



Moedas Sociais como Tecnologia de Expressão da Territorialidade: Uma Análise do Crédito Social em Goiás e suas Potencialidades em Municípios de Baixo IDHM

Diego Costa Madureira¹;
Claudia Regina Rosal Carvalho²;
Antônio Marcos de Queiroz³

Resumo: As moedas sociais emergem no Brasil como tecnologias sociais capazes de fortalecer territorialidades, dinamizar economias locais e promover inclusão produtiva. Este artigo analisa o Crédito Social do Governo de Goiás, implementado a partir de 2021, enquanto política pública que incorpora elementos territoriais e simbólicos característicos de experiências consolidadas de moedas sociais brasileiras, como a Palma, no Ceará, e a Mumbuca, no Rio de Janeiro. O objetivo é examinar em que medida o Crédito Social pode ser interpretado como tecnologia social análoga às moedas sociais, contribuindo para o fortalecimento de identidades territoriais, o estímulo ao pertencimento e a ampliação das capacidades socioeconômicas em municípios vulneráveis. Articula-se o referencial teórico sobre território, territorialidade, simbolismo e economia solidária com uma análise econométrica espacial aplicada aos 246 municípios goianos. Utiliza-se o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) como variável dependente e, como variáveis explicativas, o percentual de pessoas com 25 anos ou mais com ensino médio completo, a taxa de mortalidade infantil por mil nascidos vivos, o percentual de domicílios com banheiro e água encanada e a probabilidade de sobrevivência até os 60 anos. São estimados os modelos SAR, SEM, SDM e SAC, sendo o modelo SDM selecionado como o mais robusto. Os resultados evidenciam forte dependência espacial do IDHM e a formação de clusters de menor vulnerabilidade nas regiões Norte e Nordeste de Goiás, indicando maior propensão à adoção de tecnologias sociais ou à ampliação do Crédito Social. Conclui-se que o Crédito Social atua como instrumento de territorialização do desenvolvimento, integrando dimensões simbólicas, econômicas e sociais, com potencial para contribuir na redução das desigualdades estruturais por meio de sua expansão territorial.

Palavras-chave: Territorialidade; Moedas Sociais; Crédito Social; Desenvolvimento Regional; Econometria Espacial; Goiás.

Código JEL: O21; R110; R130

Área Temática: 7.1

¹ Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal de Goiás (PPGDR-UFG), Goiânia, Goiás, Brasil. E-mail: madureiracosta@discente.ufg.br

² Doutora em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Goiás, Brasil. E-mail: claudia_rosal_carvalho@ufg.br

³ Doutor em Economia, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Goiás, Brasil. E-mail: antonio_marcos_queiroz@ufg.br

Social Currencies as a Technology for Expressing Territoriality: An Analysis of Social Credit in Goiás and its Potential in Municipalities with Low HDI

Abstract: Social currencies have emerged in Brazil as social technologies capable of strengthening territorialities, stimulating local economies, and promoting productive inclusion. This article analyzes the *Crédito Social* of the Government of Goiás, implemented from 2021 onwards, as a public policy that incorporates territorial and symbolic elements characteristic of consolidated Brazilian social currency experiences, such as Palma in Ceará and Mumbuca in Rio de Janeiro. The objective is to examine to what extent *Crédito Social* can be interpreted as a social technology analogous to social currencies, contributing to the strengthening of territorial identities, the stimulation of a sense of belonging, and the expansion of socioeconomic capabilities in vulnerable municipalities. The study articulates the theoretical framework on territory, territoriality, symbolism, and solidarity economy with a spatial econometric analysis applied to the 246 municipalities of Goiás. The Municipal Human Development Index (MHDI) is used as the dependent variable, while explanatory variables include the percentage of individuals aged 25 or older with complete secondary education, the infant mortality rate per thousand live births, the percentage of households with bathrooms and piped water, and the probability of survival up to age 60. SAR, SEM, SDM, and SAC models are estimated, with the SDM model selected as the most robust. The results reveal strong spatial dependence of the MHDI and the formation of lower-vulnerability clusters in the Northern and Northeastern regions of Goiás, indicating a greater propensity for the adoption of social technologies or the expansion of *Crédito Social*. It is concluded that *Crédito Social* acts as an instrument for the territorialization of development, integrating symbolic, economic, and social dimensions, with the potential to contribute to the reduction of structural inequalities through its territorial expansion.

Keywords: Territoriality; Social Currencies; Social Credit; Regional Development; Spatial Econometrics; Goiás.

1. Introdução

O desenvolvimento territorial, enquanto campo teórico e prático, enfatiza que os processos sociais e econômicos são indissociáveis das dinâmicas espaciais, dos vínculos identitários e das formas pelas quais comunidades constroem e projetam seu pertencimento no território (Raffestin, 1993; Haesbaert, 2004). Em regiões vulneráveis, onde escassez de recursos e fragilidade institucional dificultam a geração de oportunidades, tecnologias sociais têm ganhado importância como instrumentos capazes de mobilizar capacidades locais e fortalecer vínculos comunitários (Singer, 1998; França Filho, 2015).

O desenvolvimento territorial contemporâneo exige políticas públicas capazes de articular dimensões econômicas, sociais e simbólicas. A territorialidade, compreendida como o conjunto de relações que definem pertencimento e identidade, é elemento essencial para que comunidades vulneráveis construam estratégias de resistência e prosperidade.

Nesse contexto, as moedas sociais surgem como mecanismos inovadores que, além de promover desenvolvimento econômico endógeno, reforçam o sentido de pertencimento territorial e produzem capital simbólico local (Barbosa, 2023). A circulação restrita da moeda fortalece redes comunitárias, dinamiza mercados locais e consolida uma identidade compartilhada entre seus usuários, como demonstrado nas experiências do Banco Palmas (CE) e da Moeda Mumbuca (RJ).

