

A APROPRIABILIDADE DOS ATIVOS ESTRATÉGICOS NAS RELAÇÕES INTERSETORIAIS DE PRODUÇÃO

Jaime Adrian Moron Macadar¹

Artigo Submetido às Sessões Ordinárias
Área 7: Trabalho, Indústria e Tecnologia

Resumo

O presente artigo utiliza o conceito de excedente econômico e a noção de cadeias de valor a fim de localizar a influência de ativos tomados como estratégicos e propor a noção de deslocamento do excedente ao longo da cadeia produtiva como resultado do processo de inovação tecnológica. Na primeira parte são apresentados alguns referenciais teóricos e formalizados conceitos que serão utilizados ao longo do artigo. As noções de sistema e de excedente econômico são tomadas para estabelecer a relação de interdependência entre setores ou segmentos de uma cadeia produtiva, os quais se diferenciariam em termos de estrutura de mercado. Tais estruturas de mercado, por sua vez, seriam resultado de uma combinação tecno-institucional específica para cada setor/segmento, a qual se manifestaria pelo controle de ativos estratégicos capazes de se apropriar, no aspecto financeiro, de parte da produtividade gerada em outros setores ou cadeias produtivas. A abordagem proposta permitiria distinguir os aspectos financeiros, de um lado, e produtivos, de outro, evidenciando a distinção do valor em duas categorias: *valor de uso para a produção* (VUP), expresso em produtividade física, e preços de mercado, expresso em moeda. Na segunda parte é apresentado o modelo analítico desenvolvido a partir do referencial teórico. A estrutura analítica é derivada da matriz insumo-produto de Leontief e das funções de produção que incorporam duas distintas estruturas de mercado para definir os setores ou cadeias produtivas. Na terceira parte são apresentadas as principais implicações do modelo e algumas propriedades derivadas das relações entre recursos e direitos. Por último são realizadas as considerações finais.

Palavras-chave: Teoria Neoschumpeteriana. Institucionalismo. Teoria do valor.

Abstract

This article uses the concept of economic surplus and the concept of value chains in order to find the influence of assets taken as strategic and propose the notion of displacement of surplus along the supply chain as a result of the process of technological innovation. The first part presents some theoretical references and formalized concepts that will be used throughout this article. The notion of system and economic surplus are taken to establish the relationship of interdependence between sectors or segments of the production chain, which would differ in terms of market structure. Such market structures, in turn, would be the result of a specific techno-institutional combination for each sector / segment, which would manifest itself in the control of strategic assets capable to appropriate, in a financial aspect, the part of the resulting productivity in other sectors or supply chains. The proposed approach would distinguish the financial aspects on the one hand, and production on the other, showing the value of the distinction in two categories: use value to the production (VUP), expressed in physical productivity, and market prices, expressed in currency. The second part presents the analytical model developed from the theoretical framework. The analytical framework is derived from Leontief's input-output matrix and from production functions that incorporate two different market structures to define the sectors or productive chains. In the third part the main implications of the model and some properties derived from the relationship between resources and rights are displayed. Finally some final remarks are made.

¹ Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS - Brasil; e-mail: jaime@macadar.com.br

1. INTRODUÇÃO

A noção de interdependência dos setores econômicos, conceito basilar explorado desde os fisiocratas e clássicos, como Quesnay e Ricardo, e modernamente por Walras, Sraffa e Kalecki, constitui um dos *insights* mais significativos e abrangentes da teoria econômica. Por meio da noção de *sistema* o conceito de valor pôde ser tomado relacional.

A abordagem sistêmica permite compreender que a produção de mercadorias em uma economia organizada pela divisão da produção por meio de unidades produtivas resulta em uma rede complexa e interligada de relacionamento entre produtores, os quais, isoladamente, se responsabilizam por uma parcela do resultado final da produção, ou seja, por aqueles bens finais destinados ao consumo. Entretanto, a inter-relação entre produtores, especialmente no que concerne a grupos de produtores ou cadeias produtivas, leva ao surgimento de mercados intermediários e interligados ao mercado de bens e serviços finais, os quais são relevantes para a determinação dos preços de produção. Tais mercados são usualmente subdivididos em mercado de fornecimento de insumos e serviços, mercado de trabalho e mercado de capitais.

Se, por um lado, o preço final do produto para o consumidor resulta de uma relação entre os benefícios comparados dos produtos ou serviços oferecidos, por outro lado, esses mesmos preços são determinados originalmente pela composição dos preços de produção, que implicam uma inter-relação entre os mercados de fatores produtivos, mediados pelo poder de negociação de cada parte (SRAFFA, 1977). Nesse sentido, a riqueza gerada seria distribuída, em última instância, não em função de um *valor para o consumo*, mas com base no *valor para a produção*.

Partindo do ponto de vista produtivo, como perspectiva da origem e acúmulo da riqueza, o presente artigo propõe que parte dessa riqueza, atribuída como expressão do excedente econômico, seria também mobilizada por forças institucionais, na medida em que a ‘deslocaria’ para determinados pontos específicos da cadeia produtiva. Assim, na segunda seção deste artigo é proposto um modelo analítico que formula tal distribuição do excedente.

Deve-se observar, entretanto, que o modelo apresentado destaca o aspecto *mercadológico* da dinâmica do excedente, revelando ao fim uma análise estática do excedente. Assim opta-se por deixar duas questões para consideração futura, entendendo que também são pertinentes ao campo de pesquisa que se inserem.

A primeira questão consiste na possibilidade de que os impactos inovativos sejam transmitidos entre os setores pela via da difusão tecnológica (PAVITT, 1984) e não apenas pelo mecanismo do mercado. Entende-se que esse é um processo de longo prazo, comparado ao efeito de transmissão do mercado, especialmente quanto às denominadas *major innovations* (SCHUMPETER, 2013; POSSAS, 1989, p.167). Considerando que o modelo proposto é estático, ou seja, que explora os impactos da inovação em um único período, tal aspecto não foi considerado

no modelo analítico. Inclui-se nessa questão também os efeitos do aumento da produtividade sobre a criação e distribuição do excedente no longo prazo, na medida em que os aumentos de produtividade capturados por firmas parcialmente monopolistas deveriam invariavelmente ser transferidos para a economia na forma de preços mais baixos a fim de evitar crises de superprodução², ou justamente como consequência das crises de produção³.

