resulted in a higher average impact of approximately BRL 17 million in gross added value and BRL 34 million in the added value of the municipal public administration of Pará in 2018. Regarding installing Banpará branches, the study concluded that municipalities that started to have units between 2010 and 2019 had a higher average increase of approximately R\$137.00 in formal salaries in 2019. Thus, Banpará branches guaranteed in the year 2018 an average of 11% more in the production of services. And also 15% in the value of the output of the public administration. Additionally, municipalities that installed branches between 2010 and 2019 have average salaries 6.7% higher than municipalities that did not establish branches. The results can also illustrate the impact of the bank on regions of Pará. For example, cities in the Marajó region, the

¹ Discente da graduação do curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Pará.

² Discente da graduação do curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Pará.

³ Discente da graduação do curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Pará.

⁴ Discente da graduação do curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Pará.

⁵ Discente da pós-graduação em Sociologia e Antropologia da Universidade Federal do Pará.

⁶ Docente da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Pará.

⁷ Docente da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Pará.

areas with the lowest HDI in Brazil, had an increase of approximately BRL 222 million in 2018 GDP. Additionally, municipalities that started to have Banpará between 2010 and 2019 obtained an average increase of approximately BRL 128.00 in formal salaries in 2019. Thus, the study concluded that the bank's branch expansion policy is significant for the region's socio-economic growth and development. Key-words: Bank, Impact, Pará, Income, Propensity score.

1. INTRODUÇÃO

As moedas e o dinheiro estiveram historicamente relacionados aos bancos que, como instituições financeiras, facilitam a poupança, o investimento, as transferências monetárias, disponibilizam crédito e, portanto, tem uma atuação direta na economia. Essas instituições, como qualquer firma capitalista, também atuam considerando a preferência pela liquidez, e têm como principal objetivo a obtenção de lucro na forma monetária. Assim a estratégia dos bancos é definida considerando a sua percepção de risco e oportunidades de lucro, por meio da administração de seus ativos e passivos, fazendo circular a economia onde atuam. Nesta perspectiva, os bancos são firmas capitalistas, cujo objetivo principal é obter lucro na forma monetária, é uma instituição cujo comportamento influencia diretamente as condições de liquidez e de financiamento da economia, e, por conseguinte, a concretização das decisões de gastos dos sujeitos (DE PAULA, 2006).

No entanto, esses bancos podem, também, assumir um papel de financiamento de interesses socioeconômicos favoráveis ao desenvolvimento coletivo da sociedade em que atuam. Esses são os denominados bancos de desenvolvimento, instituições financeiras que são controladas por governos, em sua grande maioria; e que dispõem de um mandato de atuação específico, em segmentos e setores chave do mercado e que geram resultados socioeconômicos relevantes, ou ainda de um mandato amplo, para prover financiamento ao desenvolvimento socioeconômico de determinada região. Os bancos de desenvolvimento deveriam ser capazes de contribuir para o melhor desempenho do sistema de financeiro onde atuam, no sentido de compensar os efeitos dos problemas intrínsecos ao próprio sistema capitalista. Considerado o papel dos bancos de desenvolvimento, esse trabalho tem como objetivo mensurar o impacto da presença de agências de um banco de desenvolvimento, o Banco do Estado do Pará (Banpará) nos municípios.

Sabe-se que os centros financeiros seriam responsáveis pelos melhores aspectos inovativos do setor e a periferia deveria se adaptar a esses aspectos, ou seja, há prevalência de maior concentração bancária em regiões centrais (mais desenvolvidas). Isso é perceptível pelo fato de que os bancos são empresas capitalistas dinâmicas e inovadoras, com fins lucrativos, que visam por meio do ajuste de seus patrimônios ativos e passivos, gerarem riqueza, valor, ou seja, alinham seu portfólio de negócios, para aproveitar as oportunidades de lucro (AMADO, 1997), O Banpará, diferente dos bancos comerciais, tem como objetivo central gerar valor para o estado do Pará, atuando no desenvolvimento econômico e social da população. A partir do ano 2010 o banco veio ampliando a instalação de agências nos municípios paraenses localizados em regiões periféricas na tentativa de contribuir para o desenvolvimento financeiro local. A ampliação de agências nessas regiões é contrária aos movimentos feitos pelas instituições privadas, entretanto, pode contribuir como propulsor do crescimento econômico por ampliar o acesso ao sistema financeiro nas regiões menos desenvolvidas. Dessa forma, o Banpará possui uma política contrária ao mercado, com agências bancárias em praticamente todos os municípios paraenses. Fato que levanta o questionamento sobre a importância socioeconômica dessas ações para as regiões.

Conforme Martini (2014) a partir de uma visão social, a intervenção do estado, por meio de bancos no mercado de crédito busca corrigir, ou pelo menos mitigar, os efeitos das falhas de mercado sobre a restrição da oferta de crédito exercida pelas instituições credoras. Já para a visão do desenvolvimento, a necessidade de intervenção é justificada quando a capacidade operacional do setor financeiro é afetada por problemas característicos das

economias subdesenvolvidas, tais como a escassez de capital e a desconfiança geral do público, potencializadas por falhas na execução dos contratos.

Sendo assim, estimar o impacto da presença dos bancos de desenvolvimento nas economias locais é avaliar a efetividade nas políticas públicas econômicas promovidas pelo planejamento financeiro regional. O cálculo de efeito causal para a avaliação de políticas é um desafio para as ciências sociais. Recorrentemente a impossibilidade de experimentos aleatórios impossibilita medir o impacto de ações em determinadas populações sem a existência de viés. Dessa forma, para a avaliação correta do efeito de políticas é necessária a utilizações de técnicas econométricas específicas que considerem essas limitações.

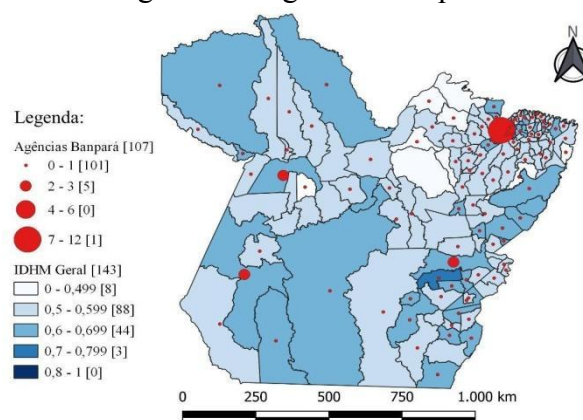
Assim, esse trabalho utiliza metodologias espaciais e de avaliação de impacto para avaliar o resultado econômico da presença de agências do Banpará nos municípios do Estado do Pará. A primeira parte do trabalho mostra a presença das agências em regiões menos desenvolvidas e atendidas muitas vezes de maneira exclusiva pelo banco. Em seguida são apresentadas as metodologias utilizadas. Na seção de resultados são apresentadas as análises espaciais para verificar a presença de correlação, ou seja, entender como o território poderia afetar as variáveis socioeconômicas analisadas em detrimento da presença das agências. Nessa seção também são discutidos os resultados com as ferramentas de pareamento dos municípios e a verificação de causalidade para avaliar o impacto da presença das agências em variáveis de produção em 2018 e os resultados da metodologia de diferenças-em-diferenças para a estimativa do impacto ao longo do tempo. Finalmente, na parte final do trabalho é feita uma breve conclusão sobre a presença de bancos de desenvolvimento, levando em consideração o estudo para o Estado do Pará.

1.1 A PRESENÇA DO BANPARÁ NOS MUNICÍPIOS.

Em 2020 as agências do Banpará possuíam maior cobertura nos municípios do estado do Pará quando comparadas com as agências de bancos privados. O banco estadual estava presente em 107 municípios, representando uma presença em 74% dos municípios do estado do Pará, já as agências privadas cobriam 86 municípios, ou seja, 60% (Figuras 01 e 02).

