

UMA TEORIA DA CAUSAÇÃO CUMULATIVA E DO CRESCIMENTO ECONÔMICO REGIONAL: EMPREGO EM ESTRUTURAS DE PRODUÇÃO INTERDEPENDENTES

A theory of cumulative causation and regional economic growth: employment in interdependent production structures

Caio Cezar Fernandes¹
William Eufrásio Nunes Pereira²

RESUMO

O artigo apresenta um modelo de crescimento econômico regional fundamentado em um processo de causação cumulativa, no qual o nível de produto, a produtividade e o emprego interagem dinamicamente. O crescimento do nível de produto ajusta-se à expansão dos componentes autônomos da demanda, enquanto o crescimento do emprego resulta da interação entre a expansão do produto e o aumento da produtividade. A produtividade, por sua vez, emerge de um processo de interação entre a região e seus setores produtivos, influenciado pela trajetória de crescimento observada no passado. Com base nos resultados do modelo, defendemos uma política regional voltada para a construção de uma trajetória de crescimento sustentável a longo prazo, reduzindo as contradições inerentes a esse processo.

Palavras-chave: Crescimento econômico regional. Causação cumulativa. Emprego. Produtividade.

ABSTRACT

The article presents a regional economic growth model based on a process of cumulative causation, in which the levels of output, productivity, and employment interact dynamically. Output growth adjusts to the expansion of the autonomous components of demand, while employment growth results from the interaction between output expansion and productivity gains. Productivity, in turn, emerges from an interaction process between the region and its productive sectors, influenced by the past growth trajectory. Based on the model's results, we advocate for a regional policy aimed at fostering a sustainable long-term growth path while minimizing the inherent contradictions of this process.

¹ Economista e Mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande Do Norte. Doutorado em desenvolvimento econômico da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). E-mail: ccezarfernandes@gmail.com

² Doutor em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professor do departamento de economia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: wenpereira2014@gmail.com. E-mail: wenpereira2014@gmail.com



Keywords: Regional economic growth. Cumulative causation. Employment. Productivity.

1 INTRODUÇÃO

Pensar uma economia regional pressupõe que o recorte espacial sob análise possui características que o diferenciam de um espaço maior que constitui determinada totalidade. Não obstante, os atributos que constituem uma região não podem ser entendidos à parte da totalidade a qual a região compõe. Na verdade, o fenômeno regional se dá a partir da interação de diferentes economias em seus espaços que formam um regime global.

Da mesma forma, os fenômenos sociais e econômicos que compõem a multidisciplinaridade do fenômeno regional se manifestam localmente carregando elementos de uma totalidade. Embora o crescimento econômico seja tradicionalmente abordado pela macroeconomia, a incorporação da dimensão espacial e sua heterogeneidade redefine essa categoria analítica. Da mesma forma que a teoria econômica se debruça sobre os microfundamentos da macroeconomia, também é possível buscar seus fundamentos regionais (Capello, 2009).

Capello (2009) atenta para o fato de que abordagens macroeconômicas dos problemas regionais, frequentemente, incorrem em considerar o espaço como uniforme e abstrato. Em especial, ao tentar introduzir a dimensão espacial em modelos de crescimento têm-se ignorado aspectos inerentes a própria natureza espacial diversificada e, sobretudo, interdependentes das atividades econômicas, como as vantagens da proximidade e a existência de custos de transporte e de transação.

As questões regionais envolvem um nível de complexidade que vai além da dotação de fatores, condições de demanda desiguais e disparidades de estruturas produtivas. Martin e Sunley (2006) e Martin (2010), em vista da complexidade do fenômeno regional, afirmam que regiões são conjuntos complexos e historicamente determinados de empresas, indústrias, infraestruturas, instituições e culturas diversas. Storper (1997) interpreta essa complexidade como um conjunto de ativos relacionais, e a organiza em uma trindade: tecnologia, organizações e território.

O aspecto tecnológico e a capacidade inovadora das empresas, nessa perspectiva, são responsáveis por mudar os padrões de crescimento econômico, criando produtos e novas formas de produção. O aspecto organizacional diz respeito

as formas de organização da produção e do trabalho, além das conexões de insumo-produto que o conjunto de empresas da região desenvolve internamente, e as fronteiras organizacionais da produção das empresas.

Por último, a questão territorial se refere aos fenômenos relacionados a economias de aglomeração, como o aspecto territorial da inovação, do conhecimento e do aprendizado enquanto fenômenos coletivos e localmente contingentes (Balland; Boschma; Frenken, 2015; Etzkowitz, 2003). Para Camagni e Capello (2009), os diversos domínios que dizem respeito a essa trindade (tecnologia, organizações e território) formam um “capital territorial” que pode ser convertido em produtividade e competitividade.

Essas preocupações centradas na esfera da produção são imprescindíveis para entender a evolução de sistemas regionais. Contudo, o aspecto interdependente desses sistemas não se restringe as fronteiras físicas do seu espaço geográfico, visto que o próprio caráter regional dessas economias pressupõe a existência de múltiplos espaços-regiões-territórios que em interação constituem uma economia nacional. Essas relações se dão por fluxos comerciais, financeiros e produtivos que, ao mesmo tempo, são influenciados e exercem influência sobre o fenômeno macroeconômico. No presente artigo argumentamos em favor do princípio da demanda efetiva, em que o nível de produção se ajusta a demanda e, portanto, é o *primum mobile* do processo de crescimento e transformação estrutural.

A desigualdade nessas relações pode impor sobre as regiões mais pobres uma relação de subordinação para com as regiões mais ricas, de forma que uma região cujo ambiente de produção favoreceu a concentração de atividades econômicas exerce uma influência muito maior sobre o ciclo econômico nacional que as regiões pobres. Uma região poderá articular de forma eficiente sua capacidade inovadora, organizacional e territorial somente se essas estiverem dialogicamente interagindo com um ambiente favorável.

Nosso esforço consiste em reabilitar a discussão do crescimento econômico regional, em especial, para entender os efeitos das desigualdades e da competição sobre os espaços mais pobres em relação a seus pares. Sobretudo, buscamos explorar o problema do emprego e da produtividade, entendida enquanto fenômeno tecnológico, em espaços subdesenvolvidos. Procuramos demonstrar as condições

pelas quais é possível alcançar uma trajetória de crescimento minimizando as contradições entre esses termos.

Por isso, também buscamos articular essa perspectiva com os aspectos microeconômicos a partir de uma perspectiva evolucionária. Para isso abordamos o problema a partir de um modelo de crescimento econômico liderado pela demanda, em que as taxas de crescimento das economias regionais aparecem como sensíveis a estrutura de produção as quais se desenvolvem e, sobretudo, a sua trajetória histórica.

O trabalho está estruturado em três seções, seguidas de notas conclusivas. Na próxima seção, discutimos a centralidade da demanda na questão regional, abordando particularidades das condições de acumulação de capital e do nível de emprego. Na terceira seção, exploramos os determinantes da produtividade e a interdependência entre os setores produtivos e a região. Por fim, integramos as condições de oferta e demanda em um modelo de crescimento econômico. As conclusões são elaboradas a partir das implicações do modelo para políticas regionais.

2 A CENTRALIDADE DA DEMANDA EM CONTEXTOS REGIONAIS

Parte importante do esforço para recolocar a centralidade da demanda para as questões regionais está relacionado a noção compartilhada por autores como Camagni e Capello (2009) e Camagni (2002), na qual o caráter espacialmente desigual do sistema econômico encontra sua explicação nos elementos de oferta e sua interação no território. Para tais autores, portanto, é através dos determinantes da competitividade regional que é possível compreender as raízes das desigualdades.

A demanda local seria irrelevante mesmo a curto prazo, e somente teria um papel secundário ao ponto que regiões competem por mercados que se estruturam em um espaço nacional unificado sobre uma moeda comum. Em contraste, Camagni (2002) credita caráter territorial à estrutura produtiva e aos seus ativos materiais e imateriais, como padrões tecnológicos, instituições e infraestruturas que determinam a produtividade regional. Desde que a estrutura produtiva possibilite as condições para competir, o problema da demanda estaria resolvido.

Nosso esforço teórico não busca negar a importância e territorialidade da estrutura produtiva e da produtividade, mas complementar essa visão reafirmando a demanda agregada como determinante fundamental.

Não é possível pensar o mercado para além das fronteiras de uma região como independente e livre de caráter espacial, embora o caráter espacial da renda e da demanda seja distinto do caráter espacial das esferas de produção. É nessa contradição que reside a origem de nosso problema. Regiões competem por seus próprios mercados e por mercados em outras regiões. Nesse sentido não há mercados sem espaço e, como já adiantado, não há mercado sem demanda. Sobretudo para contextos regionais, não se pode negar que as empresas defrontam mercados muito mais irrestritos do ponto de vista concorrencial, porém esse fato está longe de representar uma vantagem para todas as regiões.