Uma segunda categoria de implicações refere-se aos impactos da manutenção das instituições e a consequente tensão criada sobre a estrutura produtiva e o crescimento econômico (NORTH, 1998). Assim como o impacto da difusão tecnológica, a mudança das estruturas institucionais vigentes também diz respeito a uma análise de longo prazo. Conforme Conceição:

“Em qualquer sistema social há uma permanente tensão entre ruptura e regularidade, exigindo constante reavaliação de comportamentos rotinizados e decisões voláteis de outros agentes. Mesmo podendo persistir por longos períodos, as instituições estão igualmente sujeitas a súbitas rupturas e consequentes mudanças nas maneiras de pensar e nas ações, que são cumulativamente reforçadas.” (Conceição, 2002)

Um elemento relevante dessas mudanças é que muitas vezes elas podem se manifestar de forma brusca⁴ e implicar grande alcance econômico, abrindo novas possibilidades tecnológicas (BAPTISTA, 1997, p. 1243), o que lança uma explicação mais ampla sobre a dinâmica da criação, deslocamento e apropriação do excedente econômico, o qual poderia ser analisado sob a uma perspectiva interligada, do tipo tecnológico-institucional⁵ (POSSAS, 1989, p.157; CONCEIÇÃO, 2002; FERRARI, 2006; FELIPE, 2008).

Tais questões revelam seu impacto ao longo de vários períodos, considerados efeitos dinâmicos, enquanto o aspecto mercadológico do deslocamento do excedente pode ser analisado em um único período, de forma estática. Assim, entende-se que a análise proposta é válida na medida em que oferece uma primeira abordagem para tratar a influência dos ativos estratégicos sobre o excedente econômico.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A fim de elaborar o modelo teórico e analítico proposto, uma série de conceitos foram aplicados e desenvolvidos a partir da literatura existente. Fundamentalmente, os elementos teóricos aportados neste artigo não são novos. A pesquisa econômica, sob mais de uma vertente teórica, os têm utilizado⁶. Entretanto, visto que muitos termos podem ter distintas conotações de acordo com as

² As crises de superprodução aqui descritas correspondem àquelas desenvolvidas na abordagem keynesiana (KEYNES, 1983).

³ As consequências das crises de produção podem ser a própria alteração da estrutura produtiva no sentido schumpeteriano (SCHUMPETER, 2013).

⁴ A exemplo das *major innovations* (SCHUMPETER, 2013) e das mudanças institucionais revolucionárias (NORTH, 1998, p. 16).

⁵ Algumas relações entre inovações e instituições serão apresentadas adiante.

⁶ Diversos termos utilizados neste artigo podem ser associados alternativamente aos economistas clássicos, ao institucionalismo em suas variadas correntes de pensamento e a conceitos neoschumpeterianos ou evolucionistas.

questões que se propõe explicar, optou-se por apresentar um conjunto de definições que seja coerente com a proposta apresentada neste artigo.

A seguir são apresentados os principais conceitos e definições adotados, buscando localizar algumas fontes na literatura existente, considerando que a pesquisa dos conceitos utilizados não foi exaustiva nem conclusiva, uma vez que a proposta do artigo, que se insere em uma combinação das perspectivas institucionalista e neo-schumpeteriana, ainda está em formação (CONCEIÇÃO, 2009).

O excedente econômico

Considerando inicialmente um sistema econômico em processo reprodutivo, que consome todos os seus meios de produção durante determinado período, o resultado final dessa produção que exceder o consumo do período equivalerá aos lucros, e se toda a poupança proveniente desse excedente for reinvestida no período seguinte, o sistema econômico poderá se reproduzir de forma indefinida. Caso ocorra um aumento da produtividade, o sistema poderá ampliar sua capacidade produtiva até os limites dos recursos disponíveis com a técnica existente e a estrutura institucional vigente.

No presente artigo, portanto, parte-se do princípio que o excedente econômico⁷ equivale àquela parcela da produção que não é destinada ao consumo final e que é reinserida no processo produtivo a fim de reproduzir as condições iniciais do sistema ou ampliá-lo. Uma vez que não estão sendo abordados os efeitos da demanda efetiva, consideram-se os preços tratados neste sistema como preços de produção, ou seja, aqueles que seriam obtidos, abstraídas as oscilações de curto prazo considerando as condições produtivas e institucionais vigentes.

Rendimentos de escala e produtividade

Considera-se a mudança técnica (POSSAS, 1989, p. 157) como qualquer alteração na estrutura produtiva que tenha impacto sobre o volume da produção a partir dos recursos disponíveis. Pode-se, entretanto, discriminar as melhorias técnicas em dois níveis de análise, aquelas derivadas de um incremento no uso dos recursos e de inovações resultantes de uma nova combinação de recursos. Enquanto a primeira modificação produtiva tem como limite a exaustão dos recursos, a segunda não parece impor nenhum limite ao crescimento da produtividade. De fato é a recombinação dos recursos existentes em novos processos ou rotinas produtivas o que realmente permitiria a de aumento da produção de forma indefinida ao longo do tempo.

Para uma mesma técnica de produção, isto é, quando os recursos não são reorganizados, os rendimentos podem ser inicialmente crescentes, a partir de certo ponto constantes, e ao final decrescentes em escala, na medida em que o consumo dos meios físicos e humanos impõe restrições

⁷ Para uma análise das distintas definições de excedente econômico ver Freitas, 2006.

à sua obtenção, inclusive com implicações sobre meio ambiente. Tais rendimentos podem ser classificados como economias estáticas de escala (CANUTO, 1992, p.38; POSSAS, 1989, p. 166).

Embora economias de escala possam não configurar barreiras a entrada efetivas (KUPFER, 2002, pag. 118), outras economias estáticas podem ter implicação relevante para determinados setores, formando barreiras de entrada e determinando a própria estrutura de mercado da indústria. De outra forma, podem ainda se relacionar com as economias dinâmicas de cunho neo-schumpeteriano (MARTINS, 1998).