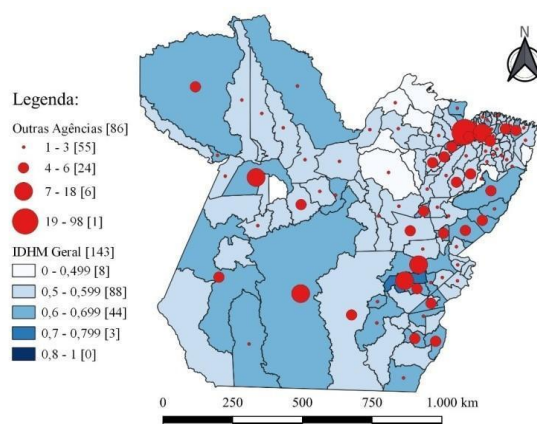
Considerando o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), a distribuição das agências do Banpará apresentada na Figura 01 retrata uma cobertura mais homogênea de em municípios com menores índices de desenvolvimento econômico, diferente da distribuição das agências provadas (Figura 02). Nota-se um claro movimento de concentração de agências privadas em regiões mais desenvolvidas, como a região metropolitana de Belém e a região sudeste do estado, em torno dos municípios de Marabá, Parauapebas e Canaã dos Carajás. Esses que são importantes pólos comerciais na exportação do minério de ferro.

Figura 01 - Agências Banpará e IDHM



Fonte: Elaboração própria. Nota: Software QGIS. (Dados PNUD Atlas Brasil 2010 e ESTBAN Base dados 2020).

Figura 02 - Agências privadas e IDHM



Fontes: Elaboração própria. Nota: Software QGIS. (Dados PNUD Atlas Brasil 2010 e ESTBAN Base dados 2020.)

No Pará, a maioria dos municípios do estado, que corresponde a 61%, apresenta o IDHM baixo (0,5- 0 599), e com IDHM médio (0,6- 0, 699) temos 30% dos municípios. Apenas três municípios paraenses, representando 2,1 % apresentam o IDHM alto (0,7- 0 799) que são Belém, Ananindeua e Parauapebas. Oito municípios, 5,6%, ainda possuem o IDHM muito baixo (0- 0 499), são estes: Melgaço, Chaves, Bagre, Cachoeira do Piriá, Portel, Anajás, Afuá e Ipixuna do Pará. Salienta-se que Melgaço (PA) é também o município com o menor IDH do Brasil. Dos municípios com menor IDH do estado, apenas Portel, Bagre e Chaves não possuem agências Banpará. Os demais municípios possuem pelo menos uma agência Banpará e somente 01 só possui agência de instituição privada (Quadro 01). Assim, a presença de mais agências acaba se localizando em municípios mais carentes.

Quadro 01 - Municípios Paraenses com IDHM muito baixo e Agências Bancárias.

Municípios	IDHM Muito Baixo (2010)	Agências Banpará (2020)	Outras Agências (2020)
Melgaço	0,418	1	0
Chaves	0,453	0	0
Bagre	0,471	0	0
Cachoeira do Piriá	0,473	1	0
Portel	0,483	0	2
Anajás	0,484	1	0
Afuá	0,489	1	1
Ipixuna do Pará	0,489	1	2

Fonte: Elaboração própria. (Dados PNUD Atlas Brasil 2010 e ESTBAN Base dos dados 2020).

Adicionalmente, dos 101 municípios paraenses que possuem pelo menos 1 agência do Banpará 35 são atendidos de maneira exclusiva pelo banco. Nota-se portanto, que a presença do banco não procura beneficiar-se diretamente, ou de imediato, das condições de mercado dos municípios em que se instalou a partir de 2010.

Conforme Marques (2019), considerando a formação econômica do Brasil e o projeto político-econômico implementado na região amazônica, a condição de desigualdade geral do país e o subdesenvolvimento que se observa hoje no estado do Pará, apresenta-se como consequência direta da postura institucional tomada pelo governo federal brasileiro durante o século XX. Atualmente no estado do Pará, as desigualdades regionais estão evidenciadas ao se observar o desempenho econômico e social apresentado pelos dados disponibilizados pelas prefeituras.

Nas próximas sessões são apresentadas as metodologias e bases de dados utilizadas, e os resultados obtidos pelas estimativas econométricas realizadas no estudo.

2. METODOLOGIAS

A metodologia para a verificação do impacto é separada em três etapas, na primeira é feita uma análise espacial, para verificar a correlação entre a localização e as variáveis analisadas e a presença das agências, o efeito *spillover*. A partir disso, é feito, então, o cálculo de impacto a partir das metodologias de pareamento, efeito médio do tratamento (ATE) e diferenças-em-diferenças.

2.1 Efeito *spillover*

Buscou-se, portanto, estimar a correlação espacial referente aos resultados das políticas do Banpará, verificando a existência de um padrão geográfico de formação de cluster de atuação do Banco e efeito *spillover* no território paraense. Nesse sentido, quando não há independência espacial entre as observações, ou seja, se houver relação entre o comportamento de uma variável associada ao mesmo comportamento de um local próximo (vizinho), então haverá dependência ou autocorrelação espacial. A presença de dependência espacial torna, por exemplo, a estimação por mínimos quadrados ordinários (MQO) inapropriada porque as estimativas serão viesadas, inconsistentes ou ineficientes. Portanto, modelos de associação espacial permitem visualizar padrões, descrever regiões e potenciais *spillover* entre regiões através de estimações específicas para esse tipo de situação.

O efeito *spillover*, ou efeito de transbordamento, é caracterizado pela dependência espacial de determinada variável em relação aos seus vizinhos. Em outras palavras, caso as variáveis apresentem o efeito de transbordamento, as mesmas podem estar sendo afetadas pela sua localização, sendo necessário, dessa forma, aplicar metodologias que considerem a dependência espacial.

O primeiro trabalho a abordar a associação espacial e construir uma estatística de dependência, foi elaborado por Moran (1950). Posteriormente Anselin (1995) propôs um conjunto de que busca superar dificuldades encontradas pelos primeiros estudos de associação espacial. O modelo conhecido como LISA - Local Indicators of Spatial Association possui duas características básicas conforme descrito por Simões (2005), a saber, i) o valor do indicador permite inferir a significância estatística do padrão de associação espacial na localização específica; e ii) o somatório dos indicadores locais de associação espacial de todas as observações é proporcional ao indicador.

A definição da noção de vizinhança a ser considerada, ou a matriz de pesos, é outro ponto importante na análise. Quando por contiguidade, por tempo de viagem, por distância econômica ou outra, é fundamental e merece toda a atenção na formatação dos modelos. Em outras palavras tais modelos permitem verificar se a presença de um fenômeno em uma área torna sua existência em áreas vizinhas, definidas pela matriz de pesos mais ou menos provável.

Conforme Simões (2005), caso haja alteração da probabilidade pela proximidade espacial afirma-se que existe autocorrelação espacial. Esta pode ser maior ou menor que um padrão aleatório. Se maior que o padrão, caracterizaria a formação de aglomerados ou clusters, o segundo, no limite, levaria à alternância regular no qual a presença de um fenômeno em uma região, diminui (ou elimina) a probabilidade deste mesmo fenômeno em uma área contígua (vizinha).

Assim, a estatística do I de Moran testa a associação global linear simples entre y_i e o operador de defasagem espacial W_{ij} . Sendo:

$$I = \frac{n \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_{j=1}^n w_{ij} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (1)$$

Onde y_i e y_j são os valores de y observados na região. Já W representa a matriz de

pesos sob a hipótese nula de nenhuma correlação espacial, o valor esperado do indicador é dado por $E(I) = \frac{-1}{(n-1)}$. Um valor positivo (negativo), e estatisticamente significativo, indica presença de dependência espacial positiva (negativa).

O indicador LISA mostra a dependência espacial local (identifica as regiões onde a variável em questão é espacialmente correlacionada). O numerador da equação do I de Moran é decomposto para cada uma das regiões. Ele é definido por:

$$I = z_i \sum_{j=1}^n w_{ij} z_j \quad (2)$$

Sendo que z_j é igual a variável da região j menos a média, e que z_i é igual a variável da região i menos a média. Considerando em conjunto o I de Moran e o LISA, duas aplicações podem ser destacadas: o scatter plot de Moran (diagrama de dispersão) e o mapa de cluster LISA. O primeiro permite identificar outliers (com alta influência sobre o I de Moran) e segundo permite detectar as regiões onde a correlação é forte (*clusters*). É possível encontrar valores baixos para a autocorrelação global e valores altos para a autocorrelação local (em alguns locais que formam o conjunto).