Este artigo analisa o Programa Crédito Social, executado pelo Governo de Goiás desde 2021, interpretando-o como uma tecnologia social de expressão territorial com características próximas às moedas sociais. Busca-se compreender se o Crédito Social, ao operar por meio de créditos digitais direcionados ao consumo local, reproduz dinâmicas de territorialidade, simbolismo e endogeneização econômica similares às moedas sociais clássicas.

Adicionalmente, articula-se a análise territorial com uma investigação econométrica espacial do

desenvolvimento humano nos 246 municípios goianos. A análise identifica regiões mais vulneráveis — especialmente no Norte, Nordeste e Vão do Paranã — que apresentam baixa infraestrutura, menor escolaridade e fragilidades demográficas, constituindo-se como áreas prioritárias para aplicação de tecnologias sociais de fortalecimento territorial.

Assim, o objetivo central deste artigo é interpretar o Crédito Social como tecnologia social de expressão da territorialidade, comparando-o às moedas sociais brasileiras e articulando-o com evidências econométricas sobre vulnerabilidade territorial em Goiás.

O artigo está organizado da seguinte forma: além desta introdução, a seção 2 apresenta o referencial teórico, discutindo os conceitos de território, territorialidade, simbolismo e economia solidária, bem como o papel das moedas sociais como instrumentos de desenvolvimento territorial e capital simbólico, estabelecendo o arcabouço analítico para a interpretação do Crédito Social. A seção 3 descreve o contexto empírico e os procedimentos metodológicos adotados, contemplando a abordagem comparativa com experiências nacionais de moedas sociais e a aplicação da análise econométrica espacial aos municípios goianos. Na seção 4, são apresentados e discutidos os resultados, incluindo a análise dos impactos econômicos e sociais do Crédito Social, a comparação com as experiências da Moeda Palma e da Moeda Mumbuca, bem como os achados da econometria espacial referentes ao IDHM, à autocorrelação espacial e à heterogeneidade territorial. Por fim, a seção 5 reúne as considerações finais, sintetizando os principais resultados, discutindo suas implicações para as políticas públicas de desenvolvimento territorial e apontando o potencial do Crédito Social como tecnologia social capaz de contribuir para a redução das desigualdades regionais em Goiás.

2. Referencial Teórico

2.1 Território e Territorialidade

O território transcende o espaço físico: é produto das relações de poder, práticas sociais e apropriações simbólicas. Para Raffestin (1993), o território é “o espaço onde se projetam as relações de poder e de produção social”. Haesbaert (2004) reforça que o território não é mera delimitação cartográfica, mas resultado da apropriação social, material e simbólica do espaço.

A territorialidade, por sua vez, refere-se ao processo de exercício de poder e de enraizamento identitário em determinado espaço (Saquet, 2010). Ela expressa a forma como indivíduos e grupos constroem pertencimento, organizam a produção e estabelecem laços afetivos com o lugar. Assim, território é o “onde” e territorialidade é o “como” e o “porquê” dessa apropriação.

Singer (1998) afirma que iniciativas econômicas de base comunitária – como bancos comunitários, cooperativas e moedas sociais – reforçam territorialidades ao promover autonomia, participação social e construção de identidades coletivas.

2.2 Simbolismo Territorial

O território é também um espaço de significados, onde símbolos e representações conferem sentido às relações sociais. Pierre Bourdieu (1989) destaca o capital simbólico como forma de poder que legitima hierarquias e naturaliza estruturas sociais. O simbolismo territorial manifesta-se quando práticas e objetos assumem valores que consolidam identidades e pertencimentos coletivos.

Dessa forma, o espaço territorial não é neutro: é construído e disputado também em sua dimensão simbólica, na qual bens, rituais ou instrumentos – como as moedas sociais – tornam-se marcadores de identidade.

Neste contexto de fortalecimento local e promoção do desenvolvimento territorial as moedas sociais surgem como tecnologia de responsabilidade transformadora fortalecida pelas políticas públicas de mobilização estrutural. Estas moedas são vistas como instrumentos que favorecem a troca presente em uma comunidade, destacando-se principalmente pela forte mobilização em promover a inclusão social e gerar retornos econômicos (França Filho, 2008).

No contexto do Brasil, vários são os experimentos da aplicação de moedas sociais em comunidades, tendo destaque a moeda Palma em Fortaleza (CE), promovida pelo Banco Comunitário Palmas e moeda Mumbuca em Maricá (RJ), trabalhada pelo Banco Comunitário Mumbuca.

A participação dos bancos sociais, não apenas na operacionalização e gestão das moedas sociais, mas na consolidação do processo de transformação das comunidades por eles trabalhadas, desenvolvem

papel crucial no contexto de desenvolvimento. Sendo atuantes em estratégias de fortalecimento socioeconômico e cultural e atuando como agente institucional no apoio à geração de políticas públicas para o desenvolvimento local e regional França Filho, 2008).

2.3 Moedas Sociais como Instrumento de Territorialidade e Capital Simbólico

As moedas sociais, ao circularem em circuitos econômicos restritos e voltados para a comunidade, materializam a territorialidade e reforçam o capital simbólico local. Experiências como o Banco Palmas (Fortaleza/CE) e a Moeda Mumbuca (Maricá/RJ) comprovam que a moeda social é mais que um meio de troca: é um elemento que fortalece vínculos, dinamiza a economia local e confere reconhecimento social (Singer, 1998; Barbosa, 2023).

Ao exigir que a moeda circule no território, cria-se um circuito endógeno de consumo e produção que expressa pertencimento. Nessa perspectiva, a moeda social torna-se um símbolo de identidade coletiva, fortalecendo a coesão social e a valorização do espaço.

As moedas sociais permitem a aplicação de uma tecnologia participativa, autofinanciada e de forte aplicação ao desenvolvimento endógeno territorial ou setorial que, potencializadas por políticas públicas estruturais, se tornam um instrumento de forte resolução e/ou atenuação presente na não congruência entre disponibilidade de capital e não satisfação das necessidades (Freire, 2009).