As economias de escala, ainda assim, podem ter impactos indiretos sobre a economia, considerando que os rendimentos decrescentes em escala seriam mais evidentes nos setor extrativo e agrícola e especialmente ocorreriam no curto prazo (KALECKI, 1997). Na medida em que os setores econômicos são interdependentes, as demandas sobre os recursos físicos podem se encadear e transmitir através de custos adicionais ao longo da cadeia produtiva, sinalizando oportunidades tecnológicas justamente nos pontos da cadeia produtiva em que as restrições são mais críticas.

A análise das economias de escala e sua incorporação aos modelos econômicos não invalidam a hipótese de mudanças técnicas no longo prazo, entretanto, parecem ser relevantes na medida em que impõem limites ao crescimento da produtividade no curto prazo através aumento da escala de produção e indicam futuros pontos de gargalo na estrutura produtiva.

Se, por um lado, as economias estáticas de escala têm como limite rendimentos decrescentes de escala, por outro lado, as economias dinâmicas poderiam indicar possibilidades de rendimentos crescentes (DOSI, 1988, p. 226), especialmente no longo prazo.

Tais rendimentos crescentes de longo prazo, entretanto, não poderiam levar inevitavelmente a uma concentração que implique a monopolização total de uma indústria ou de toda a economia como teria proposto Schumpeter (SCHUMPETER, 2013) sob a consequência de reduzir ou estancar o próprio processo inovativo, induzindo ao surgimento de uma organização industrial alternativa com potencial inovativo maior.

O aumento indefinido da participação de mercado derivado de economias dinâmicas que imprimam maior competitividade sobre determinadas firmas, poderia reduzir a diversidade de recursos e capacitações em uma indústria limitando os benefícios que o chamado *ambiente de seleção*⁸ produziria sobre o próprio processo seletivo das firmas. Nesse sentido, ainda que a economia tenda a uma maior interdependência do processo produtivo, uma organização industrial que produza cumulatividade tecnológica, implicaria certa autonomia tecnológica das firmas e, portanto, diversidade tecnológica⁹. Tal diversidade apenas sobreviveria em uma estrutura

⁸ Para *ambiente de seleção* ver Nelson & Winter (2005), Metcalfe (1988) e Possas (1989, pag. 164).

⁹ Para diversidade tecnológica ver Metcalfe (1998).

institucional, no nível da firma, também diversa, inviabilizando o surgimento de um monopólio absoluto.

De fato, para uma firma específica, considerada como uma unidade de valorização do capital (BAPTISTA, 1997), as possibilidades tecnológicas de crescimento se esgotariam antes mesmo do amadurecimento total da indústria. Em estágios mais avançados da indústria, a rotinização dos processos produtivos já teria alcançado o ápice e as oportunidades tecnológicas¹⁰ estariam reduzidas (CANUTO, 1992, p. 46; POSSAS, 1989, p.163), a menos que as trajetórias tecnológicas possam ser ‘rejuvenescidas’ pela utilização de antigos ativos estratégicos sob um novo *paradigma tecnológico*¹¹ ou através de ativos complementares¹². Adicionalmente, a proteção oferecida por uma excessiva participação de mercado desestimularia a inovação. Conforme ressaltado por Nelson e Winter:

“Obviamente, como notaram vários comentadores, uma concorrência fraca pode reduzir o estímulo à inovação. Um ambiente permissivo para uma atividade como a de P&D não garante que a atividade seja de fato realizada nem fornece a disciplina para assegurar que aquilo que é feito seja bem feito. Na ausência de oportunidades para aumentar significativamente a participação no mercado, e na ausência da ameaça de que alguém possa expulsá-lo do mercado, se você for preguiçoso, os incentivos e as pressões para fazer P&D inovadoras irão tornar-se fracos[...]” (NELSON & WINTER, 1982)

Se a concentração do controle sobre a riqueza econômica possui limites tecnológicos, a interdependência produtiva não parece ter limites. Assim, considera-se que o aumento da produtividade e a criação do excedente econômico em uma indústria podem ser indefinidos, *enquanto a captura do excedente econômico teria determinados limites*.

Na medida em que a escala de produção seja considerada como uma medida relativa entre participações de mercado, e que essas participações encontram limites superiores e inferiores, a noção de rendimentos associados à escala seria propriamente aplicada a economias estáticas. Dinamicamente, os rendimentos poderiam ser melhor considerados como independentes de escala. Assim, no longo prazo, os aumentos de produtividade podem ser expressos a partir de crescimentos constantes nos índices de produtividade.

Os impactos da inovação sobre a distribuição do excedente econômico

Partindo do pressuposto de que o sistema econômico se caracteriza pela interdependência do processo produtivo e que o excedente econômico surge como resultado de uma ampliação da produção através da inovação tecnológica, segue-se a questão sobre qual a distribuição do excedente econômico no próprio setor e na cadeia produtiva a qual ele pertence, considerando o processo de inovação tecnológica de longo prazo.

¹⁰ Para oportunidades tecnológicas ver Dosi (1988).

¹¹ Para *paradigma tecnológico* ver Dosi (1988, pag. 224).

¹² Para ativos complementares ver Baptista (1997, pag. 1245).

As condições para a distribuição do excedente devem estar relacionadas à própria estrutura de mercado na qual os setores operam. Em uma economia constituída por setores estruturados sob forte concorrência e baixa diferenciação tecnológica a distribuição do excedente deve ser homogênea, o que resultaria em um modelo de determinação dos preços similar à solução multissetorial de Sraffa (SRAFFA, 1977). Entretanto, caso um dos setores opere sob condições de monopólio ou concorrência monopolística a distribuição final do excedente deverá ser distinta, uma vez que o poder de mercado desse setor implicará uma relação de troca distinta a montante e a jusante da cadeia produtiva. Assim, dado que o processo de inovação tecnológica implica uma heterogeneidade de desempenhos produtivos e desigualdades competitivas entre as firmas (METCALFE, 1998; POSSAS, 1989, p.169), não se pode imaginar que o excedente será distribuído uniformemente ao longo do sistema econômico.

