



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PIMES - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

CRÉDITO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO:

**As relações entre disponibilidade de crédito e complexidade econômica nos
municípios brasileiros.**

LINDINALDO FREITAS DE ALENCAR

Recife, 2024

LINDINALDO FREITAS DE ALENCAR

CRÉDITO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO:

As relações entre disponibilidade de crédito e complexidade econômica nos municípios brasileiros.

Projeto apresentado no Programa de Pós-graduação em Economia, como um requisito parcial para obter o título de Mestrado no Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Pernambuco.

Orientador: Prof. Dr. João Policarpo
Rodrigues Lima

Recife, 2024

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. OBJETIVOS	6
2.1 Objetivo Geral	6
2.2 Objetivos Específicos	6
3. REFERÊNCIAL TEÓRICO	7
3.1 Desenvolvimento e complexidade econômica	7
3.2 Crédito e desenvolvimento econômico	8
3.3 Crédito e desenvolvimento regional	10
4. METODOLOGIA	13
4.1 Dados.....	14
4.2 Estratégia empírica	15
5. CRONOGRAMA	19
6. REFERÊNCIAS	20

1. INTRODUÇÃO

Diferentes interpretações da economia capitalista conferem ao crédito um importante papel para manutenção e expansão do nível de atividade econômica, estando também relacionado com as condições que permitem o crescimento econômico e o desenvolvimento de uma sociedade. Essa relação, de modo geral, decorre da necessidade de financiamento da atividade econômica, com destaque para aquelas capazes de provocar processos de inovação que repercutem em mudanças na estrutura produtiva e na dinâmica da sociedade. Por sua vez, a relação entre desenvolvimento e estrutura produtiva da economia tem nos trabalhos de Hidalgo et al (2007) e Hidalgo e Hausmann (2009), dentre outros, uma abordagem que permite entender o desenvolvimento econômico a partir do nível de complexidade da economia.

Assumindo índices de complexidade econômica como indicativos de desenvolvimento econômico, torna-se viável analisar empiricamente as relações entre outros fatores que afetam a atividade econômica e suas implicações para o desenvolvimento. Desse modo, será analisada a relação entre crédito e complexidade econômica em nível regional, tendo como enfoque os municípios brasileiros no período que compreende os anos de 2012 e 2022.

Considerando o cenário de desigualdades regionais que caracteriza o Brasil, expresso nos índices de complexidade econômica regional, parte importante do estudo proposto consiste em analisar possíveis variações na função desempenhada pelo crédito em municípios com diferentes níveis de complexidade econômica. Além disso, Stiglitz (1993) defende que regiões menos desenvolvidas podem apresentar racionamento de crédito, para Dow (1987) existe um círculo vicioso em regiões periféricas que exige uma intervenção estatal por meio de instituições financeiras públicas, dentre outras propostas. Assim, convém também analisar se as instituições públicas e privadas desempenham diferentes papéis na oferta de crédito e se eles variam de acordo com o nível de complexidade econômica do município.

Nos últimos anos, após um ciclo de crescimento econômico, a economia brasileira entrou em recessão no período de 2015-2016, passando em seguida por um longo período de recuperação, do qual não tinha saído quando eclodiu a pandemia da Covid-19 que desencadeou uma nova recessão. Entender melhor qual função o crédito tem desempenhado na economia brasileira, a partir de sua relação com a complexidade econômica em nível municipal, pode ajudar em uma melhor identificação de fatores e

caminhos que possibilitem a retomada de uma trajetória de desenvolvimento econômico no país.

Este projeto de pesquisa é constituído de cinco partes, sendo a primeira a presente introdução. A segunda estabelece o objetivo geral e os objetivos específicos que a pesquisa pretende alcançar. Na terceira é realizada uma revisão da literatura, para uma melhor sistematização ela foi dividida em três itens: o primeiro aborda a relação entre desenvolvimento e complexidade econômica; o segundo apresenta as principais formulações de importantes autores sobre o crédito e sua função na economia capitalista; e o último traz uma discussão sobre o papel do crédito e da moeda no âmbito regional, onde é destacada a contribuição dos pós-keynesianos. Na quarta parte são apresentados os procedimentos metodológicos previstos para a pesquisa, com a especificação das fontes e dados que serão utilizados e da estratégia empírica que se pretende adotar. Por fim, na quinta é estabelecido o cronograma para o desenvolvimento das atividades da pesquisa.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar se existem e quais as características das disparidades na relação entre disponibilidade de crédito e complexidade econômica nos municípios brasileiros.