2.2 Cálculo de impacto

O cálculo de efeito causal para a avaliação de políticas é um desafio para as ciências sociais. Recorrentemente a impossibilidade de experimentos aleatórios impossibilita medir o impacto de ações em determinadas populações sem a existência de viés. Dessa forma, para a avaliação correta do efeito de políticas é necessária a utilizações de técnicas econométricas específicas que considerem essas limitações.

O cálculo do efeito médio do tratamento (ATE) proposto por Cameron e Trivedi (2005) considera os problemas de mensuração quando se avalia o impacto de determinada política (tratamento), sobre um grupo específico:

$$ATE = E[y_1|x, D = 1] - E[y_0|x, D = 0] \quad (3)$$

Considerando a variável D a indicação da existência ou não do tratamento, ou em outras palavras a presença de determinada política (quando $D = 1$ se considera a presença do tratamento e $D = 0$ a ausência dele, grupo controle). Assim, o cálculo do ATE mostra que sob determinadas características x o resultado de interesse é destacado pela diferença dos resultados de y , quando o tratamento ocorre y_1 , e y_0 , quando o tratamento não existe.

Sendo o efeito médio sobre os tratados (ATET) definido por:

$$ATET = E[y_{1i}|x, D = 1] - E[y_{0i}|x, D = 1] \quad (4)$$

Nota-se, entretanto, que a estimativa do segundo termo da equação não é observável, pois não é possível verificar os resultados em y_{0i} dada a presença do tratamento. Dessa forma, ao reescrevermos a equação, deve-se considerar um viés definido pelo segundo termo da equação abaixo:

$$ATT = E[y_{1i}|x, D = 1] + \{E[y_{0i}|x, D = 1] - E[y_{0i}|x, D = 0]\} \quad (5)$$

Caso haja aleatoriedade na distribuição da política, podemos considerar que o grupo tratado é equivalente ao grupo de controle. Dessa forma $E[y_1 - y_0|x, D = 1] = E[y_1 - y_0]$ resultando em uma estimação consistente do ATE.

Caso não exista aleatoriedade no processo de atribuição do tratamento, para não haver viés na estimação do efeito das políticas, pode ser realizado pareamento entre os municípios dos dois grupos em termos de características observáveis. Para o grupo de controle ser válido é necessário que a hipótese da independência condicional seja respeitada. Essa hipótese diz que dado um conjunto de características X , a atribuição do tratamento é incondicional ao resultado potencial. Assim, uma vez que controlamos por X , a atribuição do tratamento para

municípios com um conjunto de características semelhantes e a partir disso realizamos o pareamento, podemos considerar o grupo de controle e tratamento com características semelhantes as de uma amostra aleatória (Rosenbaum e Rubin, 1983).

Além disso, é necessária a validação da hipótese SUTVA, que requer que o tratamento recebido por um município que recebeu a política não afete outros que não a receberam (não tratados). Condição que é tratada conforme metodologia anterior, a partir da identificação de efeito *spillover* e formação de *clusters*.

O procedimento empregado para realizar o pareamento é a estimação do escore de propensão, ou seja, a probabilidade condicional $p(x)$ de um município ser tratado dado um conjunto de características observáveis x .

Sendo a função $p(x)$ o escore de propensão, ou a probabilidade do tratamento $T = 1$ (Wooldridge, 2010). Esse conjunto de variáveis x não deve ter sido afetado pelo tratamento, e, portanto, o ideal é que sejam coletadas pré-tratamento. Dessa forma, se optou pela utilização de características anteriores aos resultados. Assim, é possível avaliar os municípios a partir das mesmas características iniciais.

Para a estimação da probabilidade $p(x)$ é utilizado o modelo binário *logit*.

$$p_i = P(X = x_i) = \Phi(\beta_0 + \beta x_i) \quad (6)$$

Onde Y_i assume um valor binário considerando a presença ou não de tratamento, e x_i representam características observáveis que irão afetar p_i , ou seja, a probabilidade considerando $D = 1$.

A literatura mostra algumas técnicas para se realizar o pareamento por escore de propensão. Essas técnicas visam minimizar o viés da seleção e evitar pareamentos inadequados. Brevemente, Cameron e Trivedi (2005) juntamente com Caliendo e Kopeinig (2008) descrevem quatro técnicas frequentemente empregadas. A primeira é conhecida como Nearest-neighbour (NN) ou Vizinho Mais Próximo – VMP que versa sobre a escolha do indivíduo do grupo de comparação como um parceiro correspondente para um indivíduo tratado que está mais próximo em termos do escore de propensão. Essa escolha pode ser feita “com reposição” e “sem reposição”. Através dessa técnica, seleciona-se para cada município participante i , o mais próximo não participante j , sendo que a escolha com reposição reduz o número de não participantes distintos usados para construir o resultado contra factual e, assim, aumenta a variância do estimador.

Outra técnica é a Caliper and Radius Matching ou Pareamento por Calibre e Raio – PCR, que é uma extensão do NN, onde todo município participante i e não participante j com um escore de propensão estimado que se encontre dentro do Caliper é escolhido. Também pode ser utilizada a Stratification and Interval Matching ou Pareamento por Estratificação e Intervalo – PEI que propõe dividir o escore de propensão em um conjunto de intervalos (estratos) e calcular o impacto em cada intervalo, tomando a diferença média nos resultados entre tratados e observações de controle. Por fim, o Kernel and Local Linear Matching ou Pareamento Linear e Kernel – PLK, onde todas as unidades de tratamento são pareadas com uma média ponderada de todas as unidades de controle, de acordo com os pesos (inversamente proporcionais) em relação à distância entre os valores do escore de propensão dos tratados e dos não tratados.

Dessa forma, após ser realizado o pareamento conforme técnica selecionada é possível estimar o efeito médio do tratamento (ATE). Também é possível utilizar a estatística com ponderadores, esses que são então dados pelo inverso da probabilidade estimada no Escore Propensão caso o município pertença ao grupo de tratamento, e pelo complemento dessa probabilidade se o município pertence ao controle.

$$X_{ATE} = \left\{ \frac{X_i}{p(T=1|X)} seT = 1 \frac{X_i}{1-p(T=1|X)} seT = 0 \right. \quad (7)$$

Os resultados mostram os valores do ATE estimado a partir de amostra pareada utilizando o método NN por calibre (0,2) sem reposição.

Além do modelo de pareamento para a identificação do ATE foi utilizado o método da Diferença em Diferenças – DD para comparar as mudanças nos resultados ao longo do tempo entre os municípios participantes do programa (tratados) e os não participantes (controlados). O modelo leva em consideração as variações entre as variáveis de interesse em diferentes períodos, no caso 2010 e 2018 e 2010 e 2019, no caso da variável remuneração.

Os resultados consideram as observações estimadas por mínimos quadrados ordinários – MQO (pooling) e para resultados mais robustos utiliza-se a metodologia de efeitos fixos e aleatórios. O método foi utilizado por Heckman, Ichimura, Smith e Todd (1998), e identifica o estimador do impacto de um determinado programa naqueles que participaram (ATT) de forma não paramétrica. O modelo de diferenças-em-diferenças irá considerar a seguinte equação:

$$Y_{it} = \alpha + \gamma_1 \text{trat}_{it} + \gamma_2 \text{censo}_{it} + \gamma_3 \text{DD}_{it} + u_{it} \quad (8)$$

Sendo trat_{it} a dummy de tratamento, censo_{it} a dummy que indica o período do tratamento (2010 ou 2018/2019) e finalmente DD_{it} que é a variável que indica a interação $\text{trat}_{it} * \text{ano}_{it}$. A variável u_{it} representa o termo de erro do modelo. Com relação aos estimadores, α é uma constante que representando a média do efeito estimado para o grupo de controle no primeiro período, sendo que $\gamma_1 + \alpha$ representa a média do grupo de controle para o período seguinte, γ_2 é o resultado da diferença do tratamento entre o grupo de controle e o grupo de tratados, e finalmente o estimado γ_3 representa o efeito diferenças-em-diferenças, ou o efeito do tratamento considerando a diferença entre os dois grupos nos dois períodos de tempo.