Para regiões pobres, a abertura comercial plena que caracteriza as economias regionais pode significar uma barreira a longo prazo para o desenvolvimento endógeno de sua estrutura produtiva. Os efeitos da interação de economias regionais desiguais em uma mesma economia nacional se manifestam tanto nas regiões *per si*, quanto na estrutura macroeconômica agregada, pois, como veremos, a desigualdade impacta negativamente o crescimento agregado. O crescimento econômico agregado não se dá a despeito dos resultados regionais e *vice-versa*. Existem efeitos dialógicos, em que a região afeta e é afetada pelo cenário macroeconômico nacional.

2.1. As condições de acumulação de capital e demanda efetiva

Adotamos a formulação de Freitas e Serrano (2015) para descrever como um processo de acumulação de capital se dá em função da demanda efetiva e desenvolver adaptações necessárias para contextos regionais. Em vista da pressuposição de uma oferta abundante de mão de obra, podemos considerar o produto potencial Y_{kt} da economia regional como determinado pela razão entre o estoque de capital instalado K_t e a relação técnica capital produto v_t .

Equação 1

$$Y_{kt} = K_t / v_t$$

O nível de utilização da capacidade produtiva pode ser descrito como $u_t = Y_t / Y_{kt}$, isso é, a razão entre o nível de produto corrente Y_t e o nível de produto

potencial. Se as empresas desejam manter um nível de utilização da capacidade estável em torno de um nível planejado considerado normal $0 < u_t < 1$, tal que a utilização da capacidade tenha crescimento nulo $\dot{u}_t = 0$, é necessário que o crescimento da capacidade produtiva y_{kt} acompanhe o crescimento do nível de produto corrente y_t .

Equação 2

$$\dot{u}_t = y_t - y_{kt}$$

Considerando que o capital se deprecia a uma determinada taxa exógena δ , o investimento I_t será equivalente a criação de capital físico e reposição do capital depreciado $I_t = (K_t - K_{t-1}) + \delta K_t$ (Freitas; Serrano, 2015). Em contextos regionais, o direcionamento setorial desse investimento induzido e eventuais mudanças na relação técnica capital-produto são questões essenciais a serem consideradas, pois afetam as possibilidades de crescimento da economia a longo prazo.

Assim, não podemos considerar que a determinação da estrutura produtiva é uma questão de alocação dos fatores existentes, mas sim da criação desses fatores dentro do sistema, em especial, no que diz respeito ao capital fixo usado no processo produtivo (Setterfield, 1997). Dessa forma, a dotação de capital de determinada região não pode ser tida como dada, ou determinada pelo estado das propensões a poupar. Na ótica do excedente, a causalidade se dá do nível do investimento para a poupança (Kalecki, 1968).

Se dividirmos ambos os lados da função investimento por K_t , podemos obter:

Equação 3

$$k_t = I_t/K_t - \delta$$

Onde k_t é a taxa de crescimento do estoque de capital. Fazendo uso da equação 1, podemos determinar que seu crescimento é dado por:

Equação 4

$$k_t = \left(h_t/v_t \right) u_t - \delta$$

Onde $h_t = I_t/Y_t$ é a propensão a investir do produto corrente. A determinação da capacidade produtiva depende da quantidade que os capitalistas desejam produzir.

Isso significa que o estoque de capital crescerá a partir da propensão a investir indexado a quanto cada unidade de capital instalada é capaz de produzir, e o atual nível de utilização da capacidade produtiva, descontada a taxa de depreciação (Freitas; Serrano, 2015). Isso coloca o crescimento da capacidade produtiva da economia em relação direta com fatores de demanda aos quais as empresas estão expostas.

Podemos modelar a variação da propensão a investir de acordo com mudanças no grau de utilização da capacidade corrente em relação a seu nível normal u_n , em que μ é um parâmetro positivo.

Equação 5

$$\dot{h} = \mu(u_t - u_n)$$

Toda atividade de investimento é em primazia um gasto e, *a posteriori*, nova capacidade produtiva. Essa separação temporal necessariamente significa que, para o empreendedor, o ato de investir depende da formação de expectativas da taxa de retorno possível de ser obtida a partir da nova capacidade de produção. Serrano (1995) acrescenta que em uma economia de mercado os lucros são realizados somente quando o bem é vendido e, por conseguinte, decisões de investir, mobilizar fatores de produção e produzir não podem se dar sem uma expectativa de demanda efetiva que as atenda.

Não existindo qualquer mecanismo que possa garantir que toda a renda monetária gerada e apropriada por capital e trabalho sejam completamente gastas com o produto corrente, a determinação do nível de produção e emprego recaem sobre o nível de gasto agregado (Serrano, 1995). Esse aspecto é especialmente importante, pois, se o nível de oferta agregada é induzido pela demanda, para dada produtividade, o trabalho incorporado na produção também o é (Seccareccia, 1991, 2004). Isso é, a organização dos fatores de produção em uma região pressupõe a existência de um mercado consumidor.

O nível de emprego, do qual trataremos mais a frente, não é determinado pela livre operação do mercado de trabalho, com salários arbitrando a escassez de mão de obra, mas no mercado de bens de consumo, fato que aparta essas duas esferas e permite que ocorram fenômenos como o desemprego estrutural da força de trabalho por prazos indeterminados. Ainda que o salário alcance níveis de subsistência, a

absorção dessa mão de obra na esfera produtiva depende da dinamicidade do mercado de bens promovida pela demanda efetiva.

A indução do produto pela demanda agregada ainda tem outra repercussão mais profunda. Com o investimento sendo induzido pela demanda, como afirma Serrano (1995), não somente o nível de emprego é arbitrado, mas a própria estrutura econômica regional é definida quando o gasto com o investimento se torna capacidade produtiva. Dependendo de que setores são favorecidos pelos investimentos, a própria capacidade da economia absorver mão de obra ao longo de sua trajetória pode mudar em razão de transformações de seu estoque de capital.

2.2. Determinação do nível de demanda

Consideramos que a demanda agregada Y_t de nossa região sob análise é composta por consumo C_t e investimento I_t privados, gastos do governo G_t e exportações líquidas³ ($X_t - M_t$). O consumo, como em Kalecki (1968), é caracterizado em função da renda disponível de duas fontes distintas, salários reais W_t , e lucros, dividendos, juros e demais rendas de propriedade Π_t , ambas representando parcelas da renda agregada, tal que $W_t + \Pi_t = 1$.

As condições da distribuição de renda são dadas de forma conflitiva entre os diferentes agentes que se apropriam dela, o poder de barganha dos trabalhadores é dado predominantemente pela organização dos mercados de trabalho e de suas instituições. Apesar da assimetria estrutural entre o poder de barganha dos trabalhadores e empregadores, é razoável supor que trabalhadores tendem a melhorar sua posição no conflito quando o nível de emprego aumenta (Rolim; Baltar; Lima, 2023; Serrano; Summa; Morlin, 2024). Em especial, quando é alcançado um nível de emprego que esgota o excedente estrutural de mão de obra.

Equação 6

$$C_t = \check{C}_t + \alpha(W_t Y_t - G_{tw}) + \sigma(\Pi_t Y_t - G_{t\pi})$$

A função consumo também apresenta um dado nível de consumo autônomo \check{C}_t em relação ao nível de produto corrente. As rendas de fontes distintas estão

³ As exportações nesse contexto consideram o comércio inter-regional e internacional. Todas as variáveis em termos reais e, por simplificação, agregadas na mesma unidade monetária.

associadas a diferentes propensões a consumir, em que a propensão a consumir dos salários é maior que a propensão a consumir das outras fontes de renda $\alpha > \sigma$ (Serrano, 1995). Pressupondo que a região em questão está inserida em um ambiente federativo, adotamos a hipótese que as receitas dos órgãos do governo local são formadas a partir de impostos, diretos e indiretos, que incidem sobre as rendas, mais uma parte autônoma \check{G}_t formada por transferências do governo nacional.

Equação 7

$$G_t = \check{G}_t + G_{tw} + G_{t\pi}$$

Admitimos a hipótese que o governo mantém um orçamento equilibrado a longo prazo, isso é, não acumula déficits ou superávits. Além disso, estamos considerando que todo o investimento é induzido a longo prazo, dado o ajuste da capacidade produtiva a demanda esperada. Contra isso, pode argumentar-se que a nível regional seria mais apropriado supor que parte do investimento é autônomo, em razão da possibilidade de que investimentos e montagem de capacidade produtiva sejam financiados e induzidos por fontes de demanda e renda externas à região. A esse respeito é razoável propor que, ponderados os fatores que levam a escolha de localização da empresa, não interessa para a indução do investimento realizado na região se a demanda esperada tem origem no mercado interno ou em outros mercados (exportações).