2.2 Objetivos Específicos

Descrever diferentes abordagens sobre o papel do crédito no desenvolvimento econômico e suas implicações no âmbito regional;

Desenvolver um instrumental que possibilite analisar empiricamente as relações entre disponibilidade de crédito e complexidade econômica;

Identificar possíveis fatores de diferenciação dessas relações entre os municípios de baixa, média e alta complexidade econômica;

Analisar prováveis divergências de papéis desempenhados por diferentes tipos de instituições financeiras;

3. REFERENCIAL TEÓRICO

O desenvolvimento econômico é abordado por diferentes teorias como resultante das transformações na estrutura produtiva da economia, com mudanças que compreendem diferentes aspectos da sociedade. De modo geral, a noção de desenvolvimento se vincula ao crescimento econômico, ocasionado pelo progresso técnico, com a introdução na economia de novas dinâmicas que aumentam a produtividade, tornando os processos mais eficazes e aumentando os bens e serviços disponíveis para o conjunto da sociedade.

Diversas escolas do pensamento econômico fornecem diferentes perspectivas, muitas vezes divergentes, sobre o papel do crédito para o desenvolvimento econômico. Entretanto, de modo geral, são estabelecidas relações positivas entre a disponibilidade de crédito e o crescimento econômico, bem como sobre o papel que o crédito desempenha no financiamento das atividades capazes de provocar os processos de inovação e mudança da estrutura produtiva.

A revisão da literatura a ser desenvolvida a seguir será realizada em três partes. Inicialmente, o desenvolvimento econômico será caracterizado tomando como base a visão de Celso Furtado, sem maiores aprofundamentos em suas contribuições, a partir dela apresentaremos brevemente as discussões recentes sobre complexidade econômica e sua relação com o desenvolvimento. Em seguida, serão apresentadas algumas contribuições teóricas significativas para a análise do crédito e suas relações com o desenvolvimento. Na última parte, será abordado o papel do crédito em âmbito regional, com destaque para a visão pós-keynesiana.

3.1 Desenvolvimento e complexidade econômica

Para Furtado (1992), as teorias do desenvolvimento procuram explicar processos sociais, nos quais a assimilação de novas técnicas geradoras de aumento de produtividade leva à melhoria do bem-estar do conjunto da sociedade, com destaque para uma crescente homogeneização social. Segundo ele, esse processo de homogeneização não ocorreu desde o início da industrialização capitalista, mas foi incorporada ao processo de desenvolvimento a partir de certo nível de acumulação. Nessa perspectiva, o processo de desenvolvimento não apenas expande a estrutura social e econômica previamente existente, mas a transforma e gera novas formas sociais, decorrentes da incorporação de

inovações geradoras de progresso técnico que permitem o aumento da capacidade produtiva e consequente processo de acumulação (Furtado, 2000).

Segundo Alencar et al (2018), outros autores passaram a considerar o acúmulo de capacidades para produzir bens mais complexos como outro aspecto necessário à mudança na estrutura de produção das sociedades. Embora essas capacidades sejam de difícil precisão, como a existência de insumos não comercializáveis, instituições e conhecimento tácito, a aquisição delas se torna um obstáculo para que determinadas economias consigam produzir bens de maior valor agregado. Assim, diferentes estudos passaram a analisar a relação entre desenvolvimento e estrutura produtiva das sociedades, identificando que bens mais complexos afetam o processo de desenvolvimento, com países que possuem maior diversificação e complexidade econômica apresentando também melhores indicadores de renda e desenvolvimento econômico e social.

A metodologia desenvolvida em Hidalgo et al (2007) e Hidalgo e Hausmann (2009) para inferir complexidade econômica, considera tanto o nível de diversificação produtiva, quanto a sofisticação dos bens produzidos, bem como possibilita novas análises a partir do *product space*, um “espaço” que expressa as conexões existentes na estrutura produtiva da economia, permitindo analisar as interconexões entre as atividades produtivas de uma determinada sociedade. Essa metodologia e diferentes estudos recentes baseados nela, a exemplo de Felipe et al (2012), Hausmann et al (2014), Alencar et al (2018), Freitas (2019), Freitas et al (2023 e 2024), dentre outros, possibilitam não apenas entender o desenvolvimento econômico a partir da complexidade econômica, mas também assumir a complexidade como uma proxy do desenvolvimento, abrindo caminho para a realização de novos estudos e pesquisas.

3.2 Crédito e desenvolvimento econômico

Os escritos de Marx que tratam diretamente sobre o crédito, em seu Livro III de O Capital, não constituem nas palavras de Engels uma “versão acabada” (Marx, 2017, p. 33), mas ainda assim permitem uma compreensão de como ele analisou o crédito no contexto de sua teoria da moeda. Segundo Brunhoff (1978), Marx estudou o “sistema de crédito” nos marcos do capitalismo, embora o crédito e os juros já existissem nas sociedades pré-capitalistas, para ele “o capital portador de juros, sob o sistema moderno de crédito, encontra-se adaptado às condições próprias da produção capitalista” (Marx, 2017, p. 568). Para Brunhoff (1978) há uma concepção unitária do crédito em Marx, na

qual as diferenças entre os mercados de capitais estão subordinadas a um mercado das disponibilidades monetárias ofertadas pelos capitalistas financeiros, que satisfazem a uma certa taxa de juros, a demanda dos capitalistas industriais. Assim, o crédito é visto como um facilitador da acumulação capitalista, permitindo a superação dos limites de autofinanciamento dos capitalistas individuais com a condição de remuneração dos capitalistas financeiros com uma parte de seus lucros. Desse modo, o crédito assume em Marx um papel fundamental para a expansão da economia capitalista.