A aplicação pelos municípios brasileiros de métodos que interveem na questão econômica, visando o fomento do desenvolvimento regional, com atenção aos princípios limitantes e participativo do setor público, possibilita o fortalecimento da atividade produtiva, diminuindo a dependência econômica e financeira que os municípios enfrentam e refletindo assim na camada menos favorecida da sociedade (Melo; Mazza; Araújo, 2020).

Diante de um quadro de desigualdade social acelerado no Brasil, algumas medidas elaboradas pelo governo passaram a ser adotadas por meio de políticas públicas que viabilizassem a economia regional e possibilitassem um Estado de Bem-estar Social mais satisfatório. Porém, há entraves na capacidade de execução destes meios, não sendo assim alcançadas por todas as regiões que necessitam destes incentivos e fomentos de desenvolvimento especificamente local (Brito; Oliveira, 2019).

Por estes entendimentos, que se aponta o surgimento em um cenário de baixo dinamismo econômico, a adoção por municípios das moedas locais, conhecidas como moedas sociais, por buscar a fluidez de negócios e incentivar o comércio local. Gerando renda e relação de pertencimento na comunidade envolvida, causando a construção de uma espécie de teia de desenvolvimento local onde a dependência municipal para com o ente federativo é reduzida e propiciando inclusão financeira e social (Melo; Mazza; Araújo, 2020).

2.4 Territorialidade e Simbolismo no Crédito Social

O Crédito Social fortalece a territorialidade ao criar um circuito econômico enraizado no território goiano, fazendo com que o valor gerado permaneça e se multiplique localmente. A exigência de consumo nos comércios credenciados reafirma a lógica de apropriação social do espaço, aproximando-se da concepção de Haesbaert (2004) sobre território como prática social.

A análise da eficácia do Crédito Social aplicado em Goiás, no contexto de populações vulneráveis, pode ser aprofundada à luz da teoria do desenvolvimento regional e local formulada por Walter Isard, considerado o fundador da ciência da economia regional. Para Isard (1956), o desenvolvimento de uma região não pode ser entendido apenas pela ótica da acumulação de capital ou da presença de fatores produtivos, mas deve ser analisado em sua complexidade estrutural, incluindo as dinâmicas sociais, a distribuição espacial das atividades econômicas, as desigualdades inter-regionais e os mecanismos de articulação entre os diversos atores locais.

Isard argumenta que o desenvolvimento regional eficaz exige intervenções planejadas e integradas, capazes de gerar externalidades positivas, promover a redistribuição de oportunidades e estimular a produção e o consumo dentro dos próprios territórios. Nesse sentido Coelho (2003), enfatiza que esta abordagem recai sobre o fortalecimento das economias locais, a descentralização das políticas públicas e o estímulo ao capital social regional.

O Crédito Social, nesse contexto, configura-se como uma tecnologia social adaptada às dinâmicas locais, que atua sobre múltiplos vetores descritos por Isard: estimula o mercado interno, qualifica mão

de obra, amplia a inclusão financeira e fomenta cadeias produtivas regionais. A aplicação descentralizada do programa em municípios goianos, em articulação com as secretarias estaduais e o programa Goiás Social, expressa uma política de território, com capacidade de mobilização econômica e social nas periferias do desenvolvimento.

No plano simbólico, os créditos funcionam como marcadores de pertencimento: representam não apenas um valor monetário, mas também a legitimação de uma identidade coletiva. À luz de Bourdieu (1989), o Crédito Social pode ser entendido como um instrumento de capital simbólico, pois confere prestígio e reconhecimento à comunidade que o utiliza, reforçando hierarquias positivas de solidariedade e cooperação.

3. Contexto e Metodologia

Este estudo adota uma abordagem metodológica de natureza quantitativa e comparativa, com o objetivo de verificar se o Crédito Social, aplicado no estado de Goiás por meio do Programa Goiás Social, tem melhor contribuição para a melhoria das condições de vida da população em áreas vulneráveis, com baixo IDHM, a partir da análise de sua efetividade no período de 2020 a 2024, com ênfase nos anos a partir de 2021, quando a política passou a ser implementada.

A metodologia combina:

- Abordagem qualitativa e comparativa, com análise dos resultados do Crédito Social de 2021 a 2025, conforme dados oficiais do Governo de Goiás;
- Análise econométrica espacial que visa demonstrar que a aplicação da tecnologia social por meio do Crédito Social, trás melhor desempenho da qualidade de vida para as pessoas em municípios com IDH baixo.

3.1. Método Comparativo

A primeira etapa da metodologia consiste na utilização do método comparativo, a fim de identificar semelhanças e diferenças entre o Crédito Social goiano e outras experiências de moedas sociais implementadas em diferentes regiões do Brasil. As moedas sociais selecionadas como referências são:

- Moeda Palma, em Fortaleza (Ceará, Região Nordeste); e
- Moeda Mumbuca, em Maricá (Rio de Janeiro, Região Sudeste).

A escolha das experiências de moedas sociais utilizadas como referência comparativa neste estudo fundamenta-se na representatividade territorial, diversidade de modelos institucionais e relevância dos resultados socioeconômicos já documentados. As experiências analisadas, destacam-se com maior profundidade em virtude de suas contribuições notáveis tanto em termos teóricos quanto práticos.

a) Moeda Palma (Fortaleza, CE)

A Moeda Palma, implementada em 1998 no Conjunto Palmeiras (Fortaleza-CE), é considerada pioneira e símbolo do movimento de bancos comunitários de desenvolvimento no Brasil. Ela está vinculada ao Banco Palmas e funciona como instrumento de crédito solidário e moeda de circulação local. Sua estrutura é baseada na autogestão comunitária, buscando estimular a produção e o consumo dentro do próprio território, fortalecendo o comércio local e reduzindo a dependência externa.