O caráter dual do investimento assume um contorno problemático a nível regional. A abertura intrínseca dos espaços regionais possibilita que uma empresa produza em um espaço distinto daquele em que está seu mercado consumidor final. Isso separa decisões de gasto para criação de capacidade produtiva e decisões locais. Não há restrição para que o investimento induzido ocorra em um lugar distinto daquele em que a demanda se origina, logo, apesar de constituir o elemento fundamental para o crescimento econômico, o crescimento da demanda não basta para que uma região cresça de forma sustentável.

A estrutura produtiva de uma região é a materialização dos investimentos realizados através do tempo e são correspondentes a condições de localização das empresas no seu espaço. Essas condições são, em parte, endógenas e dependem da capacidade de crescimento que a economia da região foi capaz de performar no passado, operando em uma lógica de retornos crescentes. Não obstante, algumas

dessas condições são delineadas de forma politicamente deliberada pelo Estado, ou impostas e restringidas por fatores externos a partir da concorrência e especialização.

Fazendo uso das equações 6 e 7, podemos determinar o nível de demanda como:

Equação 8

$$Z_t = \check{C}_t + \check{G}_t + G_{tw}(1 - \alpha) + G_{t\pi}(1 - \sigma)$$

Equação 9

$$Y_t = \psi_t(Z_t + X_t)$$

Em que:

$$\psi_t = \frac{1}{1 - \alpha W_t - \sigma \Pi_t - h + m}$$

O nível de produto na equação 9 é determinado pela interação dos gastos autônomos Z_t do atual nível de produto, das exportações X_t e do supermultiplicador de gastos ψ_t , que é uma combinação do efeito multiplicador keynesiano e efeito acelerador, com distribuição de renda exógena. Uma maior propensão a investir, que segue o princípio de ajuste do estoque de capital, e uma menor propensão a importar m estão associadas a um maior efeito supermultiplicador.

O efeito multiplicador também tende a aumentar com uma melhoria da distribuição de renda em favor dos trabalhadores, dada a maior propensão a consumir desse grupo (Rolim; Baltar; Lima, 2023). Isso significa que a desigualdade afeta negativamente o crescimento regional, mas o efeito não se restringe a região. Se elevarmos essa lógica de determinação do nível de demanda agregada para o espaço nacional, teremos que a desigualdade entre regiões também afeta negativamente o crescimento da economia agregada.

A existência dos elementos autônomos Z_t para além da demanda externa materializada pelas exportações X_t avalizam que o nível de produto não seja completamente determinado pela capacidade comercial da região. Consumo autônomo financiado por crédito ou por riqueza acumulada e transferências de outras esferas do governo podem exercer um efeito autônomo sobre o nível de demanda. Sob nossa formulação, os gastos do governo, mesmo diante de um orçamento equilibrado, são capazes de afetar positivamente o nível de produto, especialmente,

se a tributação da renda for progressiva, cobrando mais de agentes com menor propensão a consumir.

2.3. Determinação do nível de emprego

Podemos escrever o nível de produção agregada da região como a interação do trabalho empregado por hora N_t escalado por sua produtividade média Λ_t .

Equação 10

$$Y_t = \Lambda_t N_t$$

Manipulando essa identidade, podemos deduzir que o nível de emprego é determinado pela relação entre nível de produto e produtividade do trabalho $N_t = Y_t/\Lambda_t$. Fazendo uso da equação 9, e em observância do princípio da demanda efetiva, podemos enunciar que a “demanda por trabalho” é uma função diretamente proporcional ao nível de demanda agregada e inversamente proporcional ao nível da produtividade do trabalho.

Equação 11

$$N_d = \frac{(Z_t + X_t)\Lambda^{-1}}{1 - \alpha W_t - \sigma \Pi_t - h + m}$$

A equação 11 resume a importância da formação de capital para o emprego produtivo dos trabalhadores, evidenciando o impacto positivo da propensão a investir. Esse efeito pode ser observado tanto pelo aumento do supermultiplicador quanto pela indução na formação de capacidade produtiva. Quaisquer aumentos de gastos autônomos e do efeito supermultiplicador, ou uma redução do nível de produtividade média tem um efeito positivo sobre a demanda por trabalho.

A referida equação ainda revela que um aumento da parcela dos salários na renda agregada não reduz a demanda por trabalho, devido a seu efeito positivo sobre a demanda agregada e, portanto, sobre a produção⁴. Sendo assim, o problema do desemprego de mão de obra se caracteriza pela falta de demanda efetiva, não por qualquer rigidez de salários nominais ou reais. Na verdade, a esse ponto, podemos enunciar que uma política eficaz de salário-mínimo teria uma função estabilizadora, estabelecendo um piso sobre o qual a renda do trabalho não poderia ultrapassar para

⁴ Também sob o pressuposto microeconômico de que capital e trabalho são mais complementares que substitutos.

dado nível de emprego. Analogamente, uma maior flexibilidade de salários para baixo significaria uma piora no nível de desemprego (Dosi *et al.*, 2018; Seccareccia, 1991).

3 PRODUTIVIDADE EM ESTRUTURAS REGIONAIS DE PRODUÇÃO INTERDEPENDENTES

Com o propósito de avançar na compreensão dos determinantes da produtividade, vamos reconsiderar a produção agregada expandindo a equação 10 para uma função de produção com elasticidades de substituição constantes, dada por:

Equação 12

$$Y_t = \kappa_t \ell_t [q N_t^\zeta + (1 - q) K_t^\zeta]^{\chi/\zeta}$$

O estoque de capital K_t e trabalho empregado por hora N_t aparecem escalados pelo parâmetro q que corresponde a intensidade de trabalho empregada na produção. O parâmetro ζ é dado por $\zeta = 1 - 1/\sigma$, onde σ é a elasticidade de substituição entre capital e trabalho. Assumimos que essa função possui retornos crescentes, de forma que $\chi > 1$, e baixa taxa de substituição entre capital e trabalho, $\sigma < 1$.

A produtividade total dos fatores de produção é decomposta em dois termos principais κ_t , e ℓ_t . O primeiro κ_t refere-se às economias externas e de aglomeração, que resultam das propriedades emergentes da interação entre agentes, instituições e infraestruturas em uma determinada região. O segundo termo ℓ_t diz respeito às economias internas da empresa, que incluem suas capacidades tecnológicas, o conhecimento acumulado e a eficiência na organização e utilização dos fatores de produção (Boschma, 2004; Camagni, 2002; Martin, 2011; Martin; Sunley, 2006; Storper, 1997).

Assumimos que as empresas operam com capacidade ociosa planejada e retornos crescentes em escala, portanto, não há custos crescentes. Uma vez que também assumimos mercados com competição imperfeita têm-se a impossibilidade pela via neoclássica mais tradicional, da determinação do nível de emprego e distribuição de renda a partir da produtividade marginal dos fatores de produção (Petri, 2021). O único fator limitante para a expansão do emprego passa a ser a demanda. Se a demanda for suficientemente elástica, a firma pode expandir produção e emprego indefinidamente, pois a receita marginal sempre compensa os custos. A distribuição da renda é posta em um campo de conflito, cuja solução não é

determinada por fatores endógenos. Por fim, isso nos permite reescrever a produtividade média do trabalho nos seguintes termos:

Equação 13

$$\Lambda_t = \kappa_t \ell_t \left[\varphi + (1 - \varphi) \left(K_t / N_t \right)^\zeta \right]^{x/\zeta}$$

O nível da produtividade média do trabalho pode ser decomposto em três efeitos, o primeiro está relacionado ao estoque de capital por trabalhador K_t/N_t , o segundo, ℓ_t , reflete a complexidade dos aspectos tecnológicos e do conhecimento acumulado na empresa, enquanto κ_t reflete os aspectos estruturais interdependentes que fazem parte do ambiente de produção regional. A tecnologia é interpretada aqui como um conjunto de conhecimento práticos e teóricos, incorporados ou não incorporados no estoque de capital, métodos, procedimentos e experiências de falhas e êxitos de uma região (Dosi, 1982).

Os elementos κ_t e ℓ_t são interdependentes e decisivos na coevolução da produtividade de empresas e da região (Balland; Boschma, 2024; Boschma, 2004; Martin; Sunley, 2006; Storper, 1997). Eles são responsáveis pelas possibilidades de existência de retornos crescentes que são provenientes do ambiente regional, o que Camagni e Capello (2009) conceituam como “capital territorial”. Na taxonomia desses dois últimos autores, essas interrelações no ambiente regional e quanto elas serão favoráveis ao crescimento econômico são dadas pela dotação e qualidade dos fatores e estruturas expressos no Quadro 1. Apesar de não ser nosso objetivo detalhar todos eles, chamamos atenção para o fato dos elementos que estão sombreados no aludido quadro consistirem nos fatores de retornos crescentes captados por ℓ_t e os demais, por κ_t .