Na Teoria do Desenvolvimento Econômico de Schumpeter (1997), o desenvolvimento ocorre em “saltos” que rompem o fluxo circular da economia, nesse processo, ele confere a um tipo especial de capitalista o papel de promover inovações que desencadeiam novos ciclos econômicos. Esse capitalista necessita de reserva monetária que o permita controlar os fatores de produção para redirecioná-los na direção exigida pela inovação. Para ele, esses recursos são obtidos com os bancos por meio do crédito. Estudos baseados nessa teoria fornecem evidências de que os serviços fornecidos por intermediários financeiros são fundamentais para a inovação e o desenvolvimento econômico, a exemplo do trabalho empírico de King e Levine (1993) que demonstra que o desenvolvimento do sistema financeiro de um país afeta positivamente o crescimento econômico.

Em Keynes (2012), o crédito também assume um papel importante para ampliação da atividade econômica. Para ele, a formação de poupança não é uma condição prévia para o investimento, sendo o último influenciado pelas expectativas empresariais quanto aos retornos futuros. A oferta de crédito, por sua vez, depende da preferência pela liquidez dos bancos. Os pós-keynesianos, ao analisarem a instabilidade inerente ao capitalismo, consideram que embora o crédito seja fundamental para o crescimento econômico, também pode ser uma fonte de instabilidade. Minsky (2008), buscou demonstrar como períodos de expansão econômica costumam levar a um aumento excessivo de crédito, ocasionando elevados riscos financeiros que em algum momento provocam crises.

Em direção oposta, correntes de pensamento sob o viés neoclássico, de modo geral, entendem o desenvolvimento econômico como um processo linear de modernização. O modelo Gurley-Shaw (1955), enfatiza o papel do mercado financeiro na intermediação de recursos entre unidades superavitárias (poupadores) e unidades deficitárias (consumidores ou investidores). Nessa perspectiva, a liberalização dos mercados financeiros promove uma alocação mais eficiente dos recursos, e a repressão

financeira, caracterizada por taxas de juros artificialmente baixas, é prejudicial ao desenvolvimento econômico (Araújo et al., 2013).

Outras abordagens, ao analisarem o problema do financiamento do desenvolvimento, mais especificamente da atividade produtiva e industrial em economias que iniciaram tardiamente seu processo de industrialização, a exemplo do Brasil, destacam a necessidade de instituições públicas voltadas ao financiamento do desenvolvimento. Stiglitz (1993) defende que em economias menos desenvolvidas, os mercados financeiros são considerados incompletos, com fraco desenvolvimento dos mercados de capitais e ausência de mercados acionários. Os bancos privados tendem a privilegiar empréstimos de curto prazo e evitam projetos com retorno social alto, mas retorno privado baixo e alto risco (Araújo et al., 2013). Cavalcante (2007), destaca as assimetrias de informações entre os agentes econômicos envolvidos em operações de crédito. Segundo ele, autores como Stiglitz e Weiss (1981) argumentam que informações assimétricas levam os bancos a não basearem os retornos esperados apenas nas taxas de juros, devido ao fenômeno da "seleção adversa". Em certas circunstâncias, mesmo que haja tomadores dispostos a pagar juros mais altos, as instituições financeiras podem optar por não conceder o crédito devido ao risco de inadimplência, resultando no chamado racionamento de crédito. Nesse contexto, Stiglitz (1984) defende a intervenção direta do governo no mercado financeiro, incluindo a existência de instituições públicas de concessão de crédito para projetos com retorno social superior ao retorno privado.

Para os pós-keynesianos, o Estado deve não apenas regular o racionamento de crédito, mas também fornecer crédito para setores com dificuldades de acesso, principalmente em operações de longo prazo. Segundo Araújo et al. (2013), essa abordagem parte do princípio da demanda efetiva keynesiana, onde os níveis de emprego e renda dependem dos gastos autônomos em investimento. Além disso, o financiamento do investimento depende da disposição dos bancos em criar moeda escritural, e os empréstimos bancários são vistos como passivos de curto prazo inadequados para projetos de investimento de longo prazo. Nessa perspectiva, a estrutura do sistema financeiro desempenha um papel importante, com sistemas baseados no mercado de capitais ou no crédito. Assim, bancos direcionados ao desenvolvimento são considerados como parte de um arranjo institucional que garante a oferta de *funding*.