A cadeia de valor

Segundo Porter (1989, p. 33), “toda empresa é uma reunião de atividades que são executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar seu produto. Todas estas atividades podem ser representadas, fazendo-se uso de uma cadeia de valores...”. Porter sustenta que o valor (de uso) final do produto é composto por uma cadeia de atividades que agregam valor ao produto, e que melhorias em determinadas etapas ou atividades impactam no valor final do produto.

Entretanto, considerando que a produção em uma economia de mercado é interdependente, ou seja, que há uma divisão (organização) da produção entre os vários produtores para a obtenção de um produto/serviço final, o conceito de Porter pode ser ampliado para incorporar também produtores a montante e a jusante, ou seja, o encadeamento entre fornecedores até o cliente final. Nesse sentido, conforme Rocha e Borinelli (ROCHA & BORINELLI, 2007), Shank & Govindarajan (1993, p.13) ampliam e melhoram o conceito de Porter sugerindo que “a cadeia de valor para qualquer empresa, em qualquer negócio, é o conjunto interligado de todas as atividades que criam valor, desde uma fonte básica de matérias-primas, passando por fornecedores de componentes, até a entrega do produto final às mãos do consumidor”. Tal conceito também pode ser estendido para o setor de serviços, na medida em que se possam substituir os meios físicos (produtos) por meios intangíveis institucionalizados.

Valor e Preço

O termo *valor* pode implicar distintos significados. A fim de especificar os termos utilizados no presente artigo, defini-se o *valor* como um conceito que abrange duas formas de representação: *valor de uso* e *valor de troca*.

O *valor de uso* pode ser definido como um serviço produzido pela interação entre recursos físicos, humanos e intangíveis que proporcionem benefícios a um ou mais usuários. Quando o

sujeito se encontra no momento de consumo, o valor é subjetivo e diz respeito à sua relação com o produto ou serviço, entretanto, quando a mercadoria é tomada como um meio para um fim, seu valor passa a fazer referência a um critério de produtividade. Desta forma, o valor de uso pode se desdobrar em *valor de uso para o consumo* (VUC), quando é interpretado pelo lado da demanda e *valor de uso para a produção* (VUP), quando tem como referência o lado produtivo.

Valor de troca concerne ao termo de troca entre bens ou serviços, definido como preço. Possui as funções tradicionais da moeda, quais sejam: meio de troca, unidade de conta e reserva de valor. Especialmente, o preço transforma as relações entre os valores de uso em uma grandeza homogênea, isto é, em uma relação objetiva expressa de forma quantitativa (POSSAS, pag. 581, 1983).

Resulta dessa análise que o valor pode se desdobrar em três categorias: *preço*, *valor de uso para o consumo* e *valor de uso para a produção*.

Grau de Apropriabilidade dos Ativos Estratégicos

Sob o foco de uma perspectiva tecnológica e produtiva, a função da melhoria da produtividade resultante da inovação e da divisão da produção em cadeias ou redes de firmas impacta no aumento da riqueza do agrupamento econômico, seja de um subsistema ou do sistema econômico como um todo.

Não se pode dizer, entretanto, que o aumento da produtividade decorrente da especialização de um grupo de firmas pertencentes a uma etapa da cadeia produtiva implique diretamente no aumento sistemático do excedente econômico que por elas poderia ser apropriado, uma vez que a concorrência entre as firmas anularia qualquer tentativa de impor uma margem superior de rendimento, considerando que as técnicas de produção sejam as mesmas para esse grupo de produtores. Por outro lado, parte do excedente econômico seria incorporado aos resultados das firmas se a estrutura de mercado resultasse em concorrência monopolística ou no limite em monopólio, vale dizer, se as firmas possuísem algum grau de monopólio¹³. Em termos de economias dinâmicas, o *grau de apropriabilidade*¹⁴ se expressa nos hiatos temporais e nos custos da imitação em relação à inovação (CANUTO, 1992, p. 17; POSSAS, 1989, p.170). Assim, os ganhos das firmas inovativas frente às firmas imitativas (FREEMAN, 1988) seriam possíveis na medida em que a difusão tecnológica¹⁵ e os *spill overs* (POSSAS, 1989, p. 171; CANUTO, 1992, p. 21) fossem reduzidos, o que depende de um lado da capacidade com que o conhecimento tácito¹⁶ da firma inovadora possa ser reproduzido por firmas que adotem estratégias imitativas ou da mobilidade dos recursos humanos, enquanto a estrutura institucional intra-firma (BAPTISTA, 1997)

¹³ Para grau de monopólio ver Kalecki (1983).

¹⁴ Para grau de apropriabilidade ver Dosi (1988, pag. 229).

¹⁵ Para difusão tecnológica ver Possas (1989, pag. 162, 164 e 167).

¹⁶ Ver DOSI, 1988

da firma receptora seja compatível ou opere no mesmo paradigma/trajetória tecnológica da firma inovadora.

A alienação de ativos ou o repasse externalizado de capacidades tecnológicas

Segundo Canuto, a comercialização de tecnologia supõe uma acumulação prévia de assimetrias tecnológicas, para o autor as possibilidades de assimetria podem ser classificadas como específicas a setores, firmas, regiões e períodos (CANUTO, 1992, p. 45). Entretanto, a troca de ativos deve supor um meio que garanta o controle dos benefícios econômicos que estariam sendo trocados, do contrário ocorreria a própria difusão da tecnologia.

Conforme Dosi, a condição para a obtenção de benefícios econômicos estaria na relação entre a estrutura da demanda e nas condições de *apropriabilidade* disponíveis à firma:

“However, for any level of notional opportunities, private, economically motivated agents will invest resources in their exploration only if there is an actual or expected market ultimately willing to pay for it, and if these agents (typically firms) will be able to capture a significant fraction of what the market is willing to pay. In other words, innovative efforts are also a function of the structure of demand and of the appropriability conditions.” (DOSI, 1988, p. 230)

Partindo da noção de competitividade alicerçada nos conceitos de rotinas produtivas e inovativas, pode-se considerar que o relacionamento entre rotinas e recursos, que resulta em capacidades, sendo tão complexo e interdependente, leva a que suas propriedades, aplicações e serviços passem a fazer sentido e produzir *valor econômico* quando tomadas em conjunto, ao passo que o controle de determinados recursos necessários à operação limita as alternativas de uso dos demais recursos.