O Estado desempenha um papel crucial na interdependência da estrutura de produção regional. Ele define os parâmetros para o funcionamento das instituições formais, como leis, regulamentações, padrões e princípios, e estabelece formas de governo e governança responsáveis pela infraestrutura pública, organização territorial e regulação do uso da terra. Além disso, o Estado gerencia os mecanismos locais de política fiscal e possui a capacidade de alocar recursos tangíveis e intangíveis, além de facilitar a articulação entre agentes (Stimson; Stough; Nijkamp, 2011; Stimson;

Stough; Salazar, 2009). Em resumo, o Estado possui a habilidade de influenciar transversalmente a estrutura de produção e suas inter-relações.

Quadro 1 – Taxonomia teórica da estrutura de produção e suas interrelações possíveis

		<i>Bens tangíveis</i>	<i>Relacionais</i>	<i>Bens intangíveis</i>
Privados Alta Diversidade		- Aspectos tecnológicos incorporados no Estoque de Capital Físico.	- Relações interempresariais com parceiros, fornecedores e com o sistema financeiro. - Transferências de tecnologia. - Comércio de pesquisa e conhecimento.	- Disponibilidade e capacidade de incorporação de Capital Humano.
	Intermediários Bens Públicos Insumos	- Redes de propriedade de bens coletivos de transporte, comunicação e energia.	- Governança e planejamento territorial. - Redes de cooperação. - Alianças estratégicas para criação de P&D e conhecimento, privado-privado ou público-privado.	- Capacidade de cooperação bilateral e multilateral entre agentes e capacidade de ação coletiva.
		Públicos Bens Públicos	- Disponibilidade e capacidade de uso dos Recursos Naturais e Ambientais. - Qualidade da Infraestrutura Pública.	- Economias de aglomeração. - Sistemas de tradução de conhecimento científico para acumulação de conhecimento e difusão de inovações.

Fonte: Adaptado de Camagni e Capello (2009).

A quantidade do estoque de capital é uma função da capacidade de acumulação de cada região, nos termos de Freitas e Serrano (2015), e sujeita as condições de demanda efetiva relacionada a mercados locais ou externos. Já a qualidade do estoque de capital pode ser relacionada a capacidade de produção e eficiência no uso dos insumos. Essas características dependem da sua distância do paradigma tecnológico empregado na região em relação a fronteira tecnológica (Fagerberg; Verspagen, 2002).

O estoque de capital humano é considerado como uma composição da educação formal dos trabalhadores e do conhecimento sobre a produção acumulado ao longo do tempo (Faggian; Modrego; McCann, 2019). A educação formal, a qualidade do ensino e a forma como o conhecimento se adequa as pretensões de produção da região são fundamentais para determinar quão produtiva será a força de trabalho aplicada no processo de produção.

Faggian, Modrego e McCann (2019) afirmam que o capital humano tem um duplo impacto sobre os contextos regionais, devido ao efeito direto sobre a produtividade, visto que trabalhadores com maior instrução tem maior acesso à

informação e conhecimento e maior capacidade para processar informações codificadas, e ao efeito que o capital humano pode ter sobre a alocação dos fatores de produção.

A nível regional o problema do capital humano se estende para além da preocupação em prover educação formal de qualidade, visto que concerne também em constituir formas para que esse capital seja efetivado nos processos de produção. Isso se dá porque o trabalho é um fator de produção móvel e os processos de migração e de movimento pendular possibilitam que as faculdades do trabalho sejam aplicadas em processos de produção em outros espaços. Regiões em crescimento tendem a concentrar capital humano, em contraposição a regiões estagnadas que tendem a perder mão de obra especializada, reforçando divergências de forma crescente (Faggian; Modrego; McCann, 2019).

Quanto maior a proximidade e força das interrelações entre empresas, mercados de trabalho, mercados consumidores, instituições de ensino e pesquisa, maior será a chance de ocorrer economias de aglomeração (Cai; Etzkowitz, 2020). Empresas que operam em aglomerações podem se envolver em um ambiente com efeitos transversais entre diferentes atividades de produção, tecnologias e instituições (Storper, 1997).

A proximidade e interação pode permitir que empresas: 1) otimizem sua escolha para operar em partes específicas de suas cadeias de produção que seriam obrigadas a internalizar caso produzissem em outros espaços; e 2) concorram com certa vantagem em mercados que não seriam plenamente acessíveis em outra localização, visto que a distância e ausência das interações que dispõe na aglomeração não permitiria. A proximidade com outras empresas em suas relações de insumo-produto e com o mercado consumidor reduz custos de transação e de transporte, além de permitir a redução de riscos e incertezas que surgem a partir da necessidade de interação (Storper, 1997).

O processo de difusão de certas inovações e conhecimento tácito pode se dar de forma restrita a determinadas áreas geográficas, exigindo um processo de interação e proximidade (Balland; Boschma; Frenken, 2015; Crescenzi *et al.*, 2023). Essa proximidade não é apenas medida através da distância entre empresas e aglomerações, mas pela qualidade pelas quais são capazes de desempenhar suas interações, que está diretamente relacionada a qualidade das infraestruturas de

transporte e comunicação, e, sobretudo, a capacidade de cooperação e ação coletiva (Camagni; Capello, 2009; Stimson; Stough; Nijkamp, 2011). A aglomeração também possibilita interações com mercados de trabalho potencialmente especializados, permitindo acesso a trabalhadores com conhecimento tácito e técnico acumulado.

Essas características não surgem *ex nihilo*, mas de um processo histórico cumulativo e irreversível. Uma região subdesenvolvida e periférica pode ser analisada sobre os termos supracitados, na maioria dos casos, mais pela ausência da produtividade e dos processos históricos que a desenvolveu em outros espaços do que por suas virtudes.

Essa armadilha é dificilmente superada pelo mecanismo de preços na ausência de uma intervenção efetiva do Estado que possa garantir os pressupostos básicos para a acumulação, sem a qual é impossível que haja qualquer crescimento sustentável a longo prazo.

2.4. A armadilha estrutural do subdesenvolvimento

É característico de regiões subdesenvolvidas uma elevada taxa de participação da população no mercado de trabalho, a despeito de ter estruturalmente taxas de desemprego muito elevadas. Essa aparente contradição reflete o baixo padrão de renda das famílias, obrigando parte das crianças e adolescentes a participar do mercado de trabalho, bem como parte da população idosa incapaz de se aposentar. A disposição social ao trabalho em comunidades com essas características é muito elevada e, na ausência de condições de trabalho formal e estável, tem como única alternativa qualquer atividade que permita sua subsistência (Banerjee; Duflo, 2007).

A baixa produtividade a curto prazo pode significar para uma região subdesenvolvida um certo benefício, visto que o esforço de crescimento necessário para gerar emprego é relativamente baixo. Entretanto, essa baixa produtividade torna a taxa de desemprego mais sensível às variações do nível de produto, resultando em ampla destruição dos empregos diante de momentos de recessão. Dada a baixa intensidade de capital por trabalhador, como no setor de serviços, o desemprego não representa apenas uma redução temporária no grau de utilização da capacidade, mas a destruição dos postos de trabalho.

Portanto, em qualquer prazo é necessário que o crescimento apresente em sua composição elementos que favoreçam o aumento da produtividade. Caso contrário, o

processo de crescimento se dará reproduzindo uma estrutura de produção que carrega contradições que favorecem sua desconstrução. Além disso, diante de uma recessão a recuperação da atividade econômica pode se dar de forma mais lenta (Hassink, 2010).

Fazendo uso das equações 11, 12 e 13, podemos reescrever a “demanda por trabalho” como:

Equação 14

$$N_d = \frac{\psi(Z_t + X_t)}{\kappa_t \ell_t [q + (1 - q)C_t]^{x/\zeta}}$$

Onde $C_t = (K_t/N_t)^\zeta$ é a intensidade de capital por trabalhador. A equação 14 indica que o nível de emprego aumenta conforme a quantidade de trabalho necessário para produzir uma unidade de produto. Este fato é evidenciado pela observação de que um maior estoque de capital por trabalhador resulta em uma menor demanda por trabalho.

À medida que o nível de produto se ajusta ao nível de gastos autônomos, uma interpretação adicional é que quanto maior for o nível desses gastos em relação a produtividade média do trabalho, maior tende a ser o nível de emprego em uma região. Além disso, o papel da produtividade como um processo interativo entre empresa e região κ_t e ℓ_t afetam negativamente a demanda por trabalho. Não obstante, o efeito da produtividade não abranda o potencial de geração de empregos em termos absolutos. Isso seria factível somente nas ocasiões em que aumentos de produtividade ocorram continuamente a uma taxa superior ao crescimento do nível de produto agregado.