3.3 Crédito e desenvolvimento regional

A relação entre crédito e desenvolvimento econômico não se limita apenas ao âmbito nacional, mas há contribuições que apontam para implicações significativas em escala regional. Diferentes regiões de um país podem experimentar variações no acesso ao crédito, assim como sofrer impactos diferentes sobre o crescimento econômico. O estudo sobre as dimensões e impactos do crédito, ou mesmo da moeda, nas economias regionais envolvem diferentes escolas do pensamento econômico. De modo geral, tais abordagens se diferenciam pelo tratamento dado a moeda como uma variável exógena ou endógena ao sistema econômico. O entendimento de que a moeda não será neutra tanto em âmbito nacional, quanto ao que se refere às regiões econômicas que conformam e se relacionam com o todo, ganha corpo com autores como Dow e Rodrigues-Fuentes (1997), que creditam a moeda um papel fundamental no processo de desenvolvimento regional, especialmente no que se refere às regiões periféricas.

Existe extensa literatura com diferentes abordagens sobre o papel da moeda na economia regional, em especial a partir da década de 1950 quando diversos trabalhos surgiram nos EUA baseados em estudos econométricos com aplicações empíricas. O tema é permeado de controvérsia, estando o mesmo sob diferentes arcabouços teóricos que tratam do papel da moeda na economia. O trabalho de Dow e Rodríguez-Fuentes (1997) diferencia essas contribuições, agrupando-as em torno do enfoque conferido na política monetária nacional, nas diferenças regionais das taxas de juros e na disponibilidade de crédito regional. Mas, destaca-se para essa análise a contribuição da perspectiva pós-keynesiana, que foca nos padrões regionais de criação de crédito e como eles se modificam entre as regiões, tendo como recurso teórico os estágios de desenvolvimento bancário de Chick (1994) e o princípio keynesiano de preferência pela liquidez.

Segundo Dow (1987), os pós-keynesianos discutem a base monetária regional tanto pelo lado da oferta quanto da demanda, sendo ambos afetados por mudanças na preferência pela liquidez que também é afetada pela demanda regional de crédito. Outra questão importante é a introdução do componente especulativo da demanda por moeda, decorrente do papel da preferência por liquidez no processo de criação de crédito. Ou seja, para os pós-keynesianos a moeda é endógena ao sistema econômico, afetando a renda regional.

Essa abordagem considera que o lado da oferta é afetado tanto pela preferência regional de liquidez quanto pelo estágio de desenvolvimento do setor bancário. O grau de desenvolvimento do setor bancário determina sua capacidade de conceder crédito independente de sua base de depósitos. Com relação a preferência de

liquidez, ela influencia a disponibilidade do setor bancário de oferecer crédito diante da avaliação de risco ou grau de incerteza com relação a economia regional. Outro efeito decorrente da preferência por liquidez diz respeito ao comportamento dos poupadores. Em um cenário de maior incerteza, os poupadores tendem a adquirir ativos mais líquidos, sendo que é provável que uma maior liquidez dos ativos seja ofertada por ativos de fora da região, o que em casos de regiões periféricas pode provocar uma saída de recursos para regiões centrais, reduzindo a disponibilidade de recursos locais e afetando a disponibilidade de crédito da região. Em relação ao lado da demanda, a preferência de liquidez pode afetar a demanda regional por crédito conforme as expectativas dos agentes. Em cenários de maior otimismo econômico com uma menor preferência de liquidez, espera-se uma demanda maior de crédito em virtude de os agentes tenderem a realizar mais investimentos, enquanto em um cenário oposto é esperado uma maior preferência de liquidez, diminuindo a demanda por crédito (Dow, 1987).

Dessa forma, a evolução dos estágios de desenvolvimento bancário e as implicações decorrentes da preferência pela liquidez resultam em círculos viciosos nas regiões periféricas, para os quais é necessário que um elemento exógeno, o Estado, intervenha para romper e alterar essa estrutura. Nessa direção, uma das proposições de Dow passa por uma intervenção do Estado na estrutura do sistema financeiro, viabilizando um sistema regional com a presença de bancos públicos geridos em nível local e controlados por agências de planejamento, dentre outros elementos de articulação entre a política industrial e monetária em nível nacional (Amado, 1998).