Os resultados consideram as observações estimadas por mínimos quadrados ordinários – MQO (pooling) e para resultados mais robustos utilizou a metodologia de efeitos fixos e aleatórios. O método de escore de propensão também foi associado ao diferenças- em-diferenças tanto nas estimativas de MQO quanto de efeitos fixos. Sendo que esse é o mais robusto e confiável para verificarmos o impacto do tratamento na população analisada, pois permite a ponderação das variáveis com o objetivo de se evitar vieses provenientes de erros de especificação potencialmente presentes em uma regressão convencional de efeitos fixos. Este procedimento, denominado Estimador Duplamente Robusto (Bang e Robins, 2005) consiste em estimar uma regressão cujas variáveis são ponderadas pelas probabilidades de recepção do tratamento, calculadas previamente via escore propensão. De acordo com Imbens e Wooldridge (2009), a utilização das probabilidades estimadas para ponderar as variáveis em uma estimação de efeitos fixos melhora a robustez dos seus resultados, permitindo eliminar vieses de variável omitida.

2.3 Dados

Para análise do impacto da presença de agências do Banpará nos municípios do estado foram utilizadas as variáveis de desempenho econômico descritas abaixo, no Quadro 03, com dados obtidos dos anos de 2010, 2018 e 2019 (salário médio). O estudo irá dessa forma, verificar o impacto das agências nesse período, levando em consideração os dados pré-política de expansão do banco em 2010. Estes dados foram obtidos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

Quadro 02 - Variáveis de desempenho econômico utilizadas nas estimativas (anos 2010, 2018 e 2019).

Variável	Descrição	Sigla	Fonte
Renda Média	Rendimentos mensais médios das famílias dos municípios. (R\$)	Renda média	IBGE
Salário Médio	Remuneração formal média dos municípios. (R\$)	Salário médio	RAIS
Impostos sobre Serviços de Qualquer Natureza	Tributo municipal para a realização de serviços prestados por empresas ou profissionais autônomos. (R\$)	ISS	FINBRA (Siconfi) e IPEA
Produto Interno Bruto Municipal	Somatório do valor dos bens e serviços produzidos no município no ano a preços correntes. (R\$)	PIB	IBGE
População Estimada dos Municípios	Quantidade de habitantes registrados dos municípios.	População	IBGE
Produto Interno Bruto per capita Municipal	Somatório do valor dos bens e serviços produzidos no município no ano por habitante a preços correntes. (R\$)	PIB per capita	IBGE
Valor Adicionado Bruto do serviço público Municipal	Somatório do valor dos serviços prestados pelo governo no ano a preços correntes. (R\$)	VAB (serviço público)	IBGE
Valor Adicionado Bruto agropecuário Municipal	Somatório do valor da produção no setor agropecuário no ano a preços correntes. (R\$)	VAB (agropecuária)	IBGE
Valor Adicionado Bruto industrial Municipal	Somatório do valor da produção no setor industrial no ano a preços correntes. (R\$)	VAB (indústria)	IBGE
Valor Adicionado Bruto dos serviços Municipais	Somatório do valor da produção no setor de serviços no ano a preços correntes. (R\$)	VAB (serviços)	IBGE
Quantidade de vínculos empregatícios no setor agropecuário	Número de vínculos de trabalho formais registrados no setor agropecuário.	Emprego (agropecuário)	RAIS
Quantidade de vínculos empregatícios no setor industrial	Número de vínculos de trabalho formais registrados no setor industrial.	Emprego (indústria)	RAIS
Quantidade de vínculos empregatícios no setor de serviços	Número de vínculos de trabalho formais registrados no setor de serviços.	Emprego (serviços)	RAIS
Quantidade de vínculos empregatícios no setor comercial	Número de vínculos de trabalho formais registrados no setor industrial.	Emprego (comércio)	RAIS
Quantidade de vínculos empregatícios no setor da construção civil	Número de vínculos de trabalho formais registrados no setor industrial.	Emprego (construção civil)	RAIS

Fonte: Elaboração própria.

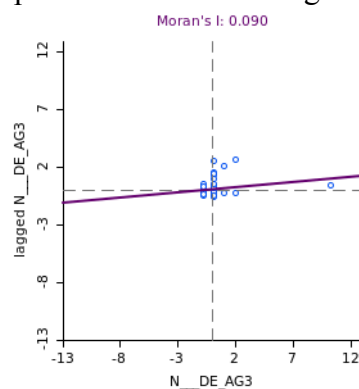
Dentre esse conjunto, foram selecionadas as variáveis que constituiriam a análise preliminar do impacto do banco, sendo estas: PIB, ISS e Salário médio, estes são dados que constituem um parâmetro consistente para avaliação desse impacto, pois são resultados da produtividade do trabalho, da arrecadação pública e da riqueza das famílias, respectivamente. Na próxima seção serão apresentados os resultados.

3. RESULTADOS

Para verificar a correlação espacial referente aos resultados das políticas do Banpará, primeiramente, foram avaliadas a existência de cluster em relação a quantidade de agências do banco nos municípios em dezembro de 2020. Como matriz de pesos foi utilizado o método *queen*, sendo considerada a relação de todos os municípios fronteiros

No gráfico 01 podemos observar o diagrama de dispersão de Moran que mostra a correlação espacial local por meio de quatro quadrantes, no qual o quadrante superior direito (alto-alto) representa uma autocorrelação espacial alta, o inferior esquerdo uma autocorrelação espacial baixa (baixo-baixo) e os demais são considerados outliers (alto-baixo, baixo-alto). O resultado indica no que o I de Moran= 0,090 é positivo e podemos indicar que há autocorrelação espacial, isso quer dizer que os municípios que possuem um maior número de agências Banpará são vizinhas de municípios que também possuem um grande número de agências. Essa correlação, entretanto, não é alta, o que pode ser visto na inclinação da reta do gráfico 01.

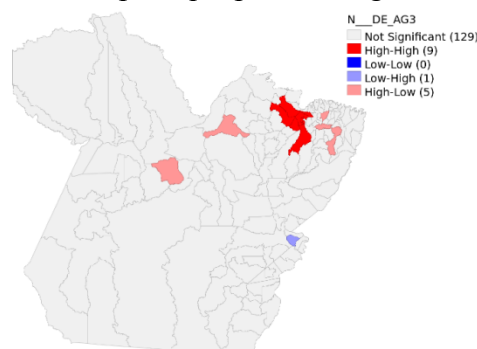
Gráfico 01 - Diagrama de dispersão do número de agências do Banpará por município.



Fontes: Elaboração própria. Nota: Software GEODA. (Dados IBGE e ESTBAN Base dos dados 2020.)

No mapa da figura 03, nos municípios destacados em vermelho é possível observar um padrão de autocorrelação alto-alto principalmente na região metropolitana de Belém, ou seja, essa região há uma formação de cluster que representa uma alta concentração de agências do Banpará.

Figura 03 - Cluster de municípios que possuem agências do Banpará



Fontes: Elaboração própria. Nota: Software GEODA. (Dados IBGE e ESTBAN Base dos dados 2020.)

Foi realizada a mesma análise para os bancos privados, públicos e todas as agências no território paraense, e o Banpará apresentou o maior número de municípios que possuem autocorrelação espacial. No que se refere à disponibilidade de crédito, verificamos o comportamento do crédito rural e imobiliário. A estatística do I de Moran apresentou resultado baixo, mas positivo (0,035), sendo assim verifica-se uma existência de autocorrelação baixa para a disponibilidade de crédito rural das agências do Banpará.

Dentro dessa metodologia buscou-se estimar se há formação de cluster dentro das variáveis de produção, sendo elas o valor agregado da agropecuária e serviços. O diagrama de dispersão de Moran para o valor agropecuário apresentou o resultado de 0,191, sendo assim, podemos afirmar que há uma autocorrelação positiva e os municípios que possuem um alto valor agregado agropecuário possuem vizinhos também com valor agregado agropecuário alto. Podemos destacar principalmente a região do Baixo Amazonas como Óbidos, Alenquer, Monte Alegre, Curuá e Juruti e seus vizinhos, que corresponde em torno de 12% do valor agregado da agropecuária no Pará.

Cabe destacar também o valor agregado de serviços exceto administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, que apresentado pelo diagrama de dispersão de Moran que possui um I de Moran = -0,020, desta forma podemos concluir que há autocorrelação negativa referente ao valor agregado de serviços no Pará. Em contraste, quando analisamos o valor agregado incluindo as variáveis administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, percebe-se que há uma autocorrelação positiva dado um I de Moran positivo = 0,078. Pode-se perceber que há uma formação de cluster alto-alto concentrada na região metropolitana e Tocantins.