Os recursos podem assim ser divididos em duas categorias. O primeiro seriam aqueles recursos considerados estratégicos para a manutenção de um *grau apropriabilidade*¹⁷ sobre benefícios econômicos, seu controle implica no controle e proteção da tecnologia desenvolvida, esses podem ser considerados mais especificamente *ativos estratégicos*.

O segundo grupo de recursos seriam aqueles necessários ao aumento da produtividade e, portanto, da geração de benefícios econômicos. Uma característica desses recursos é que eles podem estar livres de qualquer regulação direta enquanto seu uso estiver ligado ao uso dos *ativos estratégicos* acima considerados.

Em última instância aquilo que se troca no mercado como, reflexo do excedente econômico, são os ativos estratégicos. O mercado de capitais cumpriria a função de regular a troca daqueles recursos que são estratégicos, na medida em que são responsáveis, em última instância, pela distribuição do excedente entre as firmas. Entretanto, os ativos que são trocados através do mercado de capitais e do mercado financeiro em geral são em realidade direitos e não os ativos em si.

¹⁷ Para grau de apropriabilidade ver Dosi, 1988

Poucos ativos que incorporam excedente econômico são externalizados da sua fonte produtiva de forma direta e isolada, comumente fazem parte de uma unidade produtiva, na medida em que seu relacionamento com outros recursos não pode ser totalmente dissociado. Nesse sentido, justamente, é que a firma é considerada como uma unidade de valorização do capital (BAPTISTA, 1997, p. 1236).

Entretanto, alguns ativos podem se tornar parcialmente independentes da firma originária e suscetíveis de externalização do seu uso econômico, especialmente em estágios mais avançados da trajetória tecnológica de uma indústria e onde pesem relações internacionais (CANUTO, 1992, p. 45, 46 e 53). Segundo Canuto, ainda que não se possa predefinir a evolução de uma indústria em ‘ciclos de produto’ (CANUTO, 1992, p. 34), no terceiro estágio de uma trajetória tecnológica o repasse externalizado de ativos seria mais factível, uma vez que: (a) a rotinização já terá alcançado o ápice, (b) a oportunidade tecnológica estará reduzida, deixando de ser uma das defesas contra os mecanismos de difusão (extinção de patentes, etc.), (c) o grau de oportunidade tecnológica já terá perdido a capacidade de revitalizar o mercado.

Interessa neste ponto analisar as condições em que um determinado ativo (recurso) não tenha possibilitada sua troca no mercado. É possível avançar incorporando alguns conceitos da Teoria dos Custos de Transação (TCT), originária da pesquisa de Ronald Coase a partir de 1937 e desenvolvida mais recentemente por Williamson. De acordo com a TCT, o resultado da interação entre os distintos fatores que resultam em informação assimétrica é o surgimento de altos custos de transação para determinados bens ou recursos e a impossibilidade da sua troca de diretamente via o mercado. Essa impossibilidade se traduz no surgimento de organizações, um tipo de estrutura de governança que reduz os custos de transação.

A dessincronia entre o valor de uso e o valor de troca

Se o surgimento de novas estruturas de governança, especialmente quanto às organizações intrafirmas e interfirmas é o resultado econômico mais eficiente para lidar com altos custos de transação, a dessincronia entre valor de uso e valor de troca pode ser tomada como a sua consequência.

Considerando que as trocas internas nas organizações seguem valores de uso para a produção (VUP) em função da lógica das tarefas e rotinas internas, e as trocas externas seguem valores de uso para o consumo (VUC) em função das preferências dos compradores, se estabeleceria uma clivagem do valor de uso entre VUP e VUC. Nesse sentido não seria possível reconciliar de forma direta uma proporção entre preços e valores de uso, entretanto, seria possível correlacionar as origens e os destinos da relação VUP/preço através de uma estrutura de análise em forma de sistema.

Como se poderá demonstrar adiante, os casos mais evidentes podem ser observados nas organizações industriais em forma de cadeia ou rede, assim como na relação entre setores econômicos, uma vez que nesses casos os preços podem ser observados e correlacionados com as variações de produtividade.

Para um determinado recurso, o VUP representado em aumento de produtividade física pode se distanciar das variações de preço do ativo ao qual esse recurso está ligado. A origem dessa dessincronia pode estar na relação entre as mudanças técnicas e institucionais.

As estruturas organizacionais em forma de unidades produtivas e redes de firmas se encontram também inseridas em uma estrutura institucional que tem por fim mediar os conflitos internos e estabelecer uma regularidade no processo econômico (CONCEIÇÃO, 1999). Na medida em que as instituições devem partir de arranjos consensuais de difícil estabelecimento e que tais instituições devem manter certo isomorfismo com as formas institucionais existentes, às quais se traduzem no modo de regulação¹⁸ (como normas, regras, leis e convenções), a inovação institucional deve seguir um processo *path dependence* parcialmente fora de sincronia com as oportunidades tecnológicas vigentes e as consequentes inovações tecnológicas. Tal tensão entre os dois sistemas pode se manifestar como o poder de mercado que emerge no interior das relações organizacionais, tanto intrafirmas como interfirmas. Na medida em que determinadas firmas impõe um poder de monopólio em seu mercado, a interdependência entre elas resultaria numa reordenação da distribuição do excedente econômico, independentemente das variações de produtividade física que cada firma aporta ao sistema. O limite dessa tensão seria um processo diacrônico¹⁹ que culminaria com uma inovação institucional de pequeno ou grande alcance, em função do nível em que essa mudança se daria, ou seja, se no modo de regulação, na forma institucional ou até no regime de acumulação.

De fato, as mudanças institucionais não seriam passíveis de serem especificadas através de modelos econômicos evolucionários, uma vez que o novo paradigma institucional subverte a própria condição de tensão dinâmica que está, até esse momento, inerente ao processo econômico evolucionário. Nesse sentido, os modelos operam essencialmente de forma sincrônica, isto é, permitem apenas identificar condições de mudança, mas não a mudança em si.