4. METODOLOGIA

Embora não exista consenso na literatura sobre o melhor indicador para o desenvolvimento econômico, pesquisas recentes utilizam indicadores de complexidade econômica como uma proxy (Alencar et al, 2018), especialmente a partir dos desdobramentos do trabalho de Hidalgo et al (2007). Desse modo, esta pesquisa fará uso da metodologia proposta por Freitas (2019) para mensurar a complexidade econômica utilizando dados de emprego. Trata-se de um método análogo ao proposto por Hidalgo et al (2007), onde os dados de exportação dão lugar aos de emprego, permitindo assim que os índices obtidos expressem melhor características internas dos países. Embora os índices calculados com base nas exportações sejam eficazes para análises entre diferentes nações, eles apresentam sérias limitações quando utilizados em âmbito regional, uma vez que nem todos os registros expressam o local real em que os bens foram produzidos. Com a utilização dos dados provenientes da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, além da superação desse problema, uma vez que as informações são disponibilizadas por estabelecimento, torna-se possível agregar os dados em diferentes níveis regionais, bem como por setor econômico, utilizando a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE.

Em relação ao crédito, existem diferentes metodologias para estimar sua oferta, a exemplo dos trabalhos de Valencia (2017) e Altavilla (2021), há ainda abordagens que consideram a concentração do setor (Paula, Oreiro e Basilo, 2013), dados dos balancetes das instituições (Cavalcante, Crocco e Brito, 2007), bem como analisam o crédito como uma função da preferência pela liquidez, dos depósitos à vista e da quantidade de agências (Romero e Jayme, 2013). Este trabalho assumirá que a soma das carteiras de crédito das instituições financeiras em uma determinada região corresponde ao crédito disponível naquele local. Essas informações serão obtidas através do Sistema de Informações de Créditos – SCR do Banco Central do Brasil, o que permitirá a agregação dos dados de modo compatível com a RAIS.

Para examinar as relações entre a oferta de crédito e a complexidade econômica, optou-se por desenvolver dois novos indicadores que relacionam o crédito com as medidas de diversificação e ubiquidade utilizadas para o cálculo da complexidade econômica. Enquanto um indicará o nível de convergência entre a carteira de crédito ativa e a diversificação produtiva local, o outro expressará se a disponibilidade de crédito converge com o setor econômico em outros locais. Desse modo, pretende-se focalizar a

análise nas relações entre o crédito e as atividades econômicas que fazem uma determinada região ser mais complexa. Essa abordagem fornecerá à pesquisa um conjunto de informações que serão utilizadas para verificar se há variações nas relações observadas entre regiões com diferentes níveis de complexidade.

Convém considerar os trabalhos de Machado (2019) e Romero et al. (2023), que estabeleceram em alguma medida uma relação entre crédito e complexidade econômica. Enquanto Machado (2019) analisa os desembolsos do BNDES por nível de complexidade das atividades econômicas destinatárias dos recursos, em Romero et al. (2023) essa análise considera os diferentes níveis de complexidade econômica das regiões em que as atividades são desenvolvidas. Em ambos os estudos, uma vez que é observado o comportamento de apenas uma instituição financeira, foi possível realizar uma análise mais direta dos valores e percentuais destinados às regiões e atividades.

Na presente pesquisa, as informações sobre o crédito estarão agregadas em âmbito regional, o que faz necessário uma metodologia que possibilite um exame mais preciso sobre a relação entre o crédito e a complexidade econômica em uma determinada região, ao mesmo tempo em que permita uma análise comparativa entre os diferentes níveis de complexidade. A metodologia proposta parte da suposição de que uma atividade que influencia o índice de complexidade econômica deve possuir uma relação na mesma direção com o crédito, ou seja, uma vez que o setor s em uma região r possui vantagem comparativa revelada baseada nos dados sobre o emprego, deve também ter vantagem comparativa revelada se calculada com base no crédito. Assim, o uso dos índices de convergência propostos fornecerá informações mais ricas para a pesquisa. Além disso, os municípios brasileiros serão divididos em grupos de baixa, média e alta complexidade, tal divisão será feita com base nos tercis do Índice de Complexidade Econômica Regional, assim como foi realizado em Romero et al. (2023).

4.1 Dados

Os principais dados que serão utilizados na pesquisa são da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS e do Sistema de Informações de Créditos – SCR, referentes ao período que compreende 2012 e 2022. Os microdados da RAIS são fornecidos pelo Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho, vinculado ao Ministério do Trabalho e Emprego do Governo Federal. Os dados do SCR são fornecidos pelo

Departamento de Monitoramento do Sistema Financeiro – Desig do Banco Central do Brasil – Bacen.

Os dados de massa salarial em nível regional provenientes da RAIS serão utilizados para o cálculo do Índice de Complexidade Econômica Regional – ICE-R, conforme proposto por Freitas (2019). Para o cálculo da massa salarial será considerada a soma dos salários nominais do mês de dezembro para os vínculos ativos em 31 de dezembro de cada ano. Os dados das carteiras de crédito ativas em nível regional do SCR serão utilizados em conjunto com a RAIS para o cálculo do Índice de Convergência entre Diversificação e Crédito – ICDC e do Índice de Convergência entre Ubiquidade e Crédito – ICUC. Serão considerados apenas os dados das carteiras de crédito relativos as operações com pessoas jurídicas, agregados por região e Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE.