Dentro dos resultados obtidos podemos destacar a variável PIB (2017) que influencia diretamente a disposição de agências no território seguindo a lógica da “rota do dinheiro”, no qual, os bancos em geral tendem a se concentrar nos municípios que possuem uma renda maior. Em vista disso, também verificamos o I de Moran para essa variável apresentando a autocorrelação espacial positiva I de Moran = 0,096. Observando esse resultado percebe-se que neste caso há a existência de cluster baixo-baixo, no qual, identifica que os municípios que possuem o PIB baixo possuem vizinhos que também apresentam um PIB baixo. Esse padrão baixo-baixo pode ser notado principalmente no Marajó e no nordeste do Pará.

No entanto, os resultados apesar de significativos mostraram que as variáveis possuem uma dependência espacial fraca, com exceção dos municípios da região metropolitana, e poucas regiões com clusters nas variáveis analisadas. Dessa forma, de optou por não considerar os efeitos espaciais nas análises de avaliação de impacto.

Para realização das estimativas, os 143 municípios do estado do Pará, registrados pelo IBGE no ano 2010, foram divididos em dois grupos, tratamento e controle (Quadro 04). Foi aplicada como política de tratamento a presença de agências do Banpará no município, e estes dados foram obtidos no programa de Estatística Bancária por Município (ESTBAN) do Banco Central do Brasil. Cada município pode ser alocado em um dos dois grupos: tratamento, quando possui agências, ou controle quando não possui.

Quadro 04 - Distribuição dos municípios do Pará em 2018 conforme tratamento e controle.

Total de municípios	Grupo de tratamento	Grupo de controle
143	99	44

Fonte: Elaboração própria conforme dados IBGE (2018).

Sendo assim, na análise preliminar da base de dados verificou-se que há uma diferença significativa nos dados setoriais dos grupos de não tratados (controle) para os grupos de municípios tratados (tratamento). Conforme a Tabela 01 é possível verificar que, para as variáveis apresentadas, nota-se significância conforme a estatística t (em todos os casos, exceto o ISS per capita e o VAB agropecuário), ou seja, as suas médias nos grupos de controle

e tratamento são diferentes. Também é possível notar que os municípios onde há agência do Banpará as variáveis possuem resultados significativamente maiores.

Tabela 01 - Estatística t dos dados setoriais médios sem pareamento.

Variável	Média para o grupo de controle (R\$)	Média para o grupo de tratamento (R\$)	Valor-p
PIB per capita	R\$ 11.505,56	R\$ 19.372,98	0.03572 (*)
PIB	R\$ 263.615.624,00	R\$ 1.511.082.465,00	0.001476 (**)
ISS per capita	R\$ 59,75	R\$ 123,25	0.1078 ()
ISS	R\$ 1.156.657,00	R\$ 12.102.564,00	0.01882 (*)
Salário médio	R\$ 1.818,83	R\$ 2.037,40	0.0003085 (***)
VAB (serviços)	R\$ 49.148.754,00	R\$ 523.247.383,00	0.01442 (*)
VAB (indústria)	R\$ 18.411.823,00	R\$ 451.355.516,00	0.004072 (**)
VAB (agropecuário)	R\$ 91.241.767,00	R\$ 110.313.089,00	0.4125
VAB (serviços públicos)	R\$ 95.218.959,00	R\$ 284.429.461,00	0.0008423 (***)

Códigos de significância: 0.000 (***) Significativo a 0,01%, 0.001 (**) Significativo a 0,1%, 0.01 (*) Significativo a 1%, 0.05 (.) Significativo a 5%, 0.1 () Significativo à 10%. Fonte: Elaboração própria. Nota: Software Rstudio.

Para verificar a aleatoriedade da presença do Banpará e verificar a validade da diferença de médias com ATE não viesado, foi estimado o modelo de regressão *logit*, para o efeito do PIB per capita sobre a chance de haver agências do Banpará nos municípios, os resultados (Tabela 02) mostraram, com significância a pelo menos 0.1%, que o aumento em 1 unidade no PIB, ISS per capita PIB per capita influenciam significativamente a presença do banco. Da mesma forma, o número de trabalhadores na construção civil também tem impacto positivo sobre as chances da presença do banco no município.

Tabela 02 - Estimativas do Modelo Binomial (logit).

Variável	Estimativa do Coeficiente	Erro-padrão	Valor-p	Razão de probabilidade (%)
PIB per capita	0,0002363	0,00008656	0,00632 (**)	0,0002364
ISS per capita	0,014518	0,007203	0,0438 (*)	0,014624
Emprego (Construção Civil)	0,03834	0,01638	0,0192 (*)	0,039087

Códigos de significância: 0.000 (***) Significativo a 0,01%, 0.001 (**) Significativo a 0,1%, 0.01 (*) Significativo a 1%, 0.05 (.) Significativo a 5%, 0.1 () Significativo à 10%. Fonte: Elaboração própria. Nota: Software Rstudio.

Assim, verificamos que efetivamente não há aleatoriedade na distribuição das agências, uma vez que o produto interno dos municípios influencia diretamente a instalação de novas agências, portanto, faz-se necessária a realização do pareamento, a fim de garantir resultados não viesados pelo desempenho de outros setores da economia local. Quanto maior for a amostra do pareamento e a abrangência das variáveis para formação dos pares, mais confiáveis serão as estimativas para a avaliação do impacto da política, pois os municípios constituiriam um grupo de comparação mais robusto.

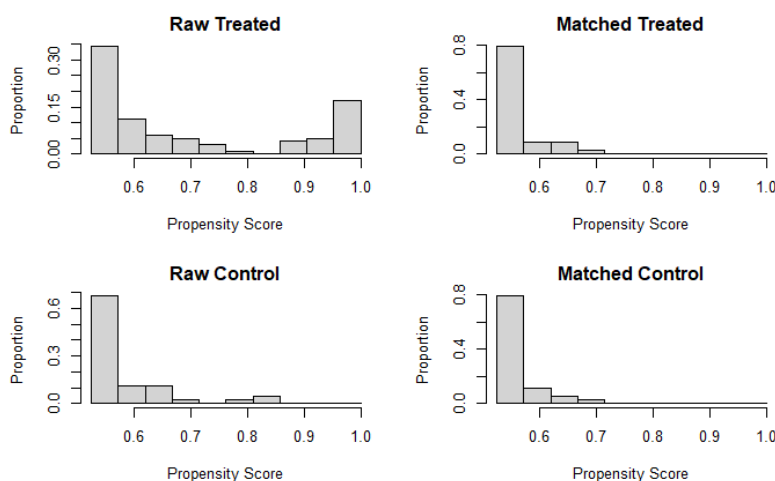
Com base no PIB per capita e no Emprego (construção civil) foram, então, criados grupos de comparação artificial, por meio do método de pareamento por escore de propensão. O PIB per capita foi utilizado como forma de agrupar os municípios por um parâmetro de

produtividade e mercado consumidor. Em conjunto com o PIB per capita, no pareamento, o Emprego constitui um parâmetro de verificação do dinamismo econômico dos municípios no que tange as relações de trabalho e o desenvolvimento da infraestrutura local.

O escore de propensão representa, por meio de uma pontuação que varia de 0 a 1, a probabilidade que cada município teria de receber o tratamento. As variáveis dos grupos de comparação aqui pareados não apresentaram, obrigatoriamente, uma sobreposição dos seus valores, portanto, para realização do pareamento foi utilizado o filtro de otimização *caliper* do software Rstudio, com margem de 0.02 nas diferenças entre os dados do suporte comum. Segundo Gertler *et al.* (2018) essa é a sobreposição mais adequada, entre os escores de propensão do grupo de tratamento ou inscritos e os do grupo de não escritos.

Tendo como amostra um conjunto de 68 municípios (34 em cada grupo) – dentre os 143 totais – pareados pelo PIB per capita e pelo Emprego (construção civil) a Figura 04 apresenta a distribuição gráfica dos escores de propensão entre os municípios pareados e não pareados, para as amostras de controle e tratamento. Nota-se que o pareamento tende a nivelar por baixo os escores, pois grande parte dos municípios do grupo de controle encontra-se em situação de atraso político econômico.