A utilização de distintas perspectivas de análise

Ainda que oriundas de programas de pesquisa inicialmente distintos e até certo ponto dispersos, a pesquisa econômica recente vem identificando pontos de convergência entre as perspectivas Neoschumpeteriana/Evolucionista e Institucionalista (CONCEIÇÃO, 2009; FERRARI, 2006; FELIPE, 2008), considerando especialmente sua natureza co-evolucionária

¹⁸ Para formas institucionais, modo de regulação e regime de acumulação ver Boyer (1990).

¹⁹ Para uma noção de processo diacrônico e sincrônico, ver Paiva (1998).

(CONCEIÇÃO, 2009, p. 103). Sob esse ponto de vista, tanto as tecnologias físicas quanto as instituições exerceriam influência recíproca no processo de mudança econômica, ou melhor, as mudanças em ambas as perspectivas reforçariam a trajetória tecnológica e institucional em uma mesma direção. Essa abordagem permite identificar que as instituições, ao implicarem mudanças, também possuem uma tecnologia que poderia ser denominada de *tecnologia social* (NELSON, 2008 apud CONCEIÇÃO, 2009).

É possível compreender a natureza co-evolucionária das tecnologias físicas e sociais como distintas perspectivas de um mesmo objeto de estudo – a realidade econômica em suas dimensões material e social, as quais não se relacionariam de forma hierárquica, mas se compatibilizariam e selecionariam uma a outra em cada mudança. O sentido de *dimensão* ou *perspectiva* sublinha que determinados aspectos da realidade econômica seriam filtrados por um conjunto de critérios a fim enfocar detalhes que não podem ainda ser diretamente compreendidos em uma análise conjunta e simultânea. Nesse sentido, haveria inevitavelmente uma perda de conhecimento ao focar uma determinada perspectiva, mas também uma riqueza de detalhes, que para certos propósitos tornaria compensadora a própria troca de perspectiva.

Na base da mudança institucional e tecnológica, ou seja, em seu aspecto dinâmico, seria possível localizar uma relação entre inovação e conflito. Segundo Veiga, “não somente os conflitos estão na própria origem das inovações, como as inovações, principalmente as maiores, engendram ou deslocam conflitos” (VEIGA, 2008, pag. 94). Ainda segundo o autor, “a criação de um novo paradigma sócio-econômico deve ser vista, portanto, como uma vasta inovação que surge no interior de conjunturas conflitivas, pela emergência de diversas séries de inovações (técnicas, sociais, políticas e culturais)” (VEIGA, 2008, pag. 94).

Ocorre, entretanto, que tais mudanças podem não se dar ao mesmo tempo, criando distorções econômicas por períodos de tempo significativo. Segundo Schumpeter, as grandes inovações (*major innovations*) não surgem de forma aleatória, mas concentram-se em certos períodos, como se fossem ‘desovas’ (SCHUMPETER, 2013, pag. 110). Ao mesmo tempo, as estruturas sociais podem se manter por longos períodos não alinhadas ao processo produtivo:

“[...] estruturas sociais, tipos e atitudes são moedas que não se fundem facilmente. Uma vez formadas, elas se mantêm, possivelmente por séculos, e desde que estruturas e tipos diferentes manifestam condições diferentes de sobrevivência, verificamos, quase sempre, que o comportamento real dos grupos e nações se afasta, mais ou menos, do que esperamos que seja, se tentarmos inferi-lo das formas dominantes do processo produtivo.” (SCHUMPETER, 2013, pag. 32)

Se as inovações sociais forem mais lentas que as inovações tecnológicas, surgiria um permanente estado de tensão institucional-tecnológico até que as condições para a mudança institucional se instalem. Nesse sentido, tal estado de tensão provocaria sistemáticos deslocamentos do excedente econômico que se expressariam como vantagem competitiva sustentada pela

manutenção da estrutura institucional vigente, cuja expressão mais evidente seriam os direitos de propriedade.

Segundo Gordon as interações entre instituições, tecnologia e valores são fundamentais (CONCEIÇÃO, 2002, p. 125). Ainda, para Samuels a “teoria do valor” dos institucionalistas não se preocupa com os preços relativos das mercadorias, mas com o processo pelo qual os valores se incorporam e se projetam nas instituições, estruturas e comportamentos sociais (CONCEIÇÃO, 2002, p. 127).

3. UM MODELO DO IMPACTO INTERSETORIAL DA PRODUTIVIDADE SOBRE O PREÇO DOS ATIVOS

O modelo proposto a seguir tem como objetivo determinar o impacto da variação da produtividade sobre os ativos de setores econômicos encadeados e baseados em distintas estruturas de mercado. Parte-se do pressuposto de que inovações tecnológicas em setores estruturados sob concorrência perfeita geram resultados financeiros que não se refletem no próprio setor, mas se transmitem para setores a jusante da cadeia produtiva, mostrando que inovação e resultados financeiros podem estar desconectados do próprio setor e se refletem na economia pela via do mercado. Mudanças tecnológicas podem ter impacto financeiro em outros setores sem que o mecanismo de transmissão ocorra necessariamente por meio da difusão tecnológica²⁰, mas através do próprio mercado. Este artigo propõe que para determinadas combinações de estruturas de mercado entre distintos setores, tal impacto econômico recai sobre o valor dos ativos estratégicos.

Pressupostos do modelo

Seguem relacionados abaixo os principais pressupostos adotados no modelo:

- (a) O modelo analítico considera $n-1$ setores operando sob a condição de concorrência perfeita e um setor estruturado como um monopólio puro;
- (b) As trocas entre os setores ocorrem de forma encadeada sem relacionamentos transversais (em rede), ou seja, apenas com trocas a montante e a jusante da cadeia, entretanto, formam um circuito econômico fechado;
- (c) A função de produção é homogênea de primeira ordem, ou seja, apresenta rendimentos constantes de escala²¹;

²⁰ Com essa limitação perde-se, por hora, a oportunidade de relacionar os setores à taxonomia apresentada por Pavitt (1984), em que se destacam quatro tipologias distintas: (a) “dominados por fornecedores” (supplier-dominated); (b) “intensivos em escala” (scale intensive); (c) “fornecedores especializados” e (d) “intensivos em ciência”. Quanto ao modelo proposto, uma relação entre setores que poderia se aproximar da taxonomia de Pavitt seria a relação entre setores “intensivos em ciência” e “intensivos em escala”, a exemplo das inovações introduzidas pela indústria da microeletrônica e sua produção viabilizada em países em desenvolvimento.