Do ponto de vista da empresa, aumentar a produtividade do trabalho empregado é uma estratégia para contornar aumentos salariais a partir de mudanças no poder de barganha dos trabalhadores. Para isso devem se verificar as seguintes condições: 1) os salários pressionam a estrutura de custos de forma mais acentuada que a transição para técnicas de produção *labour-saving*; 2) não é possível corrigir o salário real desejado pelas empresas a partir de um aumento no nível de preços (Rolim; Baltar; Lima, 2023); 3) existem condições de financiar a adoção e/ou criação de inovações; e 4) a empresa e a região acumularam as capacitações necessárias para avançar em direção a outro paradigma tecnológico (Martin, 2010, 2011).

Considerando as características de uma região subdesenvolvida com excedente estrutural de mão de obra⁵ o conflito distributivo só passaria a gerar pressão salarial se a região pudesse crescer por um período longo suficiente para reduzir substancialmente as taxas de desemprego. Ainda que fosse o caso, as demais condições (especialmente a 4^a) não se verificam nesses contextos. Assim, por esse meio não é factível que o paradigma tecnológico das empresas mude endogenamente durante a trajetória de crescimento nessas regiões, desfavorecendo a possibilidade da realocação de trabalhadores de setores pouco produtivos e intensivos em trabalho para setores de maior produtividade e complexidade.

Poderíamos considerar que outro caminho para transformação estrutural da região seria a partir da diversificação de atividades produtivas. Boschma (2017, 2023) aponta dois caminhos para essa diversificação: uma em que os novos setores têm relação com os setores já existentes, e outra em que não há tal relação. No primeiro caso, pode-se obter uma estrutura diversificada e interdependente, mas com setores de baixa complexidade e produtividade. No segundo, menos provável, podem surgir setores complexos, porém com pouca interdependência (Balland; Boschma, 2024; Boschma *et al.*, 2023; Freitas; Britto; Amaral, 2024; Pinheiro *et al.*, 2022).

Os dois cenários refletem um desequilíbrio entre κ_t e ℓ_t que ao interagir não resultam no efeito esperado sobre a produtividade total dos fatores. Em geral o que ocorre é que diversificação e interdependência da estrutura de produção e crescimento da produtividade em uma região andam juntas em uma dinâmica de autorreforço $\kappa_t \leftrightarrow \ell_t$.

O cenário de armadilha estrutural se verifica quando um nível cronicamente baixo de demanda impede o crescimento do nível de emprego e a acumulação de capital, bloqueando as oportunidades de absorção de inovações e o crescimento da produtividade. De um lado, o elevado desemprego impede que os salários cresçam e apareçam incentivos internos às empresas para investir em produtividade. Do outro, o baixo nível de investimento mantém a estrutura de produção estagnada com baixa complexidade e poucos vínculos de interdependência, intensificando o efeito regressivo sobre a estrutura de produção e emprego.

⁵ Assumindo que há mobilidade imperfeita de trabalhadores.

3 CRESCIMENTO ECONÔMICO, CAUSAÇÃO CUMULATIVA E DEPENDÊNCIA DA TRAJETÓRIA

O crescimento econômico que surge pela interação das condições de produção e demanda dispostas anteriormente pode ser descrito como um processo de causação cumulativa evolucionária em que o elo entre as condições de oferta e demanda é dado pelos efeitos do crescimento sobre o nível de produtividade (Kaldor, 1970; Magacho; McCombie, 2020; Setterfield, 1997). Para Kaldor (1970), retornos crescentes ocorrem em função de mudanças no estágio técnico da produção, guiado por uma expansão do produto liderada pela demanda.

O processo crescente de divisão do trabalho é inerente ao desenvolvimento econômico através da história e tem sua dimensão espacial expressa através da especialização produtiva dos espaços. No entanto, isso não necessariamente significa que todas as regiões tenham lugar na divisão nacional e internacional do trabalho, dado que em razão da existência de retornos crescentes, criam-se e perpetuam-se tendências de concentração geográfica em processos de crescimento inerentemente desiguais (Myrdal, 1968).

As consequências do crescimento devem ser consideradas a partir da premissa que essas economias são desiguais, abertas comercialmente, com mobilidade imperfeita de fatores de produção e compartilham moeda e um sistema financeiro comum. Para nosso propósito faremos uma adaptação do modelo de Kaldor-Dixon-Thirlwall, que descreve uma dinâmica de crescimento sob a operação de retornos crescentes na interação entre demanda e oferta agregada.

Kaldor (1970) e Dixon e Thirlwall (1975) consideraram as exportações como único elemento verdadeiramente autônomo da demanda agregada. No entanto, não existem motivos para que gastos autônomos se limitem ao saldo comercial. Seguindo a perspectiva de Lourenço (2015), em regiões onde o saldo comercial não representa parte significativa da economia, ou não é estruturalmente deficitário, outros gastos autônomos podem constituir um elemento protagonista para o crescimento econômico.

Para Lourenço (2015), a existência de componentes autônomos domésticos e externos da demanda implica que: 1) ou a capacidade máxima da região crescer é restrita pelo crescimento da demanda doméstica; ou 2) é restrita pelo crescimento da demanda externa. Considerando a segunda preposição, em última análise, a questão

regional pode ser traduzida como problemas comerciais persistentes (ver Thirlwall, 2007).

Uma região será mais propensa a possuir problemas para crescer em função de restrições comerciais quando a extensão do seu mercado interno for pequena, pouco diversificada, e incapaz de produzir parte significativa dos bens que consome. O problema se manifesta não como uma escassez de divisas, como no caso de países deficitários, mas como uma grande propensão a importar, que drena a renda gerada e reduz a potência do efeito supermultiplicador e, portanto, reduz a capacidade de crescimento dessa economia.

Admitimos uma versão dinâmica da equação 9 em que além das exportações há outros gastos autônomos. Assim, a taxa de crescimento do nível de demanda e produção agregadas y podem ser escritos como:

Equação 15

$$y_t = \dot{\psi}z_t + \dot{\psi}x_t$$

Onde $\dot{\psi} = \dot{h}/(1 - \alpha W_t - \sigma \Pi_t - h + m)$ é a taxa de variação do supermultiplicador de gastos, z é a taxa de variação dos gastos autônomos, x é a taxa de variação das exportações, ou seja, da demanda proveniente de outras regiões, ambas já ponderadas pela sua participação na demanda agregada. Se as propensões a gastar e a importar não se alterarem significativamente e estiverem determinadas as condições de distribuição da renda, o supermultiplicador tende a mudar somente a partir de variações na propensão a investir.

Repare que se $1 - \alpha W_t - \sigma \Pi_t - h = 0$ obteríamos o multiplicador comercial de Harrod em que $\dot{\psi} = \dot{h}/m$ (Thirlwall, 2007). Para que essa condição seja válida teríamos que supor uma igualdade entre a propensão a poupar e a propensão a investir dentro da região. Essas condições não são plenamente compatíveis com um modelo de crescimento liderado pela demanda na abordagem do excedente, na qual é necessário que a propensão agregada a gastar, em condições normais, seja estritamente menor que 1 (Serrano, 1995).

Para que o modelo de crescimento liderado por gastos autônomos seja estável é necessário que não apresente como resultado um aumento contínuo de déficits comerciais. Essa condição pode ser obtida quando $1 - \alpha W_t - \sigma \Pi_t - h > 0$.

Respeitando essa inequação, a economia obterá um superávit comercial crescente se $1 - \alpha W_t - \sigma \Pi_t - h \leq m$ e um déficit decrescente se $1 - \alpha W_t - \sigma \Pi_t - h > m$.

Caso não estejam presentes essas condições em algum momento do tempo, tem-se a primazia das exportações como fator que lidera o crescimento. Caso contrário, abre-se espaço para que transferências discricionárias, consumo autônomo e gastos do governo realizados na região, em especial as transferências diretas que são capazes de favorecer melhoras na distribuição de renda, tenham um impacto positivo e direto sobre a taxa de crescimento das economias regionais. Esses gastos podem ser utilizados para a montagem de infraestruturas básicas para a produção e, se internalizadas e direcionadas corretamente, as compras governamentais têm potencial de promover efeitos indutores sobre setores inovadores.

A atuação direta do Estado tem a capacidade de favorecer o crescimento e promover um efeito estabilizador de sua trajetória através de efeitos diretos na demanda agregada e de incrementos de produtividade. Tanto o gasto financiado com crédito quanto os gastos do governo têm seu crescimento afetado por decisões de política monetária e fiscal, além de escolhas feitas dentro do aparato institucional do Estado. Tendo em vista que as condições de financiamento e sustentabilidade dos gastos autônomos, tanto do setor privado quanto público, são influenciadas por decisões de taxas de juros, manejo orçamentário e regulação do sistema financeiro. Por essas razões, a influência dos gastos autônomos no crescimento econômico não significa a ausência de restrições ao crescimento.