Figura 04 - Distribuição dos escores de propensão.



Fonte: Elaboração própria. Software: Rstudio.

Já na Tabela 03 aparecem as estimativas médias dos escores de propensão entre os municípios nos grupos de controle e tratamento, para as amostras sem pareamento e com pareamento. As médias apresentadas demonstram uma aproximação de 99,6% nos escores de propensão após o pareamento, o que configura uma considerável melhoria nas possibilidades de comparação para verificação da causalidade da influência do Banpará nas variáveis entre os municípios tratados e não tratados.

Tabela 03– Pareamento por Escore de Propensão (PSM) para o PIB per capita em conjunto com o Emprego na Construção Civil.

Escore de propensão: controle amostra sem pareamento.	Escore de propensão: tratamento amostra sem pareamento.	Diferença média padrão (%)	Escore de propensão: controle amostra com pareamento.	Escore de propensão: tratamento amostra com pareamento.	Diferença média padrão (%)
0,5828	0,7410	79,83	0.5590	0.5596	0,32

Fonte: Elaboração própria. Nota: Software Rstudio.

Uma vez constituída a amostra do pareamento, pode-se então estimar o efeito médio do tratamento, e avaliar o impacto da presença de agências do Banpará nos municípios tratados, com baixo risco de viés, pois a metodologia do PSM agrupou em grupos de semelhantes os

municípios que possuem PIB per capita e Emprego (construção civil) o mais próximo quanto fosse possível, dado o filtro de otimização *caliper*.

Na Tabela 04 as estimativas da estatística t demonstram uma significativa aproximação entre os dados, se comparados a amostra sem pareamento, mas ainda indicou variações entre eles. No geral, a presença do Banpará mostrou-se mais forte em municípios com resultados positivos nas variáveis relacionadas ao PIB, nos serviços e na indústria, e ao ISS, o que configura uma forte contribuição para o desenvolvimento das forças produtivas e das instituições dos municípios em que atua. No entanto, a causalidade do impacto do banco somente foi verificada em duas variáveis: o VAB (serviços), com significância a 5%, e o VAB (serviços públicos), também com significância a 5%; nas quais iremos nos ater para a avaliação do Efeito Médio do Tratamento (ATE).

Tabela 04– Estatística t dos dados setoriais médios com pareamento.

Variável	Média para o grupo de controle (R\$)	Média para o grupo de tratamento (R\$)	Valor-p
PIB per capita	R\$ 10.331,50	R\$ 9.167,43	0.2279
PIB	R\$ 232.453.337,00	R\$ 287.463.001,00	0.2856
ISS per capita	R\$ 32,39	R\$ 29,67	0.771
ISS	R\$ 704.995,20	R\$ 834.056,10	0.5351
Salário médio	R\$ 1.786,20	R\$ 1.886,18	0.1002
VAB (serviços)	R\$ 41.751.459,00	R\$ 59.521.735,00	0.0579 (.)
VAB (indústria)	R\$ 12.703.349,00	R\$ 15.193.720,00	0.538
VAB (agropecuário)	R\$ 84.993.617,00	R\$ 82.204.308,00	0.924
VAB (serviços públicos)	R\$ 85.256.751,00	R\$ 119.324.118,00	0.01006 (*)

Fonte: Elaboração própria. Códigos de significância: 0.000 (***) Significativo a 0,01%, 0.001 (**) Significativo a 0,1%, 0.01 (*) Significativo a 1%, 0.05 (.) Significativo a 5%, 0.1 () Significativo à 10%. Fonte: Elaboração própria. Nota: Software Rstudio.

De maneira comparativa a Tabela 05 mostra que foi estimado em R\$ 474.098.629,00 o resultado do efeito médio da presença do Banpará no VAB (serviços) na amostra sem pareamento, com um valor-p significativo a 1%. Já na amostra pareada o ATE estimado em R\$ 17.770.276,00 para o VAB (serviços), com significância do valor-p a 5%. Para o VAB (serviços públicos) foi estimado em R\$ 189.210.502,00 o ATE sem o pareamento, com significância a 0,1%, enquanto para a amostra pareada foi estimado em R\$ 34.067.367,00 o valor do ATE, significativo a 1%

Tabela 05 - Efeito Médio do Tratamento (ATE) no VAB dos serviços e serviços públicos.

Variável	Efeito médio do tratamento <i>sem</i> pareamento	Valor-p	Efeito médio do tratamento <i>com</i> pareamento	Valor-p
VAB (serviços)	R\$ 474.098.629,00	0.01442 (*)	R\$ 17.770.276,00	0.0579 (.)
VAB (serviços públicos)	R\$ 189.210.502,00	0.000842 (***)	R\$ 34.067.367,00	0.01006 (*)

Fonte: Elaboração própria. Códigos de significância: 0.000 (***) Significativo a 0,01%, 0.001 (**) Significativo a 0,1%, 0.01 (*) Significativo a 1%, 0.05 (.) Significativo a 5%, 0.1 () Significativo à 10%. Fonte: Elaboração própria. Nota: Software Rstudio.

Assim, podemos concluir que a existência de agências do Banpará confere aos municípios paraenses um valor agregado bruto no setor de serviços e serviços públicos superior, conforme dados de 2018. Sendo o efeito médio de possuir agências de aproximadamente R\$17 milhões no VAB de serviços e R\$ 34 milhões no VAB de serviços

públicos. Dessa forma, ter agências do Banpará garantiu no ano de 2018 em média 11% a mais na produção de serviços e 15% no valor da produção da administração pública.

Já o método diferenças-em-diferenças (DD) é usado para estimar o efeito da presença de agências do Banpará, comparando as mudanças nos resultados ao longo do tempo entre os municípios que possuem agência e os municípios que não possuem (tratamento e controle). Ele requer dados pré e pós-intervenção, ou seja, informações de municípios que passaram a ter agência do banco no período e municípios que não receberam agências. Para as estimativas foram usados dados em painel utilizando dois períodos selecionados 2010 e 2018 ou 2019 (para a variável de remuneração). A escolha dos períodos se deu em função da política de ampliação de agência que ocorreu a partir de 2010 e a escolha por dados de efeitos econômicos municipais mais recentes 2018 e 2019.

A Tabela 06 mostra os resultados obtidos através dos modelos de MQO, efeitos fixos e efeitos aleatórios para as alterações, no período em análise, do PIB per capita, ou seja, qual o impacto da presença de agências do Banpará nessa variável. Os resultados mostram que não é possível verificar um efeito causal na presença do Banpará sobre o PIB per capita.

Tabela 06 - Resultados diferenças-em-diferenças: PIB per capita.

	Pooling MQO		Efeitos fixos		Efeitos aleatórios	
T	5048 (3929)	5060 (3936)	6,29 (3,93)	6,52 (3,99)	5,47 (3,47)	5,49 (3,48)
Tratados	5485 (4425)	5141 (4594)	5,36 (5,63)	4,48 (6,08)	5,59 (4,23)	5,35 (4,35)
DD	2303 (5963)	2491 (6009)	0,74 (6,06)	1,81 (6,66)	1,66 (5,38)	1,76 (5,4)
Constante	6,51*** (2093)	6430*** (2117)			6,44*** (2,07)	6,3422*** (2,1148)
População		0,00003 (0,0001)		-0,0008 (0,002)		0,0000029 (0,00118)
Obs				286		
R ²	0.059	0.059	0.124	0.125	0.074	0.074
Teste de Hausman				0.25179		

Fonte: Elaboração própria. Códigos de significância: 0.000 (***) Significativo a 0,01%, 0.001 (**) Significativo a 0,1%, 0.01 (*) Significativo a 1%, 0.05 (.) Significativo a 5%, 0.1 () Significativo à 10%. Fonte: Elaboração própria. Nota: Software Rstudio.

A Tabela 07 mostra os resultados obtidos através dos seis modelos para as alterações, no período em análise, do Salário médio, ou seja, qual o impacto da presença de agências do Banpará no Salário médio do município. No modelo MQO, a variável T teve um resultado positivo e estatisticamente significativo. Assim, municípios do grupo de controle que passam a ter agências do Banpará têm um efeito marginal no salário médio positivo de R\$868,2, ou seja, na média, municípios que instalaram agências possuem um maior valor de salário em 2019. Também foi significativa a variável Tratados. Indicando que existe diferença de R\$128,65 unidades adicionais no salário médio entre os municípios que possuem agência do Banpará e aqueles que não possuem.