Os microdados da RAIS permitem o dimensionamento da análise em nível municipal, estadual e regional. Pretende-se realizar na presente pesquisa uma análise em nível municipal. Entretanto, os dados disponíveis ao público pelo SCR estão limitados aos níveis estadual e regional. Apesar disso, os dados do SCR são preferíveis por estarem agregados por atividade econômica, assim como os dados da RAIS. Outra limitação dos dados do SCR atualmente disponíveis diz respeito a agregação dos tipos de instituições financeiras, fornecendo apenas o Tipo de Consolidado Bancário – TCB, enquanto é desejável também o Tipo de Controle – TC, o que permitirá uma análise sobre os diferentes papéis exercidos pelas instituições públicas e privadas. Desse modo, para um melhor desenvolvimento da presente pesquisa serão solicitados dados do SCR agregados em nível municipal e com informações do TC.

4.2 Estratégia empírica

O Índice de Complexidade Econômica Regional – ICE-R será calculado utilizando o método dos reflexos, conforme Hidalgo et al (2007), mas baseado na massa salarial em nível regional como proposto por Freitas (2019). Segundo Freitas et al (2023), o primeiro passo dessa abordagem passa pelo cálculo das vantagens comparativas reveladas por região e período. Tomando w_{rs} como a massa salarial do setor s na região r e adequando o índice de Balassa (1965), podemos definir um quociente locacional (QLw_{rs}) para cada ano:

$$QLW_{rs} = \frac{w_{rs}/\sum_s w_{rs}}{\sum_r w_{rs}/\sum_r \sum_s w_{rs}} \quad (1)$$

Assim, quando QLW_{rs} é maior ou igual a 1 a região r possui vantagem comparativa no setor s . Com as informações sobre quais regiões possuem vantagens comparativas em cada setor, será construída a matriz M_{rs} com as linhas formadas pelas regiões e as colunas pelos setores, definida por:

$$M_{rs} = \begin{cases} 1, & \text{se } QLW_{rs} \geq 1 \\ 0, & \text{se } QLW_{rs} < 1 \end{cases} \quad (2)$$

Em seguida, são definidas medidas de diversificação ($k_{r,0}$) e ubiquidade ($k_{s,0}$), dadas por:

$$k_{r,0} = \sum_s M_{rs} \quad (3)$$

$$k_{s,0} = \sum_r M_{rs} \quad (4)$$

Dessa forma, o indicador (3) representa a diversificação das regiões, fornecendo a quantidade de setores em que há vantagem comparativa na região r , enquanto (4) expressa a ubiquidade, dada pela quantidade de regiões onde o mesmo setor possui vantagem comparativa.

A partir dos indicadores de diversificação e ubiquidade são calculados os índices de complexidade econômica das regiões e dos setores, seguindo os procedimentos definidos em Freitas et al (2023) e outros autores para aplicação do método dos reflexos. Com a obtenção do Índice de Complexidade Econômica Regional se torna possível classificar as regiões por nível de complexidade (alta, média e baixa), considerando os tercis do ICE-R.

O Índice de Convergência entre Diversificação e Crédito – ICDC que baseará as análises desse estudo também terá como primeiro passo o cálculo das vantagens comparativas reveladas por região e período, entretanto, o quociente locacional será agora calculado em relação ao crédito disponível. Assim, seja c_{rs} o montante da carteira de crédito do setor s na região r , então o QLc_{rs} será dado por:

$$QLc_{rs} = \frac{c_{rs}/\sum_s c_{rs}}{\sum_r c_{rs}/\sum_r \sum_s c_{rs}} \quad (5)$$

Analogamente, quando QLc_{rs} é maior ou igual a 1 a região r possui vantagem comparativa no setor s . Semelhante a construção da matriz M_{rs} , com as regiões nas linhas e os setores nas colunas, serão construídas as matrizes C_{rs} e D_{rs} :

$$C_{rs} = \begin{cases} 1, & \text{se } QLW_{rs} \text{ e } QLc_{rs} \geq 1 \\ 0, & \text{se } QLW_{rs} \text{ ou } QLc_{rs} < 1 \end{cases} \quad (6)$$

$$D_{rs} = \begin{cases} 1, & \text{se } QLW_{rs} \geq 1 \text{ e } QLc_{rs} < 1 \\ 0, & \text{se } QLW_{rs} < 1 \text{ ou } QLc_{rs} \geq 1 \end{cases} \quad (7)$$

Bem como são definidas as seguintes medidas por região:

$$co_r = \sum_s C_{rs} \quad (8)$$

$$di_r = \sum_s D_{rs} \quad (9)$$

Onde co_r fornece a quantidade de setores na região r que possuem vantagens comparativas reveladas baseadas tanto na massa salarial quanto na disponibilidade de crédito, enquanto di_r representa a quantidade de setores que possuem VCR apenas com base na massa salarial.