A relevância da Moeda Palma para este estudo está no fato de ela ter demonstrado fortes impactos positivos na dinamização econômica, na geração de emprego local e no empoderamento comunitário, constituindo-se em um modelo que inspirou políticas públicas em outras localidades, inclusive em esferas estaduais e federais. A longevidade da experiência e sua inserção em uma região marcada por desigualdades estruturais tornam-na comparável ao cenário enfrentado por comunidades vulneráveis em Goiás.

b) Moeda Mumbuca (Maricá, RJ)

A Moeda Mumbuca, implementada em Maricá (RJ) em 2013, é atualmente a maior política pública de moeda social do Brasil em termos de escala, orçamento e integração institucional. Diferente de modelos mais autônomos ou comunitários, a Mumbuca está completamente inserida na estrutura da gestão municipal, sendo distribuída por meio do Programa de Renda Básica de Cidadania e circulando digitalmente através de um cartão magnético em uma ampla rede credenciada.

Sua importância para este estudo reside na institucionalização da moeda social como política pública contínua e governamental, semelhante ao que se propõe com o Programa Goiás Social. Além disso, estudos indicam que a Mumbuca teve efeitos concretos sobre a redução da pobreza extrema, o aumento do consumo local, e a elevação da qualidade de vida, mesmo em contexto de crise econômica nacional. Essa experiência demonstra a viabilidade técnica e política de expandir o uso de moedas sociais para além de iniciativas pontuais ou comunitárias, algo diretamente relacionado ao escopo deste trabalho.

3.2 Método da Análise Econométrica Espacial

A análise busca investigar a dependência espacial e os determinantes territoriais do desenvolvimento humano nos 246 municípios do estado de Goiás, tomando como variável dependente o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). A metodologia adotada combina procedimentos exploratórios, testes de autocorrelação espacial global e local, estimação de modelos econométricos espaciais e avaliação da heterogeneidade espacial por meio da Geographically Weighted Regression (GWR).

Embora o IDHM seja composto exclusivamente por três dimensões — longevidade, educação e renda — conforme metodologia estabelecida pelo PNUD (2013), este trabalho incorpora variáveis que não integram oficialmente o cálculo do índice, mas que possuem forte relevância analítica para compreender os condicionantes territoriais do desenvolvimento humano. Indicadores como mortalidade infantil, probabilidade de sobrevivência até os 60 anos, acesso a saneamento básico (domicílios com banheiro e água encanada) e percentual de adultos com ensino médio completo não entram diretamente na fórmula do IDHM, porém refletem dimensões essenciais do bem-estar e da capacidade social dos municípios.

A literatura enfatiza que medidas de infraestrutura, saúde e capital humano desempenham papel determinante no desenvolvimento regional, influenciando oportunidades, produtividade e qualidade de vida (Sen, 1999; Barro, 2001). Além disso, estudos brasileiros indicam que variáveis de saneamento, saúde e educação ampliada tendem a explicar variações territoriais de desenvolvimento humano mais amplamente do que os componentes formais do IDHM (IPEA, 2016). Assim, a inclusão dessas variáveis neste estudo busca aprimorar a análise econométrica espacial, fornecendo um quadro mais robusto e multidimensional das condições socioeconômicas dos municípios goianos.

4. Resultados e Discussão

4.1 Crédito Social em Goiás: Resultados Econômicos e Sociais

Entre 2021 e 2025, o Crédito Social investiu R\$ 72 milhões em créditos digitais, beneficiando milhares de famílias, sobretudo mulheres e pequenos produtores rurais, com 93% dos repasses destinados a chefes de família do sexo feminino. Essa política promoveu:

- Inclusão financeira de populações excluídas do sistema bancário;
- Valorização da produção local, pois os créditos circulam apenas dentro do território;
- Formalização de microempreendimentos e geração de renda, dinamizando economias locais.

Os resultados são comparáveis às experiências da Moeda Mumbuca, que reduziu a pobreza extrema em Maricá (Souza, 2019), e da Moeda Palma, pioneira na articulação comunitária de circulação de valor interno (Vieira Filho, 2023).

4.2 Comparação com Experiências Nacionais

- a) Moeda Mumbuca (Maricá, RJ)

A Moeda Mumbuca se destaca por ter sido uma das primeiras moedas sociais a serem institucionalizadas por um governo municipal como política pública permanente (Barbosa, 2023). Assim como o Crédito Social em Goiás, a Mumbuca é distribuída digitalmente, tem base tecnológica sólida e circulação restrita a redes locais credenciadas, o que fortalece a economia regional e garante que os recursos permaneçam no território.

Maricá conseguiu, por meio da Mumbuca, gerar impacto direto na redução da pobreza extrema, dinamização do comércio e ampliação do poder de compra da população de baixa renda. Além disso, a Mumbuca se articula com outras políticas públicas, como formação profissional, microcrédito e habitação, consolidando um ecossistema de desenvolvimento local baseado na moeda social (De Souza, 2019) — exatamente a diretriz estratégica que se vislumbra no caso goiano.

A comparação é especialmente relevante porque aponta para a viabilidade de institucionalização de uma moeda social estadual, caso o Crédito Social de Goiás avance no caminho de tornar-se um sistema próprio e permanente de circulação de valores locais.

b) Moeda Palma (Fortaleza, CE)

A Moeda Palma representa o marco inicial do movimento de moedas sociais no Brasil e um exemplo de resistência econômica articulada por comunidades periféricas. Seu modelo é fundamentado na autonomia comunitária, com forte componente de mobilização local e autogestão (Vieira Filho, 2023). No entanto, os princípios fundamentais da Palma — como a valorização da economia de base local, o combate à exclusão financeira e o empoderamento da comunidade — estão presentes também na lógica do Crédito Social de Goiás.

A experiência da Moeda Palma comprova que políticas de circulação de valor interno podem reverter quadros históricos de exclusão, ao mesmo tempo em que oferecem uma base sólida para o desenvolvimento territorial sustentável (Singer, 1998). O legado metodológico da Palma inspira as práticas contemporâneas, como o Crédito Social, que busca aliar a capilaridade institucional do Estado com os aprendizados de base comunitária.