A respeito do crescimento das exportações, consideramos que existe: 1) um componente ligado a competitividade das empresas regionais que é sensível ao crescimento da produtividade da economia, e 2) um componente ligado ao crescimento da economia nacional agregada. Isso nos leva a formular o crescimento das exportações x_t como:

Equação 16

$$x_t = \phi \lambda_t + \mu y_m$$

Onde ϕ e μ são parâmetros que captam, respectivamente, a capacidade de uma economia converter o crescimento da produtividade λ_t em competitividade comercial e a capacidade da economia se beneficiar do crescimento médio da

economia nacional y_m . O processo de transformação da produtividade em competitividade regional é lento de forma que o parâmetro $0 < \phi \ll 1$.

O crescimento da produtividade tem o potencial de afetar a competitividade das exportações através da indução de economias de escala com efeitos custo-preço e economias de escopo com mudanças qualitativas dos produtos da região. Para Setterfield (2011), ainda que a competição via preços não seja importante a longo prazo⁶, o crescimento da produtividade afeta a elasticidade renda das exportações. O aparecimento de novos produtos e a melhoria dos existentes pode transformar o incremento endógeno de produtividade em uma ampliação do market-share das empresas da região.

Quanto ao componente de indução, dependerá da forma como a região se relaciona com as demais, se o crescimento da economia nacional for traduzido em uma maior demanda por bens produzidos na região teremos que $\mu > 0$, caso contrário, se $\mu < 0$ o crescimento da economia se traduz em uma redução do espaço relativo das empresas locais no mercado. Para o caso em que $\mu > 1$, *ceteris paribus*, haverá uma tendência para que a região cresça mais rapidamente que a média das regiões.

Para tratarmos do crescimento da produtividade, faremos uso de uma função de progresso técnico baseada na forma dinâmica da equação 13 (ver Basu; Budhiraja, 2021), dada por:

Equação 17

$$\lambda_t = (\dot{\chi}_t + \dot{\ell}_t) + \Pi_n(k_t - n_t)$$

Em que Π_n corresponde a “taxa normal de lucro” agregada que seria obtida sob condições de concorrência perfeita, em que $\Pi_n = (K_t/Y_t)(\partial Y_t/\partial K_t)$. k_t e n_t são, respectivamente, a taxa de variação do estoque de capital e a taxa de variação do nível de emprego. $\dot{\chi}_t$ e $\dot{\ell}_t$ correspondem a variações das economias externas (regionais) e internas que determinam a produtividade dos fatores de produção. Como anteriormente argumentamos em favor da competição imperfeita, temos que a “taxa normal de lucro” corresponde somente a uma parte da taxa de lucro total $\Pi_t = \Pi_n + \Pi_e$ da economia, devido a presença de lucro econômico Π_e .

⁶ Assumindo a hipótese de paridade de poder de compra.

A equação 17 indica que o crescimento da produtividade na economia pode ser guiado pelo desenvolvimento de economias externas inerentes a região e da adoção de inovações na produção ($\dot{\chi}_t + \dot{\ell}_t$), ou derivados do crescimento do estoque de capital por trabalhador $\Pi_n(k_t - n_t)$, sendo que esse último aspecto depende da composição setorial da oferta agregada. Se a trajetória histórica de crescimento se consolidar a partir de setores intensivos em mão de obra, de forma que $k_t < n_t$, não haverá incremento de produtividade por esse canal (Kaldor, 1988; Romero, 2019).

Apesar da formulação ser matematicamente simples, a determinação do crescimento de $\dot{\chi}_t$ e $\dot{\ell}_t$ é complexa e inter-relacionada, pois envolve fatores de natureza subjetiva, não observáveis e não diretamente mensuráveis (Storper, 1997). Entretanto, está consolidado o entendimento de que a tecnologia possui um caráter historicamente determinado e que a capacidade inovadora das empresas é espacialmente contingente (Arthur, 1994; Balland; Boschma; Frenken, 2015; Martin, 2011; Martin; Sunley, 2006; Storper, 1997). À vista disso, consideramos a seguinte formulação:

Equação 18

$$\dot{\chi}_t = \vartheta y_{t-1} + \rho \dot{\ell}_t$$

e

Equação 19

$$\dot{\ell}_t = \xi y_{t-1} + \rho \dot{\chi}_t$$

Resolvendo o sistema formado pelas equações 18 e 19 e substituindo na equação 17, tomando $r = (\rho + 1)/(1 - \rho^2)$, obtemos:

Equação 20

$$\lambda_t = \Pi_n(k_t - n_t) + y_{t-1}(\xi + r(\vartheta + \rho\xi))$$

O grau de interdependência da produtividade de uma região é determinado por ρ , enquanto ϑ e ξ captam a capacidade que uma região tem de aproveitar o crescimento econômico do passado y_{t-1} para criar e absorver inovações. Outra interpretação possível é colocar esses coeficientes como uma generalização da relação de Kaldor-Verdoorn para diversos âmbitos da economia regional. Para Setterfield (1997), a essência da relação está em refletir a extensão em que o crescimento do produto no passado facilitou a criação de retornos crescentes em escala.

Para que a produtividade possa crescer não basta que a região seja capaz de criar instituições de ensino e pesquisa e formar bons profissionais, consolidar setores modernos de produção, ou construir estradas, ou ter abundância de um fator específico etc. Se o processo de criação das estruturas das quais a produtividade e o desenvolvimento regional dependem não puder ser estruturado enquanto um sistema de agentes heterogêneos e complementares, em que participam de sua coordenação esferas do setor público e privado, haverá a persistência de contradições e enclaves para o crescimento.

A capacidade de uma economia em promover o crescimento endógeno da produtividade está intrinsecamente ligada à sua estrutura produtiva. A diversidade e as inter-relações dessa estrutura são influenciadas pela alocação dos investimentos públicos e privados. É nesse sentido que o crescimento econômico é dependente da trajetória e se dá como em um processo cumulativo de autorreforço entre o crescimento da economia e o crescimento da produtividade (Kaldor, 1970; Magacho; McCombie, 2020; Romero, 2019). Sem uma trajetória tecnológica consolidada, o investimento induzido tende a reproduzir as estruturas de produção existentes, deixando a região presa em situações de enclave (*lock-in*) (Martin, 2011; Martin; Sunley, 2006).

A interação das equações 15, 16 e 20 descrevem um processo de crescimento determinado por um conjunto complexo de efeitos que pode ser representado através do seguinte sistema de equações:

Equação 21

$$\begin{aligned}
 y_t &= \psi(z_t + \mu y_m) + \psi\phi\Pi_n(k_t - n_t) + \psi\phi(\xi + r(\vartheta + \rho\xi))y_{t-1} \\
 y_{t-1} &= \psi(z_{t-1} + \mu y_{mt-1}) + \psi\phi\Pi_{nt-1}(k_{t-1} - n_{t-1}) + \psi\phi(\xi + r(\vartheta + \rho\xi))y_{t-2} \\
 &\vdots \\
 y_1 &= \psi(z_1 + \mu y_{m1}) + \psi\phi\Pi_{n1}(k_1 - n_1) + \psi\phi(\xi + r(\vartheta + \rho\xi))y_0
 \end{aligned}$$

O crescimento da região pode ser resumido como uma composição de três componentes: 1) crescimento induzido por rendas não geradas por decisões de produção da região, ligados aos gastos públicos e ao consumo autônomo; 2) crescimento pela via comercial induzido pelo crescimento de outras regiões; e 3) crescimento pela via comercial induzido através de ganhos de competitividade

derivados de aumento da produtividade. A composição desses efeitos na determinação da taxa de crescimento da economia pode variar ao longo do tempo.

O sistema de equações também mostra que a trajetória de crescimento do passado está cristalizada na capacidade de crescimento contemporânea. Tomando $a = \xi + r(\vartheta + \rho\xi)$, podemos produzir uma solução geral na forma de uma equação a diferenças de primeira ordem dada por:

Equação 22

$$y_t = \sum_{i=0}^{t-1} (\psi\phi a)^i \left(\psi(z_i + \mu y_{mi}) + \psi\phi \Pi_{ni}(k_i - n_i) \right) + (\psi\phi a)^t y_0$$

A trajetória de crescimento será estável se $|\psi\phi a| < 1$, e flutuará em volta de um atrator de equilíbrio dinâmico ao longo dos ciclos econômicos. Essa condição pode ser garantida se a economia incorporar o progresso técnico do crescimento passado através de um processo gradual, de forma que $0 < a \ll 1$.