²¹ Ressalta-se, conforme a seção “Rendimentos de escala e produtividade”, que os rendimentos de escala são relativamente independentes dos aumentos de produtividade derivados da inovação tecnológica. Neste modelo são apresentados dois indicadores de produtividade, os quais fazem referência aos dois impactos produtivos, ou seja, escala

- (d) O período de retorno do investimento em capital fixo foi simplificado para equivaler ao período de retorno do investimento em capital de giro;
- (e) A poupança é formada até que os setores menos produtivos tornem-se economicamente viáveis, isto é, até que o seu lucro econômico seja ao menos zero.

As estruturas de concorrência perfeita e monopólio puro são na realidade extremos entre o que de fato se observam como estruturas de concorrência monopolística, ou seja, estruturas de mercado em que as firmas possuem certo grau de monopólio.

Setores com alto grau de monopólio devem possuir ativos estratégicos que criam barreiras de entrada. Entretanto, setores inovativos que não conseguem formar ativos estratégicos, não conseguirão erguer barreiras a novos entrantes, resultando em uma superoferta de produtos que dilui a capacidade de estabelecer margens superiores aos riscos da operação. Como consequência, o aumento da produtividade através de melhorias técnicas e reorganização dos recursos desse setor (variáveis R_{tmp} e I_p) se reflete pela via do mercado em um aumento da produtividade do capital investido (L_i/K) nos setores a jusante, incidindo sobre a valorização do preço dos ativos estratégicos.

Assim, de acordo com a combinação de estruturas entre os setores²², um setor inovativo pode transferir sua eficiência econômica pela via financeira para o setor a jusante, de forma que um impacto no âmbito tecnológico se transfere financeiramente para o ativo estratégico mais próximo, que por assim dizer ‘*captura*’ o valor econômico (produtivo) ao ser capaz de trocá-lo em uma instância financeira através do mercado de capitais. Verifica-se através do modelo que a transmissão do excedente econômico se dá justamente pela troca de insumos (M_p) entre os setores.

Desenvolvimento analítico do modelo proposto

A fim de relacionar os determinantes econômicos e financeiros, optou-se pela elaboração de um modelo analítico intersetorial. O modelo foi estruturado em dois grupos de equações: funções intersetoriais, variáveis macroeconômicas e funções de produção das firmas.

Funções Intersetoriais

Partindo da matriz de insumo-produto, o produto bruto equivale às trocas entre as firmas somadas à demanda agregada, assim tem-se que:

$$\sum_{j=1}^n P d_{ij} + D_i \equiv P B_i$$

$$i = 1, 2, \dots, n \quad \forall n \in \mathbb{Z}$$

e inovação tecnológica. Assim, o fato do modelo adotar rendimentos constantes de escala não significa desconsidera os aumentos de produtividade via inovação tecnológica.

²² Uma taxonomia possível de distinção entre setores pode aquela proposta por Pavitt (1984).

Pd_{ij} é o produto vendido do setor i para o setor j . D_i é a demanda do setor i , PB_i é o produto bruto do setor i , sendo n o número de setores da economia.

Por outro lado, o produto bruto de um setor é também equivalente às vendas do setor j para o setor i somadas ao valor agregado do setor i .

$$\sum_{j=1}^n Pd_{ji} + VA_i \equiv PB_i$$

$$i = 1, 2, \dots, n \quad \forall n \in \mathbb{Z}$$

O valor agregado do setor i é a soma dos salários e lucros desse setor.

$$VA_i = S_i + L_i$$

Sendo que o produto bruto do setor i é igual à soma entre o valor agregado e a matéria prima do setor i .

$$PB_i = VA_i + Mp_i$$

Resulta que o produto bruto do setor é a soma dos salários, insumos e lucros desse setor.

$$PB_i = S_i + Mp_i + L_i$$

Variáveis macroeconômicas

A demanda agregada da economia é a soma da demanda de cada setor, de um total de n setores.

$$D = \sum_{i=1}^n D_i$$

O produto bruto agregado é a soma do produto bruto de cada setor.

$$PB = \sum_{i=1}^n PB_i$$

A população da economia é composta pelo número de trabalhadores de cada setor, conforme abaixo:

$$Pop = \sum_{i=1}^n T_i$$

A renda bruta média equivale à demanda agregada dividida pela população,

$$Rbm = \frac{D}{Pop}$$

A poupança média equivale à poupança agregada dividida pela população,

$$Poup_m = \frac{Poup}{Pop}$$

A renda líquida média é o resultado da renda bruta média subtraída da poupança média,

$$Rlm = Rbm - Poup_m$$

Função de produção das firmas

A combinação de recursos segue uma função de produção do tipo *Cobb-Douglas* com rendimentos constantes de escala.

$$Q_i = Ip_i \cdot (T_i^a \cdot Qmp_i^b)$$

Sendo $a = 1 - b$,

Qmp_i , T_i e Ip_i são respectivamente a quantidade de matéria prima, a quantidade de trabalhadores alocados e o índice de produtividade do da indústria i .

O produto do setor i é o preço multiplicado pela quantidade produzida,

$$PB_i = P_i \cdot Q_i$$

O custo unitário da mão de obra é igual à renda líquida média,

$$Cu_i = Rlm$$

Os salários equivalem ao custo unitário multiplicado pela quantidade de trabalhadores alocados à indústria,

$$S_i = Cu_i \cdot T_i$$

O custo total de matéria prima é seu preço multiplicado pela quantidade,

$$Mp_i = Pmp_i \cdot Qmp_i$$

O Mark-up é medido pela taxa de lucro, conforme abaixo:

$$Tl_i = \frac{L_i}{C_i}$$

O capital da firma é formado pela soma dos ativos por ela controlados, segue que:

$$K_i = \sum_{j=1}^n A_j$$

$$j = 1, 2, \dots, n \quad \forall n \in \mathbb{Z}$$

Sendo A_j o ativo j de um conjunto n de ativos pertencentes à firma do setor i .