Assim, o Índice de Convergência entre Diversificação e Crédito para cada região será obtido por:

$$ICDC_r = (co_r - di_r)/(co_r + di_r) \quad (10)$$

Note que $co_r + di_r = k_{r,0}$, logo:

$$ICDC_r = (co_r - di_r)/k_{r,0} \quad (11)$$

O $ICDC_r$ compara a diferença entre co_r e di_r com a soma entre elas, assumindo valores no intervalo $[-1,1]$. Note que $di_r = 0 \Rightarrow co_r = k_{r,0} \Rightarrow ICDC_r = 1$, ou seja, quando todos os setores na região r que possuem vantagens comparativas reveladas baseadas na massa salarial também possuem pela disponibilidade de crédito, temos uma convergência perfeita. Analogamente, quando $co_r = 0$ temos que $di_r = k_{r,0} \Rightarrow ICDC_r = -1$, indicando que não há nenhuma convergência.

De modo análogo, pode ser aplicado o mesmo procedimento para obtenção do Índice de Convergência entre Ubiquidade e Crédito – ICUC por setor, resultando em:

$$ICUC_s = (co_s - di_s)/k_{s,0} \quad (12)$$

Com a obtenção do $ICDC_r$ e a divisão dos municípios em grupos por nível de complexidade será possível calcular medidas descritivas (média, mediana, desvio padrão) para cada grupo, bem como analisar e comparar os histogramas e os valores das medidas descritivas entre os grupos, além da aplicação de testes estatísticos como a Análise de Variância – ANOVA. Desse modo, poderá ser identificado se há diferenças e como elas variam entre as regiões de baixa, média e alta complexidade.

Uma vez que o $ICDC_r$ é definido no intervalo $[-1,1]$, quanto mais os valores estiverem concentrados e próximos do limite superior implicará em uma distribuição assimétrica negativa, permitindo que sejam observadas diferenças entre os grupos quanto a existência de relações mais fortes entre crédito e diversificação.

Além disso, dado que o $ICUC_s$ é obtido por setor e também assume valores no intervalo $[-1,1]$, pode-se definir um valor limite a partir do qual será assumida a

existência de uma relação forte com a disponibilidade de crédito. Assim, torna-se possível analisar se a presença desses setores em cada grupo de municípios contribui com as possíveis diferenças observadas entre os níveis de complexidade econômica.

Com relação a análise sobre papéis divergentes desempenhados por diferentes tipos de instituições financeiras, considerando o Tipo de Controle – TC, será possível verificar a proporção de cada tipo no montante da carteira de crédito por grupo, bem como o próprio Índice de Convergência entre Diversificação e Crédito poderá ser calculado para cada TC ($ICDC_{tr}$), permitindo uma análise comparativa entre regiões por tipo de instituição financeira, conforme já proposto para o caso geral do $ICDC_r$.

Espera-se com o procedimento metodológico exposto analisar as possíveis variações entre as regiões classificadas como de baixa, média e alta complexidade. Adicionalmente, poderão ser especificados modelos econométricos que permitam uma melhor análise para o presente estudo.

5. CRONOGRAMA

Quadro 1 – Cronograma de atividades da pesquisa por mês em 2024 e 2025

Atividade	Mar. 2024	Abr. 2024	Mai. 2024	Jun. 2024	Jul. 2024	Ago. 2024	Set. 2024	Out. 2024	Nov. 2024	Dez. 2024	Jan. 2025	Fev. 2025
Revisão da literatura												
Coleta, tratamento e análise dos dados												
Análise dos resultados												
Conclusão da escrita e revisão da dissertação												
Ajustes finais e defesa												