4.3 Análise econométrica espacial – IDHM como norteador da aplicação do Crédito Social em Goiás

O conjunto de dados é composto por informações socioeconômicas e geográficas provenientes de duas fontes principais:

a) Base geoespacial – IBGE

A malha municipal do estado de Goiás foi obtida por meio do pacote geobr, que reproduz a cartografia oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O shapefile foi convertido para o sistema de referência SIRGAS 2000 (EPSG:4674) e utilizado para os procedimentos espaciais subsequentes, incluindo o cálculo de centroides e matriz de vizinhança.

b) Indicadores socioeconômicos – Atlas do Desenvolvimento Humano (PNUD/IBGE/IPEA)

As variáveis utilizadas foram extraídas e integradas ao shapefile municipal através do código padronizado code_muni. A seleção das variáveis explicativas fundamentou-se em literatura sobre desenvolvimento humano e condições socioeconômicas dos municípios brasileiros:

- IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (variável dependente);
- ENS_MEDC – Anos médios de estudo da população adulta;
- MORT_INF – Taxa de mortalidade infantil por mil nascidos vivos;
- DOM_BANHAG – Percentual de domicílios com banheiro e água encanada;
- PROB_SOBV – Probabilidade de sobrevivência até 60 anos.

4.3.1 Especificação do modelo econométrico

A relação entre o desenvolvimento humano e seus determinantes foi inicialmente estimada por meio de uma regressão linear ordinária da equação (1):

(1)

$$IDHM_i = \beta_0 + \beta_1 ENS_MEDC_i + \beta_2 MORT_INF_i + \beta_3 DOM_BANHAG_i + \beta_4 PROB_SOBV_i + \epsilon_i$$

A escolha dessas variáveis se justifica da seguinte forma:

- ENS_MEDC captura o efeito do capital humano;
- MORT_INF representa condições básicas de saúde;
- DOM_BANHAG reflete infraestrutura domiciliar e saneamento;
- PROB_SOBV indica longevidade e bem-estar físico.

Após estimar o modelo OLS, foram realizados testes de diagnóstico dos resíduos e de autocorrelação espacial. A presença significativa de dependência espacial inviabilizou a hipótese de independência dos erros, justificando a aplicação de modelos espaciais da família SAR, SEM, SDM e SAC.

4.3.2 Construção da matriz de vizinhança

Para representar a proximidade espacial entre os municípios, foi empregada uma matriz de vizinhança do tipo k-vizinhos mais próximos (kNN), com k = 4 vizinhos para cada município. Essa escolha garante conectividade completa e estabilidade na estimação de modelos espaciais, especialmente em estados com grande variação de área municipal, como Goiás.

A matriz de pesos espaciais foi padronizada no estilo W row-standardized, atribuindo valores iguais aos vizinhos imediatos. A matriz foi utilizada em todos os testes de autocorrelação global, autocorrelação local e modelagens espaciais estimadas.

4.3.3 Metodologia de autocorrelação espacial

A análise exploratória da autocorrelação espacial foi conduzida em duas etapas:

a) Autocorrelação Espacial Global – Moran I

Aplicou-se o teste de Moran Global sobre o IDHM, com permutações aleatórias para inferência estatística. O resultado revelou autocorrelação positiva estatisticamente significativa, indicando que municípios com altos (ou baixos) valores de IDHM tendem a se agrupar no espaço geográfico.

b) Autocorrelação Espacial Local – LISA (Moran Local)

O indicador local de associação espacial (LISA) foi estimado para identificar clusters territoriais de desenvolvimento humano. A técnica permitiu mapear padrões locais do tipo Alto-Alto, Baixo-Baixo, Alto-Baixo e Baixo-Alto, evidenciando desigualdades regionais intraestaduais.

4.3.4 Estimação dos modelos espaciais e testes de robustez

Com base nos diagnósticos iniciais, foram estimados quatro modelos espaciais:

- SAR – modelo de defasagem espacial;
- SEM – modelo de erro espacial;
- SDM – modelo de Durbin espacial (com defasagens da dependente e das explicativas);
- SAC – modelo combinado (lag + erro).

A escolha do modelo mais adequado utilizou os critérios:

- Critério de informação AIC e BIC;
- Teste LM (erro e defasagem);
- Comportamento da autocorrelação dos resíduos.

O modelo SDM apresentou o melhor desempenho, com o menor AIC e maior robustez contra autocorrelação residual.

4.3.5 Análise de heterogeneidade espacial - GWR

Para avaliar a variação espacial dos coeficientes, empregou-se a Geographically Weighted Regression (GWR), com largura de banda adaptativa selecionada pelo critério AICc. A GWR permitiu estimar coeficientes locais para cada município, revelando padrões específicos de relação entre variáveis socioeconômicas e o IDHM.

Além disso, foram aplicados testes de não estacionaridade espacial pelo método de Monte Carlo, e cálculos de multicolinearidade local (Local Condition Number), permitindo identificar regiões com instabilidade nos coeficientes.

4.3.6 Modelo local: GWR – Geographically Weighted Regression

Utilizado para verificar heterogeneidade espacial dos coeficientes.

Bandwidth selecionada:

- Adaptativa $q = 0.08125$
- Equivalente a ~123 vizinhos

Testes de estacionaridade pelo Monte Carlo para identificar se coeficientes variam no espaço. Esse conjunto de técnicas proporciona uma compreensão abrangente da dimensão territorial do desenvolvimento humano em Goiás, permitindo identificar padrões, clusters e relações socioeconômicas que não seriam captadas por modelos tradicionais.

4.4 Discussão da análise econométrica espacial

Esta seção apresenta a análise empírica dos dados, estruturada em quatro partes: (i) autocorrelação espacial global, (ii) autocorrelação espacial local, (iii) seleção do modelo econométrico espacial mais adequado e (iv) a interpretação dos resultados dos modelos estimados. Os achados evidenciam padrões territoriais relevantes e reforçam a necessidade de incorporar estrutura espacial na investigação do desenvolvimento humano nos municípios goianos.