Finalmente, ao considerar a equação 10 em sua forma dinâmica, conclui-se que o aumento do nível de emprego n_t ocorre a partir da diferença entre o crescimento do nível de produto y_t e o crescimento da produtividade λ_t , conforme indicado abaixo:

Equação 23

$$n_t = y_t - \lambda_t$$

Com isso, podemos obter uma descrição do crescimento do nível de emprego para a região, a partir da interação entre as equações 22 e 23:

Equação 24

$$n_t = \frac{\psi(z_t + \mu y_m) + (\psi\phi - 1)\Pi_n k_t + (\psi\phi - 1)a y_{t-1}}{1 + \Pi_n(\psi\phi - 1)}$$

A variação do nível de emprego aparece como resultado do processo de crescimento da demanda e o efeito do crescimento da produtividade pode contribuir como fator dinâmico, devido a maior produtividade favorecer o crescimento pela via comercial. Para isso, é necessário que a interação da variação do efeito supermultiplicador ψ com a capacidade da região transformar o crescimento da produtividade em competitividade comercial ϕ seja maior que 1, tal que $\psi\phi \geq 1$.

Se $\dot{\psi}\phi < 1$, qualquer aumento do estoque de capital ou da capacidade endógena da economia performar progresso tecnológico com base no crescimento do passado provocará uma redução do crescimento do nível de emprego. Particularmente para o caso em que os efeitos do nível do crescimento dos gastos autônomos e da indução de crescimento comercial pelo crescimento de outras regiões $\dot{\psi}(z_t + \mu y_m)$ for inferior ao provocado pelas vantagens comerciais provenientes dos ganhos de produtividade, invariavelmente teremos destruição de empregos, ainda que o nível de produto esteja crescendo.

4 CONCLUSÕES: A POLÍTICA REGIONAL POR EXCELÊNCIA

O crescimento de uma região subdesenvolvida se dá sob um emaranhamento de problemas sobrepostos e correlacionados, de forma que quaisquer processos de crescimento sobre uma estrutura de produção presa em uma armadilha estrutural encontra uma profusão de contradições imanentes. A superação das dificuldades associadas torna o problema do desenvolvimento desses espaços não apenas complexo do ponto de vista econômico, mas também a partir de suas repercussões políticas-institucionais.

Os argumentos dispostos nessas conclusões dependem da existência de plena representatividade política das diversas regiões e dos interesses reais da população no Estado, de forma que qualquer pretensão de desenvolvimento socialmente justa pressupõe a existência de instituições democráticas funcionais.

A consolidação de uma trajetória de crescimento sustentável a longo prazo é um processo politicamente ativo em que se busca minimizar contradições de uma trajetória de crescimento do emprego e da produtividade, de forma compatível com a cultura e as formas de reprodução da vida existentes.

Do ponto de vista macroeconômico, parece estar claro que a abordagem do problema deve possuir uma orientação centrada na política fiscal atuando no canal renda-gasto autônomo, financiada a partir de tributação progressiva. A longo-prazo, não é necessário recorrer a déficits persistentes para que uma política com essas características possa ser viabilizada⁷. É possível obter um efeito expansionista dos gastos públicos com orientação social sob um orçamento equilibrado e, portanto, com a dívida pública em uma trajetória estável em relação ao nível de produto a longo

⁷ Embora a curto prazo possa ser inevitável, especialmente em períodos de recessão.

prazo. Mas isso não significa que não há dificuldades envolvidas, o desafio está em garantir que o orçamento público, enquanto espaço de conflito de interesses diversos, privilegie o combate às desigualdades como diretriz central.

A política regional a partir de uma abordagem macroeconômica pode ser efetivada em uma relação direta com as famílias, ou por uma atuação indireta através das esferas de governo subnacionais. Para o caso das transferências indiretas, elas podem ser discricionárias e orientadas para projetos específicos, ou podem fazer parte da estratégia de transferências fiscais habitualmente realizadas entre a união e os entes federados. Nesses casos, não basta que as transferências sejam realizadas a partir de um critério que garanta uma paridade de gasto *per capita*, mas que o gasto público *per capita* seja maior nas regiões prioritárias e orientado para uma agenda de desenvolvimento integrada.

Transferências diretas podem ser um mecanismo efetivo para consolidação de efeitos expansionistas e distributivos, estabelecendo uma renda familiar mínima. Essas transferências, quando bem direcionadas, podem prover uma fonte de renda autônoma que se converte em consumo de bens essenciais, produzindo crescimento pelos canais de demanda. Ao induzir aumento do nível de produto, para uma dada produtividade do trabalho, poderá ocorrer crescimento do nível de emprego. Caso as transferências sejam suficientes para prover um padrão de consumo compatível com a garantia de segurança alimentar e de outras necessidades fundamentais, poderá ocorrer uma redução na participação no mercado de trabalho, que será especialmente efetiva caso os benefícios estejam condicionados a frequência escolar de crianças e adolescentes.

Assim, mesmo que os gastos autônomos não tenham o maior peso na determinação do crescimento econômico, efeitos das transferências diretas sobre o mercado de trabalho e seu potencial distributivo a qualificam como uma ferramenta de política regional. Para o caso das transferências diretas, desde que o acesso ao programa de renda mínima seja pleno, pode não ser necessário eleger regiões prioritárias. Adotando um critério de renda para seleção das famílias por si já garante que regiões mais pobres recebam uma destinação proporcionalmente maior de recursos.

No entanto, não basta que essas regiões cresçam a qualquer custo e de qualquer forma. Como argumentamos ao longo do ensaio, um processo de

crescimento sustentável do nível de produto e emprego, cujos resultados possam se perpetuar, necessita carregar em sua composição crescimento da produtividade. Isso significa que do ponto de vista microeconômico a diretriz da política regional concerne em estabelecer os parâmetros pelos quais a produtividade dos espaços subdesenvolvidos pode ser estimulada de forma sustentável e, sobretudo, buscando minimizar contradições ao longo do processo.

Esse parece ser o aspecto mais complexo para uma política regional, do ponto de vista estritamente econômico. As estruturas de produção que se formaram na periferia do sistema são heterogêneas e exigem estratégias distintas de acordo com a composição setorial e os aparatos de intervenção disponíveis, o que inclui a necessidade de financiamento público e privado dos investimentos necessários. Esses aparatos podem ser organizados a partir de um tripé fundamental: governo, instituições de ensino e pesquisa e setor privado (Cai; Etkowitz, 2020).

O esforço político pode ter como diretriz inicial a compatibilização das estruturas tangíveis que são básicas para a produção. Isso requer a criação de infraestrutura pública de transporte e comunicação e a criação de aparelhos urbanos. Esse processo requer considerável capacidade financeira do Estado que, na maioria dos casos, está ausente da capacidade de intervenção das esferas de governo em regiões mais pobres. Por esse motivo, a coordenação federativa e a compatibilização da estratégia de intervenção macroeconômica e microeconômicas são essenciais.

As estratégias de intervenção microeconômicas precisam aproveitar todas as estruturas públicas e privadas pré-existentes e habilitar sua capacidade de cooperação. Instituições de ensino superior e técnico locais podem ter um papel essencial para criação, decodificação e incorporação de conhecimento na produção. Então constituir programas que favoreçam a absorção de tecnologias adaptadas para as culturas organizacionais e ao aparato institucional da região é essencial para o início de uma economia de aprendizado.

A aproximação da fronteira do conhecimento tecnológico se dá de forma a adaptar conhecimento existente aos setores já existentes, ou criar condições para surgir novos setores que possuem uma potencialidade latente (Boschma *et al.*, 2017, 2023). Criar setores e novos produtos sem qualquernexo com as condições objetivas da região não deve constituir um objetivo *a priori*. Uma política que promova uma abordagem industrializante imediatista pode ser contraproducente na maioria dos

espaços subdesenvolvidos, levando a contradições entre altos níveis de desemprego, pobreza e desigualdade em um ambiente carente das pré-condições fundamentais e a possível existência de setores altamente dependentes de capital. Nesse caso, a ausência de estruturas relacionais compatíveis com a trajetória industrializante acentuaria as contradições ao ponto de sua destruição.

No entanto, a existência de contradições é inevitável, mas pode ser minimizada e superada por meio do desenvolvimento de relações mais estreitas entre instituições públicas e privadas, aprofundando a interconexão das estruturas de produção. O objetivo principal é desfazer o vínculo causal do desemprego involuntário e manter essa condição a longo prazo. Isso requer um processo de transição no qual as condições de crescimento, estabelecidas sobre a estrutura existente, carreguem, em cada período, as sementes da transformação da estrutura de produção. Esse processo é uma forma de destruição criativa.

REFERÊNCIAS

ARTHUR, W. B. **Increasing Returns and Path Dependence in the Economy**. [s. l.: s. n.], 1994. v. 53

BALLAND, P.-A.; BOSCHMA, R. **An Evolutionary Approach to Regional Development Traps in European Regions**. [s. l.], 2024.