No modelo de efeitos fixos a variável T, que representa o resultado de tratamento no grupo de controle, teve um resultado positivo e estatisticamente significativo a 1%, significando que o município presente no grupo de controle tem um efeito marginal no salário médio de R\$ 919,71 e de R\$ 912,35 quando adicionado o controle da população. Os resultados considerando efeitos aleatórios mostram esse efeito menor, onde conforme o teste de Hausman os valores dos resultados de efeitos fixos seriam mais eficientes. Sendo R\$892,49 e R\$892,66 quando consideramos os controles. Além disso, no modelo efeitos fixos, a variável DD, que representa o efeito da presença das agências do Banpará nos

municípios com o passar do tempo, teve um resultado positivo e estatisticamente significativo, significando que existe um impacto de R\$169,03 no salário médio dos municípios que possuem agência do Banpará em comparação com aqueles que não possuem. Os resultados das estimativas de efeitos aleatórios com controle também foram significativos com um impacto marginal de R\$147,37 e R\$156,92.

Tabela 07– Resultados diferenças-em-diferenças: Salário médio 2019.

	Pooling MQO		Efeitos fixos		Efeitos aleatórios	
T	868,52*** (56,36)	884,2*** (55,92)	919,71*** (44,989)	912,35*** (44,73)	892,49*** (41,63)	892,66*** (42,78)
Tratados	128,65* (60,17)	58,38 (64,3)	-26,928 (60,785)	17,963 (64,713)	53,44 (50,718)	48,40 (55,571)
DD	123,21 (82,72)	193,4* (85,29)	169,036* (67,734)	120,91 (.) (71,754)	147,372* (62,843)	156,92* (67,876)
Constante	916,70*** (28,64)	899,9*** (28,72)			928,03*** (27,317)	924,98*** (27,590)
População		0,000614*** (0,0002147)		-0,000379 (.) (0,0002)		0,000932 (0,00018211)
Obs	286					
R ²	0.7503	0.7564	0.93383	0.93558	0.8718	0.8656
Teste de Hausman	6.829**					

Fonte: Elaboração própria. Códigos de significância: 0.000 (***) Significativo a 0,01%, 0.001 (**) Significativo a 0,1%, 0.01 (*) Significativo a 1%, 0.05 (.) Significativo a 5%, 0.1 () Significativo à 10%. Fonte: Elaboração própria. Nota: Software Rstudio.

A Tabela 08 mostra os resultados obtidos através dos seis modelos para as alterações, no período em análise, do ISS, ou seja, qual o impacto da presença de agências do Banpará no ISS do município. No modelo MQO, a variável Tratados teve um resultado positivo e estatisticamente significativo a 1%, significando que existe diferença significativa de R\$24.143.187,00 unidades adicionais no ISS entre os municípios que possuem agência do Banpará e aqueles que não possuem.

No modelo MQO com controle, a variável população teve um resultado positivo e estatisticamente significativo a 1%, significando que a inserção de uma pessoa no município acrescenta em R\$ 258,9 unidades adicionais de ISS. Além disso, no modelo de efeitos fixos e aleatórios com controle, os resultados também foram positivos e significativos de R\$ 285,18 e R\$ 256,83 unidades adicionais de ISS, respectivamente.

Os resultados do DD para efeitos fixos mostram que houve um impacto significativo no ISS em razão da presença das agências do Banpará nos municípios com o passar do tempo R\$3.933.356. Esse resultado, entretanto, não se mostra nas estimativas na presença dos controles. No modelo de efeitos fixos e aleatórios os resultados considerando efeitos aleatórios mostram esse efeito menor, onde conforme o teste de Hausman os valores dos efeitos fixos seriam mais eficientes.

Tabela 08- Resultados diferenças-em-diferenças: ISS

	Pooling MQO		Efeitos fixos		Efeitos aleatórios	
T	-652907 (6258683)	364300 (2452000)	603297 (1477482)	-142180 (1431200)	315726 (1497903)	183759,22 (1354974,08)
Tratados	24143187** *	-5486000*	-3933418()	-1026900	-2438545	-2445201,32

	Pooling MQO		Efeitos fixos		Efeitos aleatórios	
				(2181200)		
DD	(7049146)	(2862000)	(2116424))	(2125459)	(1851216,55)
	-13190488	2996000)	469010	3409256	1211855,11
	(9497863)	(3744000)	(2276952)	(238900)	(2313018)	(2105783,91)
Constante		-5289000*			7670589**	-5897415,18*
	1804861	**			*	**
	(3334598)	(1319000)			(2964486)	(1279502,77)
População				285,18**		
		258,9***		*		256,83***
		(6,562)		(78,583)		(8,37)
Obs				286		
R ²	0.04995	0.8547	0.051571	0.13475	0.019191	0.77259
Teste de Hausman				200.01***		

Fonte: Elaboração própria, Códigos de significância: 0,000 (***) Significativo a 0,01%, 0,001 (**) Significativo a 0,1%, 0,01 (*) Significativo a 1%, 0,05 (.) Significativo a 5%, 0,1 () Significativo à 10%, Fonte: Elaboração própria, Nota: Software Rstudio,

A Tabela 09 mostra que nenhum resultado obtido foi significativo no período em análise, do ISS per capita, ou seja, não foi possível identificar o impacto da presença de agências do Banpará no ISS per capita do município,

Tabela 09- Resultados diferenças-em-diferenças: ISS per capita

	Pooling MQO		Efeitos fixos		Efeitos aleatórios	
T	-3,76	-3,2777918	34,935	40,7587076	5,7759	6,63
	(44,71)	(44,70)	(46,02)	(46,5460)	(40,41)	(40,42)
Tratados	60,56	46,4829627	19,116	-3,5908094	55,47	44,52
	(50,35)	(52,18)	(65,92)	(70,94)	(48,76)	(50,11)
DD			-24,59			
	2,861	10,55	4	2,9399171	-7,2348	-2,25693164
	(67,84)	(68,25)	(70,92)	(77,69)	(62,50)	(62,73)
Constante	63,554**	60,18*			64,43**	60,18*
	(23,82)	(24,04)			(23,6320)	(24,05)
População						
		0,0001231		-0,0022279		0,00012663
		(0,0001196)		(0,0025)		(0,00013)
Obs				286		
R ²	0.0146	0.01836	0.0087	0.0142	0.011619	0.014801
Teste de Hausman				1.8517		

Fonte: Elaboração própria, Códigos de significância: 0,000 (***) Significativo a 0,01%, 0,001 (**) Significativo a 0,1%, 0,01 (*) Significativo a 1%, 0,05 (.) Significativo a 5%, 0,1 () Significativo à 10%, Fonte: Elaboração própria, Nota: Software Rstudio,

Na tabela 10 são mostrados os efeitos do Banpará na remuneração considerando a ponderação pelo escore de propensão calculado na seção anterior utilizando como base as probabilidades para cada um dos municípios calculadas pelo modelo logit. Os resultados dão maior robustez ao efeito da instalação do banco no aumento do salário médio, além de indicarem que quando utilizado o modelo com ponderadores esse efeito pode ser reduzido. Assim o efeito da presença do banco sobre os salários passa a ser R\$136,94. Conforme teste

de Hausman os resultados de efeitos fixos e se mostram os melhores estimadores, conformando a existência de um efeito da instalação do Banpará nos municípios.

Tabela 10- Resultados diferenças-em-diferenças com PSM: Salário médio 2019.

	Pooling MQO		Efeitos fixos		Efeitos aleatórios	
T	900,27*** (62,09)	904.4*** (58.29)	956.060*** (45.89)	945,75*** (45,792)	923.914*** (44,539)	904,4** (58,29)
Tratados	136,45* (60,18)	41.08 (58.53)	-39.491 (56.265)	1,9403 (59,868)	51,277 (49,544)	41,08 (58,53)
DD	97,39 (86,28)	142,8 (. (81,33)	136.94* (76,35)	84,914 (68,681)	122.188(. (62,784)	142,8(. (81,33)
Constante	936,73*** (31,98)	914.1*** (30.24)			957.342*** (30.066)	914,1*** (30,24)
Populaçã o		0,0007636 (0,0001223)		-0,0038082() (0,0020074)		0,0007636 (0,0001223)
Obs			286			
R ²	0,7266	0,7598	0.93431	0.93572	0.87405	0.7598
Teste de Hausman			12,657***			

Fonte: Elaboração própria, Códigos de significância: 0,000 (***) Significativo a 0,01%, 0,001 (**) Significativo a 0,1%, 0,01 (*) Significativo a 1%, 0,05 (.) Significativo a 5%, 0,1 () Significativo à 10%, Fonte: Elaboração própria, Nota: Software Rstudio.