4.4.1 Autocorrelação Espacial Global (Moran I)

A análise inicial da estrutura espacial foi conduzida a partir do cálculo da autocorrelação espacial global do IDHM, utilizando o índice de Moran-I. Os resultados indicaram a presença de dependência espacial positiva e estatisticamente significativa:

$$I = 0,1949, z = 4,737, p < 0,001$$

Esse achado indica que o IDHM não está distribuído aleatoriamente no espaço: municípios com altos valores de desenvolvimento humano tendem a estar próximos de outros municípios também desenvolvidos, e o mesmo ocorre para municípios com baixos níveis de IDHM.

Esses resultados rejeitam a hipótese de independência espacial e reforçam a necessidade de utilizar modelos econométricos espaciais, uma vez que modelos lineares tradicionais (OLS) seriam enviesados ou ineficientes diante dessa estrutura de autocorrelação.

4.4.2 Autocorrelação Espacial Local (LISA – Moran Local)

Embora o Moran Global forneça uma medida agregada, ele não revela a localização dos padrões espaciais. Para isso, estimou-se o Moran Local (LISA), que permitiu identificar regiões específicas de clusters significativos.

O mapa LISA indicou a presença de quatro padrões principais:

a) Clusters Alto-Alto (High-High)

Concentrados principalmente:

- na Região Metropolitana de Goiânia,
- em municípios como Goiânia, Aparecida de Goiânia, Senador Canedo,
- em polos regionais como Anápolis, Rio Verde e Jataí.

Essas áreas apresentam altos níveis de desenvolvimento humano cercados por vizinhos igualmente desenvolvidos, configurando “ilhas” de elevado bem-estar.

b) Clusters Baixo-Baixo (Low-Low)

Predominaram no norte e nordeste do estado, especialmente nas regiões:

- do Vão do Paranã,
- microrregião Norte Goiano,
- áreas limítrofes com Tocantins e Bahia.

São regiões historicamente caracterizadas por fragilidades econômicas e sociais, o que contribui para a formação de clusters de baixa renda, baixa escolaridade e infraestrutura precária.

c) Patamares de transição (High-Low e Low-High)

Os padrões de High-Low (município alto cercado de vizinhos baixos) e Low-High (município baixo ao lado de vizinhos desenvolvidos) surgiram em menor quantidade, indicando:

- Municípios-polos desenvolvidos em regiões de menor dinamismo,
- Municípios vulneráveis em áreas próximas a centros urbanos mais estruturados.

Os clusters identificados reforçam a hipótese de desigualdade regional marcada e espacialmente concentrada. A distribuição do desenvolvimento humano no estado de Goiás é, portanto, altamente territorializada.

4.4.3 Testes para Identificação do Modelo Econométrico Espacial Adequado

Para determinar qual modelo espacial melhor explica o IDHM, foram estimados os modelos SAR, SEM, SDM e SAC, além da regressão OLS como referência. A seleção foi guiada por:

- Critério de Informação de Akaike (AIC),
- Critério Bayesiano (BIC),
- Testes LM para autocorrelação espacial residual,
- Testes de Moran-I sobre os resíduos.

Desempenho comparado (AIC):

Tabela 1: Comparação e entre os modelos econométricos espacial

Modelo	AIC
OLS	-1341
SAR	-1356
SEM	-1366
SDM	-1397
SAC	-1364

Fonte: Elaboração própria com base no desempenho comparado dos Modelos Econométrico Espacial

O modelo SDM (Spatial Durbin Model) apresentou o menor valor de AIC, conforme a Tabela 1, sendo estatisticamente superior aos demais. O SDM também apresentou melhor comportamento dos resíduos, praticamente eliminando a autocorrelação espacial segundo o Moran-I aplicado sobre os resíduos do modelo.

Além disso:

- O modelo SAR ainda apresentou autocorrelação residual moderada.
- O modelo SEM corrigiu a autocorrelação, mas teve desempenho inferior ao SDM.
- O modelo SAC apresentou resultados consistentes, porém menos eficientes que o SDM.

4.4.4 Conclusão da etapa de análise econométrica espacial

O SDM foi selecionado como o modelo mais adequado, pois capta simultaneamente:

- dependência espacial da variável dependente (lag espacial da dependente),
- efeitos indiretos das variáveis explicativas (lag espacial das independentes),
- relação espacial complexa entre municípios vizinhos.

Os coeficientes estimados pelo SDM foram analisados em termos de efeitos diretos e efeitos indiretos.

a) Efeitos diretos

- ENS_MEDC (Anos Médios de Estudo)

Coeficiente positivo e altamente significativo → o aumento da escolaridade média reflete diretamente em maior IDHM, reforçando o papel do capital humano.

- DOM_BANHAG (Infraestrutura domiciliar)

Coeficiente positivo e significativo → municípios com maior acesso a saneamento e água encanada apresentam maiores níveis de desenvolvimento humano.

- PROB_SOBV (Probabilidade de sobrevivência)

Também positivo e significativo → refletindo melhores condições de saúde, nutrição e atendimento básico.

- MORT_INF (Mortalidade infantil)

Coeficiente negativo, como esperado, porém, não significativo no modelo espacial — possivelmente devido à baixa variabilidade intraestadual desse indicador

b) Efeitos indiretos (lags espaciais $W \cdot X$)

O modelo SDM permite avaliar os efeitos sobre os municípios vizinhos:

- $W \cdot \text{ENS_MEDC}$ apresentou coeficiente negativo e significativo.

Esse resultado sugere um fenômeno de polarização regional: municípios ricos em capital humano podem atrair recursos e oportunidades, ampliando a desigualdade relativa com municípios vizinhos mais pobres.

- $W \cdot \text{DOM_BANHAG}$ apresentou coeficiente positivo e significativo.