BALLAND, P.-A.; BOSCHMA, R.; FRENKEN, K. Proximity and Innovation: From Statics to Dynamics. **Regional Studies**, [s. l.], v. 49, n. 6, p. 907–920, 2015.

BANERJEE, A. V.; DUFLO, E. The Economic Lives of the Poor. **Journal of Economic Perspectives**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 141–168, 2007.

BASU, D.; BUDHIRAJA, M. What to Make of the Kaldor-Verdoorn Law?. **Cambridge Journal of Economics**, [s. l.], v. 45, n. 6, p. 1243–1268, 2021.

BOSCHMA, R. A. Competitiveness of regions from an evolutionary perspective. **Regional Studies**, [s. l.], v. 38, n. 9, p. 1001–1014, 2004.

BOSCHMA, R. *et al.* The Role of Relatedness and Unrelatedness for the Geography of Technological Breakthroughs in Europe. **Economic Geography**, [s. l.], v. 99, n. 2, p. 117–139, 2023.

BOSCHMA, R. *et al.* Towards a theory of regional diversification: combining insights from Evolutionary Economic Geography and Transition Studies. **Regional Studies**, [s. l.], v. 51, n. 1, p. 31–45, 2017.

CAI, Y.; ETZKOWITZ, H. Theorizing the Triple Helix model: Past, present, and future. **Triple Helix**, [s. l.], v. 7, n. 2–3, p. 189–226, 2020.

CAMAGNI, R. On the Concept of Territorial Competitiveness: Sound or Misleading?. **Urban Studies**, [s. l.], v. 39, n. 13, p. 2395–2411, 2002.

CAMAGNI, R.; CAPELLO, R. Territorial Capital and Regional Competitiveness: Theory and Evidence. **Studies in Regional Science**, [s. l.], v. 39, n. 1, p. 19–39, 2009.

CAPELLO, R. Space, Growth and Development. In: **Handbook of regional growth and development theories**. [S. l.]: Edward Elgar Publishing, 2009. p. 33–52. Disponível em: <http://www.elgaronline.com/view/9781847205063.00008.xml>. Acesso em: 29 maio 2023.

CRESCENZI, R. *et al.* The Geography of Innovation: Local Hotspots and Global Innovation Networks. **SSRN Electronic Journal**, [s. l.], 2023. Disponível em: <https://www.ssrn.com/abstract=4424262>. Acesso em: 27 dez. 2024.

DIXON, R.; THIRLWALL, A. P. A Model of Regional Growth-Rate Differences on Kaldorian Lines. **Oxford Economic Papers**, [s. l.], v. 27, n. 2, p. 201–214, 1975.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. **Research Policy**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. 147–162, 1982.

DOSI, G. *et al.* The effects of labour market reforms upon unemployment and income inequalities: an agent-based model. **Socio-Economic Review**, [s. l.], v. 16, n. 4, p. 687–720, 2018.

ETZKOWITZ, H. Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry-Government Relations. **Social Science Information**, [s. l.], v. 42, n. 3, p. 293–337, 2003.

FAGERBERG, J.; VERSPAGEN, B. Technology-gaps, innovation-diffusion and transformation: An evolutionary interpretation. **Research Policy**, [s. l.], v. 31, n. 8–9, p. 1291–1304, 2002.

FAGGIAN, A.; MODREGO, F.; MCCANN, P. Human capital and regional development. In: **Handbook of regional growth and development theories**. [S. l.]: Edward Elgar Publishing, 2019. p. 149–171. Disponível em: <https://www.elgaronline.com/edcollchap/edcoll/9781788970013/9781788970013.00015.xml>. Acesso em: 17 fev. 2024.

FREITAS, E.; BRITTO, G.; AMARAL, P. Related industries, economic complexity, and regional diversification: An application for Brazilian microregions. **Papers in Regional Science**, [s. l.], v. 103, n. 1, p. 100011, 2024.

FREITAS, F.; SERRANO, F. Growth Rate and Level Effects, the Stability of the Adjustment of Capacity to Demand and the Sraffian Supermultiplier. **Review of Political Economy**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 258–281, 2015.

HASSINK, R. Regional resilience: A promising concept to explain differences in regional economic adaptability?. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 45–58, 2010.

KALDOR, N. The Case For Regional Policies. **Scottish Journal of Political Economy**, [s. l.], p. 337–348, 1970.

KALDOR, Lord. The Role of Effective Demand in the Short Run and the Long Run. In: BARRÈRE, A. (Org.). **The Foundations of Keynesian Analysis: Proceedings of a Conference held at the University of Paris I—Panthéon-Sorbonne**. London: Palgrave Macmillan UK, 1988. (Keynesian Studies). p. 153–160. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-1-349-08062-5_8. Acesso em: 21 nov. 2023.

KALECKI, M. The Marxian equations of reproduction and modern economics. **Social Science Information**, [s. l.], v. 7, n. 6, p. 73–79, 1968.

LOURENÇO, A. L. C. de. Modelos heterodoxos de crescimento em economias abertas: Uma extensão dos modelos de kaldor-thirlwall. **Revista de Economia Contemporanea**, [s. l.], v. 19, n. 3, p. 475–502, 2015.

MAGACHO, G. R.; MCCOMBIE, J. S. L. Structural change and cumulative causation: A Kaldorian approach. **Metroeconomica**, [s. l.], v. 71, n. 3, p. 633–660, 2020.

MARTIN, R. Regional Competitiveness: From Endowments to Externalities to Evolution. In: **Handbook of regional innovation and growth**. [S. l.]: Edward Elgar Publishing, 2011. p. 234–245. Disponível em: <https://china.elgaronline.com/view/edcoll/9781848444171/9781848444171.00032.xml>. Acesso em: 18 maio 2023.

MARTIN, R. Rethinking regional path dependence: Beyond lock-in to evolution. **Economic Geography**, [s. l.], v. 86, n. 1, p. 1–27, 2010.

MARTIN, R.; SUNLEY, P. Path dependence and regional economic evolution. **Journal of Economic Geography**, [s. l.], v. 6, n. 4, p. 395–437, 2006.

MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. Rio de Janeiro: Saga, 1968.

PETRI, F. **Microeconomics for the Critical Mind**. Cham: Springer International Publishing, 2021. (Classroom Companion: Economics). Disponível em: <https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-62070-7>. Acesso em: 10 abr. 2023.

PINHEIRO, F. L. *et al.* The dark side of the geography of innovation: relatedness, complexity and regional inequality in Europe. **Regional Studies**, [s. l.], v. 0, n. 0, p. 1–16, 2022.

ROLIM, L. N.; BALTAR, C. T.; LIMA, G. T. Income distribution, productivity growth, and workers' bargaining power in an agent-based macroeconomic model. **Journal of Evolutionary Economics**, [s. l.], v. 33, n. 2, p. 473–516, 2023.

ROMERO, J. P. A Kaldor–Schumpeter model of cumulative growth. **Cambridge Journal of Economics**, [s. l.], v. 43, n. 6, p. 1597–1621, 2019.

SECCARECCIA, M. An alternative to labour-market orthodoxy: the post-Keynesian/institutionalist policy view. **Review of Political Economy**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 43–61, 1991.

SECCARECCIA, M. What Type Of Full Employment? A Critical Evaluation of “Government as the Employer of Last Resort” Policy Proposal. **Investigación Económica**, [s. l.], v. 63, n. 247, p. 15–43, 2004.

SERRANO, F. Long Period Effective Demand and the Sraffian Supermultiplier. **Contributions to Political Economy**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 67–90, 1995.

SERRANO, F.; SUMMA, R.; MORLIN, G. S. Conflict, Inertia, and Phillips Curve from a Sraffian Standpoint. **Review of Political Economy**, [s. l.], v. 0, n. 0, p. 1–26, 2024.

SETTERFIELD, M. **Rapid Growth and Relative Decline: Modelling Macroeconomic Dynamics with Hysteresis**. [S. l.: s. n.], 1997.

SETTERFIELD, M. The remarkable durability of Thirlwall’s law. **PSL Quarterly Review**, [s. l.], v. 64, n. 259, p. 393–427, 2011.

STIMSON, R.; STOUGH, R.; NIJKAMP, P. **Endogenous regional development**. Cheltenham: Edward Elgar, 2011.

STIMSON, R.; STOUGH, R. R.; SALAZAR, M. **Leadership and Institutions in Regional Endogenous Development**. Cheltenham: Edward Elgar, 2009.

STORPER, M. **The Regional World: Territorial Development in a Global Economy**. [S. l.]: Guilford Press, 1997.

THIRLWALL, A. P. Regional Problems are “Balance-of-Payments” Problems. **Regional Studies**, [s. l.], v. 41, n. sup1, p. S89–S95, 2007.