6. REFERÊNCIAS

- ALENCAR, Júlia FL et al. **COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO:** Uma análise do caso latino-americano. Novos estudos CEBRAP, v. 37, p. 247-271, 2018.
- ALTAVILLA, Carlo; BOUCINHA, Miguel; HOLTON, Sarah; ONGENA, Steven. **Credit supply and demand in unconventional times.** Journal of Money, Credit and Banking, v. 53, n. 8, p. 2071-2098, 2021.
- AMADO, Adriana Moreira. **Moeda, financiamento, sistema financeiro e trajetórias de desenvolvimento regional desigual:** A perspectiva pós-keynesiana. Revista de Economia Política, 18(1): 78–89, jan-mar. 1998.
- ARAÚJO, Victor Leonardo; PIRES, Murilo José de S.; SILVA, Márcio Francisco da; CASTRO, Diego Afonso. **O sistema brasileiro de instituições financeiras subnacionais para o desenvolvimento:** um panorama. Revista Nova Economia, Vol. 23, No. 3, Belo Horizonte, 2013.
- BRUNHOFF, Suzanne de. **A moeda em Marx.** Rio de Janeiro, Ed. Paz e Terra, 1978.
- CAVALCANTE, Anderson Tadeu Marques; CROCCO, Marco; DE BRITO, Matheus Lage Alves. **Impactos macroeconômicos na variação regional da oferta de crédito.** Análise Econômica, v. 25, n. 47, 2007.
- CAVALCANTE, Luiz Ricardo. **Seis personagens à procura de um autor:** A inserção das agências de fomento e dos bancos estaduais de desenvolvimento no sistema financeiro no Brasil. Revista Desenharia, Salvador, v. 4, n. 7, p. 7-32, 2007.
- CHICK, Victoria. **A evolução do sistema bancário e a teoria da poupança, do investimento e dos juros.** Ensaios FEE, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 9-23, 1994.
- DOW, Sheila. **The Treatment of Money in Regional Economics.** Journal of Regional Science, vol. 27, nº 1, 1987.
- DOW, Sheila; RODRÍGUES-FUENTES, Carlos. **Regional Finance: a survey.** Regional Studies, vol. 31, n.9, p.903-920, 1997.
- FELIPE, Jesus et al. **Product complexity and economic development.** Structural Change and Economic Dynamics, v. 23, n. 1, p. 36-68, 2012.
- FREITAS, Elton Eduardo et al. **Indústrias relacionadas, complexidade econômica e diversificação regional: uma aplicação para microrregiões brasileiras.** 2019.
- FREITAS, Elton Eduardo et al. **Dataviva:** espaço de atividades e indicadores regionais de complexidade econômica. Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2023
- FREITAS, Elton; BRITTO, Gustavo; AMARAL, Pedro. **Related industries, economic complexity, and regional diversification:** An application for Brazilian microregions. Papers in Regional Science, v. 103, n. 1, p. 100011, 2024.

FURTADO, Celso. **O subdesenvolvimento revisitado**. Economía e sociedade, v. 1, n. 1, p. 5, 1992.

_____. Desenvolvimento e subdesenvolvimento. Em: Bielschowsky, Ricardo (Org.). **Cinquenta anos de pensamento na Cepal**. Rio de Janeiro, Ed. Record, 2000.

HAUSMANN, Ricardo et al. **The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity**. Mit Press, 2014.

HIDALGO, César A. et al. **The product space conditions the development of nations**. Science, v. 317, n. 5837, p. 482-487, 2007.

HIDALGO, César A.; HAUSMANN, Ricardo. **The building blocks of economic complexity**. Proceedings of the national academy of sciences, v. 106, n. 26, p. 10570-10575, 2009.

KEYNES, John Maynard. **Teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo, Ed. Saraiva, 2012.

KING, Robert G.; LEVINE, Ross. **Finance and growth: Schumpeter might be right**. The quarterly journal of economics, v. 108, n. 3, p. 717-737, 1993.

MACHADO, Felipe Augusto. **Avaliação da implementação das políticas industriais do século XXI (PITCE, PDP E PBM) por meio da atuação do BNDES sob a ótica da complexidade econômica**. Dissertação de Mestrado, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2019.

MARX, Karl. **O capital-Livro 3: Crítica da economia política**. Livro 3: O processo de circulação do capital. Boitempo Editorial, 2017.

MINSKY, Hyman P. **Estabilizando uma economia instável**. McGraw-Hill, 2008.

PAULA, Luiz Fernando de; OREIRO, José Luis; BASILIO, Flavio AC. **Estrutura do setor bancário e o ciclo recente de expansão do crédito: o papel dos bancos públicos federais**. Nova Economia, v. 23, p. 473-520, 2013.

ROMERO, João Prates; JAYME JR, Frederico Gonzaga. **Crédito, preferência pela liquidez e desenvolvimento regional: o papel dos bancos públicos e privados no sistema financeiro brasileiro (2001–06)**. Ensaios FEE, v. 34, n. 1, 2013.

ROMERO, João Prates; SANTOS, Cíntia; STEIN, Alexandre de Queiroz. **Uma análise regionalizada dos desembolsos do BNDES por nível de complexidade das atividades e regiões**. Belo Horizonte, 2023 (Nota Técnica do GPPD no. 01-2023).

SCHUMPETER, Joseph Alois. Teoria do Desenvolvimento Econômico. Em: **Os economistas**. São Paulo, Ed. Nova Cultural, 1997.

STIGLITZ, Joseph E. **The role of the state in financial markets**. The world bank economic review, v. 7, n. suppl_1, p. 19-52, 1993.

VALENCIA, Fabián. **Aggregate uncertainty and the supply of credit.** Journal of Banking & Finance, v. 81, p. 150-165, 2017.