Após as estimativas é possível afirmar que a instalação de agências do Banpará entre o período de 2010 e 2019, teve um efeito significativo no salário médio. Assim, municípios que instalaram agências entre 2010 e 2019 possuem salários médios 6,7% superiores que municípios que não instalaram agências. As outras variáveis estudadas, entretanto, não mostraram efeitos significativos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os municípios do estado do Pará possuem uma grande heterogeneidade com relação aos seus respectivos estágios de desenvolvimento socioeconômico. É possível observar que algumas regiões, como a metropolitana, possuem um maior potencial de crescimento e por isso, irão reagir de forma diferente com incentivos. Bancos privados em geral tendem a se concentrarem nessas regiões. Entretanto, o trabalho verificou que o Banpará está significativamente presente em municípios que possuem menor desenvolvimento, ressaltando, a política de desenvolvimento implementada para a expansão do Banco.

A análise espacial do efeito de *spillover* do Banpará entre municípios vizinhos verificou se havia ou não correlação espacial. Nessas estimativas não foram obtidos resultados significativos entre as variáveis, com exceção da ocorrência de rede bancária na região metropolitana e na variável que indica a produção agropecuária. Para as variáveis de produção o efeito do banco foi considerado significativo para serviços e serviços públicos, respectivamente R\$ 17 milhões e R\$ 34 milhões. Um resultado esperado, uma vez que a política de ampliação de agências é recente e as variáveis de serviço são as primeiras a serem afetadas.

Na verificação do efeito ao longo do tempo entre 2010 e 2018, e 2010 e 2019 (no caso da remuneração) os resultados foram significativos para remuneração média R\$ 169,00 superior em municípios que instalaram o banco entre 2010 e 2019. Verificou-se também um impacto de R\$137,00 nos salários, ao aplicarmos a metodologia de diferenças-e-diferenças associada ao método de PSM a partir de um modelo logit. Dessa forma, o resultado garante o

impacto ao longo do tempo, levando em consideração a ponderação em razão da heterogeneidade dos municípios.

Os resultados também podem ilustrar o impacto do banco por regiões do Pará. Municípios da região do Marajó, onde estão localizados as regiões com menor IDH do Brasil, tiveram um incremento de aproximadamente R\$ 222 milhões no PIB de 2018 em razão da presença Na região, municípios que passaram a ter o Banpará entre 2010 e 2019 obtiveram um acréscimo médio de aproximadamente R\$ 128,00 nos salários formais de 2019. Assim o estudo concluiu que a política de expansão de agências do banco é de extrema importância para o crescimento e desenvolvimento socioeconômico da região.

Portanto, o estudo concluiu que a presença das agências do Banpará no estado gerou impactos positivos nas economias dos municípios em que se instalou, ainda que sua política de distribuição se contraponha a lógica dos bancos privados. O Banco do Estado do Pará conseguiu atingir resultados positivos mesmo atuando em regiões subdesenvolvidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANTOS, J. P. dos.; Do extrativismo à industrialização da Amazônia: uma análise institucionalista pós-keynesiana. UFRGS, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-graduação em Economia, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

DE PAULA, L. F.; Bancos e crédito: a abordagem pós-keynesiana de preferência pela liquidez. *Revista de Economia*, v. 32, n. 2 (ano 30), p. 81-93, jul./dez. 2006. Editora UFPR.

AMADO, A. M.; A questão regional e o sistema financeiro no Brasil: uma interpretação pós-keynesiana. *Estudos Econômicos*, São Paulo: [s. n.], v. 27,n. 3, p. 417-440,. 1997.

MARQUES, G. de S. Amazônia: riqueza, degradação e saque. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2019.

MARTINI, R. A.; Financiamento do investimento e o papel dos bancos de desenvolvimento na perspectiva pós-keynesiana: uma resenha bibliográfica. *Revista do BNDES* 41, junho 2014.

ANSELIN, L.; Local Indicators of Spatial Association—LISA. *Geographical Analysis*, v. 27, n. 2, p. 93–115, 1995.

BANG, H.; ROBINS, J. M.; Doubly robust estimation in missing data and causal inference models. *Biometrics*, v. 61, n. 4, p. 962–972, 2005.

CAMERON A.C.; TRIVEDI P.K. *Microeconometrics, Methods and Applications*, Cambridge University Press., 2005

CALIENDO, M.; KOPEINIG, S.; Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching. *Journal of Economic Surveys*, Vol. 22, Issue 1, pp. 31-72, February 2008, Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6419.2007.00527>.

ESTBAN: Estatística Bancária. Bases dos dados. Estatística Bancária (ESTBAN). Página Inicial. Disponível em: <https://basedosdados.org/dataset/estatistica-bancaria>>. Acesso em: 02 de abr. 2021.

FÁVERO, L.P.L. Dados em painel em contabilidade e finanças: teoria e aplicação. *Brazilian Business Reviv.* v.10, n.1 p. 131 - 156. Vitória. 2013.

GERTLER, P. J.; MARTÍNEZ,S; PREMAM, P.; RAWLINGS, L. B.; VERMEERSCH, C. M. J. Avaliação de Impacto na Prática, segunda edição. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento e Banco Mundial. 2018.

GREENE, W. H. *Econometric Analysis*. 5th Edition. Prentice Hall, New Youk, 2003.

GUJARATI, D.N. *Basic Econometrics*. 4th Edition, McGraw-Hill Companies, 2004.

HSIAO, C. *Analysis of Panel Data* (2nd ed., *Econometric Society Monographs*). Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

HECKMAN, J; ICHIMURA, H; SMITH, J; TODD P. Characterizing Selection Bias Using Experimental Data. *Econometrica*. v. 66, n. 5, p. 1017-1098, 1998.

IMBENS, G.; WOOLDRIDGE, J. M.; *Journal of Economic Literatur*. vol. 47, n. 1, 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produto Interno Bruto dos Municípios, 2010 e 2017. Disponível em:<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?t=resultados>>. Acesso em 10/09/2019.

MORAN, P. Notes on Continuous Stochastic Phenomena Published by : Biometrika Trust Stable URL : <http://www.jstor.org/stable/2332142>. Biometrika, v. 37, n. 1, p. 17–23, 1950.

PNUD Brasil: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Desenvolvimento Humano e IDH.Página Inicial. Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html>>. Acesso em:02 de abr. 2021.

PNUD Brasil: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.O que é o IDHM. Página Inicial.Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/conceitos/o-que-e-o-idhm.html>>. Acesso em: 02 de abr. 2021.

PNUD Brasil: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Ranking IDH Global 2014.Página Inicial. Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idh-global.html>>. Acesso em: 02 de abr. 2021.

PNUD Brasil: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Ranking IDHM Municípios2010.Página Inicial. Disponível em:<<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>>. Acesso em: 02 de abr. 2021.

BRASIL; Ministério do Trabalho e Emprego. Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) Brasília, DF, 2021.

ROSENBAUM, P.; RUBIN, D.; The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects Biometrika, Vol. 70, No. 1, pp. 41-55, 1983.

SANTOS, C. H.; MOTTA, A.C. S. V.; FARIAM, M. E.; Estimativas anuais da arrecadação tributária e das receitas totais dos municípios brasileiros entre 2003 e 2019. Carta de Conjuntura N 48. Instituto de Pesquisa Economia Aplicada (IPEA). 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/2020/07/estimativas-anuais-da-arrecadacao-tributaria-e-das-receitas-totais-dos-municipios-brasileiros-entre-2003-e-2019/>. Acesso em: 02 de abr. 2021.

SIMÕES, R F.; Métodos de análise regional e urbana: diagnóstico aplicado ao planejamento / Rodrigo Simões. - Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2005.