Indica que melhorias na infraestrutura de saneamento podem gerar externalidades positivas regionais, como redução de doenças e melhora do bem-estar dos municípios adjacentes.

4.4.4.1 Interpretação dos resultados do SDM

O modelo mostra que:

- O desenvolvimento humano possui forte componente espacial.
- Há efeitos diretos importantes (capital humano, infraestrutura e sobrevivência).
- Há efeitos indiretos relevantes, principalmente associados à infraestrutura domiciliar.
- O IDHM é influenciado tanto pelas características internas quanto pelas condições

externas dos municípios vizinhos.

4.4.4.2 Heterogeneidade Espacial – Resultados da GWR

Para avaliar se os coeficientes são constantes no espaço, aplicou-se a Geographically Weighted Regression (GWR). O bandwidth adaptativo selecionado foi de aproximadamente 123 vizinhos.

Os testes de estacionaridade espacial (Monte Carlo) indicaram não estacionaridade significativa para todos os coeficientes, implicando que:

- O impacto de anos médios de estudo sobre o IDHM não é homogêneo em todo o estado;
- O efeito da infraestrutura domiciliar também varia entre regiões;
- Áreas mais desenvolvidas apresentam relações mais estáveis e intensas entre as variáveis socioeconômicas.

4.4.4.3 Colinearidade local

Os resultados do Local Condition Number (Local CN) variaram entre 283 e 1049, valores extremamente elevados, indicando:

- forte multicolinearidade local em alguns municípios,
- instabilidade nos coeficientes em certas regiões,
- necessidade de cautela na interpretação local dos efeitos estimados.

4.5 Resultados obtidos pelo método econométrico espacial

Os resultados indicam que o IDHM apresenta forte dependência espacial. O Índice de Moran Global revelou autocorrelação positiva e estatisticamente significativa, demonstrando que municípios com níveis semelhantes de desenvolvimento humano tendem a se localizar próximos uns dos outros. Os mapas LISA aprofundaram essa análise ao identificar clusters Alto-Alto predominantemente na região Centro-Sul – incluindo Goiânia, Aparecida de Goiânia, Anápolis, Rio Verde e Jataí – e clusters Baixo-Baixo nas regiões Norte e Nordeste, especialmente no Vão do Paranã e áreas limítrofes com Tocantins e Bahia. Esses resultados evidenciam a persistência de desigualdades regionais marcadas no estado.

A comparação entre diferentes modelos econométricos espaciais apontou o Spatial Durbin Model (SDM) como o mais adequado, conforme critérios AIC e BIC, além da redução substancial na autocorrelação residual. O SDM mostrou que o desenvolvimento humano é influenciado não apenas por fatores internos aos municípios, mas também por efeitos indiretos provenientes das características de seus vizinhos.

Entre os determinantes do IDHM, destacam-se como variáveis diretamente associadas ao aumento do desenvolvimento humano: anos médios de estudo (ENS_MEDC), infraestrutura domiciliar (DOM_BANHAG) e probabilidade de sobrevivência (PROB_SOBV). Esses fatores estiveram positivamente relacionados ao IDHM, apontando para o papel central da educação, do saneamento básico e das condições gerais de saúde como motores do desenvolvimento humano local.

Além disso, o SDM evidenciou efeitos espaciais indiretos relevantes, especialmente associados à infraestrutura domiciliar, indicando que melhorias em saneamento e condições habitacionais podem gerar externalidades positivas em municípios vizinhos. Por outro lado, a defasagem espacial da educação apresentou coeficiente negativo, sugerindo possíveis processos de polarização regional, em que municípios desenvolvidos atraem oportunidades e recursos, ampliando as assimetrias com os municípios vizinhos menos desenvolvidos.

A análise via GWR reforçou o caráter espacialmente heterogêneo dessas relações. Os coeficientes variam de forma significativa ao longo do território, evidenciando que os efeitos de educação, saneamento e sobrevivência sobre o IDHM não são uniformes, mas condicionados pelo contexto local. A elevada multicolinearidade local encontrada em algumas regiões indica que as relações entre as variáveis explicativas não são estáveis em todo o estado, o que reforça a complexidade das dinâmicas sociais e territoriais envolvidas.

4.5.1 Implicações dos resultados

Os achados deste trabalho trazem implicações importantes para políticas públicas voltadas ao desenvolvimento regional em Goiás:

- Políticas territoriais diferenciadas são essenciais, já que os determinantes do desenvolvimento humano variam significativamente entre regiões.
- Intervenções em educação e saneamento básico, além de terem impacto direto no município, podem gerar efeitos indiretos positivos nos municípios vizinhos, recomendando ações articuladas em escala regional.
- Os clusters de baixa vulnerabilidade, concentrados especialmente no Norte e Nordeste, demandam políticas específicas e intensivas, sob risco de perpetuação das desigualdades territoriais.
- A presença de efeitos espaciais indiretos sugere que políticas fragmentadas têm menor eficácia;

estratégias regionais integradas são mais eficientes para promover o desenvolvimento humano.

4.5.2 Articulação do Crédito Social como tecnologia territorial

À luz desses achados, torna-se evidente que os municípios inseridos nos clusters Baixo-Baixo — regiões onde a vulnerabilidade é espacialmente concentrada — demandam políticas capazes de mobilizar capacidades locais, dinamizar circuitos econômicos internos e fortalecer vínculos de pertencimento.

Nesse sentido, a implementação do Crédito Social como tecnologia social semelhante às moedas sociais destaca-se como alternativa viável para promover territorialidade ativa, inclusão produtiva e dinamização econômica em territórios de baixo IDHM. Por sua natureza endógena, concentrada e circulante apenas no território onde é emitido, o Crédito Social reforça identidades locais, valoriza atores comunitários e cria “circuitos curtos” de desenvolvimento (Santos, 1996).

Assim, ao ser direcionado de forma estratégica para os municípios identificados como mais vulneráveis pela análise espacial, o programa se posiciona como instrumento eficaz de redução das desigualdades intraestaduais, gerando impactos econômicos diretos e externalidades territoriais positivas, alinhadas às dinâmicas espaciais identificadas pelo modelo SDM.

5. Considerações Finais

Este artigo teve como objetivo geral interpretar o Crédito Social do Governo de Goiás como uma tecnologia social de expressão da territorialidade, analisando em que medida essa política pública apresenta características análogas às moedas sociais brasileiras e pode contribuir para o fortalecimento de identidades territoriais, dinamização das economias locais e ampliação das capacidades socioeconômicas em municípios vulneráveis. Para alcançar esse objetivo, articulou-se um referencial teórico fundamentado nos conceitos de território, territorialidade, simbolismo e economia solidária com uma análise empírica baseada em métodos comparativos e econometria espacial aplicada aos municípios goianos.

Os resultados teóricos e empíricos convergem para a constatação de que o Crédito Social ultrapassa a lógica tradicional das políticas de transferência de renda, configurando-se como uma tecnologia social de base territorial. Ao exigir que os créditos circulem exclusivamente no comércio local credenciado, o programa promove a endogeneização da renda, fortalece redes econômicas locais e ativa mecanismos de pertencimento e capital simbólico, elementos centrais das experiências consolidadas de moedas sociais, como a Palma e a Mumbuca. Dessa forma, o Crédito Social apresenta potencial concreto para ser compreendido como uma moeda social em processo de institucionalização em escala estadual.

A análise econométrica espacial reforçou essa interpretação ao evidenciar forte dependência espacial do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) em Goiás, com a formação de clusters territoriais bem definidos. Os resultados do Moran Global, dos mapas LISA e da estimação do modelo SDM demonstraram que o desenvolvimento humano no estado é fortemente condicionado por fatores territoriais e por efeitos indiretos entre municípios vizinhos. Em especial, as regiões Norte e Nordeste goiano, incluindo o Vão do Paranã, concentram clusters de baixa vulnerabilidade estrutural, caracterizando-se como territórios prioritários para a aplicação de tecnologias sociais capazes de mobilizar capacidades locais e gerar externalidades positivas regionais.

Nesse sentido, os achados empíricos confirmam a pertinência do objetivo proposto ao evidenciar que os territórios com menor IDHM são justamente aqueles nos quais o Crédito Social tende a produzir maiores impactos socioeconômicos. Ao articular dimensões econômicas, sociais e simbólicas, o programa atua como instrumento de territorialização do desenvolvimento, alinhando-se às abordagens contemporâneas do desenvolvimento regional que enfatizam a centralidade do território, do capital social e da identidade local.

Conclui-se, portanto, que a expansão territorial estratégica do Crédito Social, orientada por evidências espaciais e articulada a políticas complementares de educação, saneamento e inclusão produtiva, possui elevado potencial para reduzir desigualdades regionais persistentes em Goiás. Ao operar como tecnologia social territorializada, o Crédito Social emerge como instrumento relevante para a construção de trajetórias de desenvolvimento mais inclusivas, sustentáveis e socialmente enraizadas,

oferecendo contribuições teóricas e empíricas ao debate sobre políticas públicas, moedas sociais e desenvolvimento territorial no contexto brasileiro.

6. Referências

BARBOSA, A. C. da C. **Utilização da moeda social como meio de desenvolvimento sustentável: estudo de caso da inovação social ocorrida em Maricá-RJ**. Revista de Comunicação Dialógica, 2023.

BARBOSA, J. de A. **Moedas sociais e desenvolvimento local: uma análise das experiências brasileiras**. Revista de Economia Solidária, v. 15, n. 1, p. 45–67, 2023.

BARRO, R. J. **Human capital and growth**. American Economic Review, v. 91, n. 2, p. 12–17, 2001.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

BRITO, E. C.; OLIVEIRA, C. M. **Bancos comunitários de desenvolvimento e moedas sociais: a experiência pioneira do Banco de Palmas**. Revista Orbis Latina, v.9, n.2, p.23-36, 2019.

BRITO, R.; OLIVEIRA, J. Políticas públicas, desigualdades regionais e desenvolvimento local. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 9, n. 2, p. 112–130, 2019.

COELHO, F. D. **A história das finanças solidárias**. ANPUH, 2003.

FRANÇA FILHO, G. C. **Moedas sociais e bancos comunitários de desenvolvimento: elementos para uma abordagem territorial**. Revista de Economia Solidária, Salvador, v. 3, n. 2, p. 55–78, 2008.

FREIRE, M. V. **Moedas sociais: contributo em prol de um marco legal e regulatório para as moedas sociais circulantes locais no Brasil**. Tese (Doutorado) – UnB, 2011.

GOVERNO DE GOIÁS. **Relatórios e dados oficiais do Programa Goiás Social**, 2021–2025.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Desenvolvimento humano nos municípios brasileiros: tendências e determinantes**. Brasília: IPEA, 2016.

ISARD, W. **Location and space-economy: a general theory relating to industrial location, market areas, land use, trade, and urban structure**. Cambridge: MIT Press, 1956.

MELO, F. A. M.; MAZZA, W. P.; ARAÚJO, R. S. **Constituição econômica e desenvolvimento: a atuação do município na economia local por meio das moedas sociais**. Revista Jurídica da UFERSA, v.4, n.7, 2020.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório de Desenvolvimento Humano Municipal no Brasil: Atlas do Desenvolvimento Humano**. Brasília: PNUD/IPEA/FJP, 2013.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

SAQUET, M. A. **Território e territorialidade: uma perspectiva geográfica**. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

SINGER, P. **Introdução à economia solidária**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 1998.

SOUZA, H. P. B. de. **Uma análise do circuito monetário da moeda social Mumbuca**. Econômica, v.21, n.1, 2019.

VIEIRA FILHO, P. D. C. **O banco Palmas e sua moeda social digital como estratégia de desenvolvimento sustentável local**. Dissertação (Mestrado), UFC, 2023.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