Relações de produtividade

O preço dos setores que operam sob concorrência perfeita apresentam uma função inversamente proporcional à produtividade, repassando os ganhos de produtividade para a economia.

$$P_i = \frac{Pb}{Ip_i}$$

A quantidade de matéria prima utilizada na indústria depende da quantidade de trabalhadores alocados, sendo medida pelo índice de produtividade da relação entre trabalhadores e matéria prima $Rtmp_i$.

$$Rtmp_i = \frac{T_i}{Qmp_i}$$

Relacionamento interssetorial

Conforme a premissa adotada de um relacionamento interssetorial em forma encadeada, sem trocas transversais, tem-se que o produto bruto de cada indústria pode ser simplificado como apresentado abaixo:

$$PB_1 = Pd_{31} + VA_1$$

$$PB_2 = Pd_{12} + VA_2$$

$$PB_3 = Pd_{23} + VA_3$$

...

Função Produto Bruto

A partir das definições acima, obteve-se a função de produção bruta de cada setor, conforme o desenvolvimento abaixo:

$$PB_i = S_i + Mp_i + L_i \quad PB_i = Pb \cdot T_i^a \cdot \left(\frac{T_i}{Rtmp_i} \right)^b \quad \text{Sendo } a + b = 1, \text{ tem-se que:}$$

$$PB_i = P_i \cdot Q_i$$

$$PB_i = \frac{Pb}{Ip_i} \cdot Ip_i \cdot (T_i^a \cdot Qmp_i^b)$$

$$PB_i = \frac{Pb \cdot T_i}{Rtmp_i^b}$$

Função de Lucro

A partir do produto bruto do setor e da função de produção das firmas, obteve-se a função de lucro da indústria, conforme abaixo:

$$PB_i = S_i + Mp_i + L_i$$

$$PB_i = Cu_i \cdot T_i + Pmp_i \cdot Qmp_i + L_i$$

Sendo $Cu_i = Rlm$, tem-se que:

$$PB_i = Rlm \cdot T_i + Pmp_i \cdot \frac{T_i}{Rtmp_i} + L_i$$

$$PB_i = Rlm \cdot T_i + \frac{Pb \cdot T_i}{Ip_{i-1} \cdot Rtmp_i} + L_i$$

$$\frac{Pb \cdot T_i}{Rtmp_i^b} = Rlm \cdot T_i + \frac{Pb \cdot T_i}{Ip_{i-1} \cdot Rtmp_i} + L_i$$

$$L_i = \frac{Pb \cdot T_i}{Rtmp_i^b} - Rlm \cdot T_i - \frac{Pb \cdot T_i}{Ip_{i-1} \cdot Rtmp_i}$$

$$L_i = T_i \frac{Pb}{Rtmp_i^b} - \frac{Pb}{Ip_{i-1} \cdot Rtmp_i} - Rlm$$

Um resultado importante desta função é que a relação entre o lucro de um setor depende do índice de produtividade da indústria a montante.

Função da Matéria Prima

O desenvolvimento abaixo permite equacionar a função da matéria-prima em relação ao índice de produtividade da indústria a montante e do índice de produtividade da relação entre consumo de matéria-prima por trabalhadores, conforme desenvolvido abaixo:

$$Pmp_i = P_{i-1}$$

$$P_{i-1} = \frac{Pb}{Ip_{i-1}}$$

$$Pmp_i = \frac{Pb}{Ip_{i-1}}$$

$$Mp_i = Pmp_i \cdot Qmp_i$$

$$Mp_i = \frac{Pmp_i \cdot T_i}{Rtmp_i}$$

$$Mp_i = \frac{Pb \cdot T_i}{Ip_{i-1} \cdot Rtmp_i}$$

Obtenção da função Renda Líquida Média (Rlm) a partir dos setores que operam sob concorrência perfeita

A fim de aplicar a premissa de que apenas um setor opera sob a condição de monopólio, obteve-se a função da renda líquida média a partir da função de demanda dos setores que operam em concorrência perfeita, isto é, onde vale a premissa de que o lucro econômico do setor é zero ($L_i = 0$).

Partindo da equivalência entre o produto bruto e a demanda da indústria, obteve-se a função da renda líquida média, conforme desenvolvido abaixo:

$$PB_i = S_i + Mp_i + L_i$$

$$D_i = S_i + L_i$$

$$PB_i = \frac{Pb \cdot T_i}{Rtmp_i^b}$$

$$PB_i = S_i + Mp_i + L_i$$

$$PB_i = D_i + Mp_i$$

$$\frac{Pb \cdot T_i}{Rtmp_i^b} = D_i + Mp_i$$

$$D_i = \frac{Pb \cdot T_i}{Rtmp_i^b} - \frac{Pb \cdot T_i}{Ip_{i-1} \cdot Rtmp_i}$$

$$D_i = Pb \cdot T_i \cdot \left(\frac{1}{Rtmp_i^b} - \frac{1}{Ip_{i-1} \cdot Rtmp_i} \right)$$

$$D_i = S_i + L_i$$

$$S_i + L_i = Pb \cdot T_i \cdot \left(\frac{1}{Rtmp_i^b} - \frac{1}{Ip_{i-1} \cdot Rtmp_i} \right)$$

A fim de identificar em que configuração todo o lucro de uma indústria é transferido para a indústria a jusante, considera-se que $L_i = 0$. Sendo que $S_i = Cu_i \cdot T_i = Rlm \cdot T_i$. Assim, obtêm-se a seguinte função de renda líquida média:

$$Rlm \cdot T_i = Pb \cdot T_i \cdot \left(\frac{1}{Rtmp_i^b} - \frac{1}{Ip_{i-1} \cdot Rtmp_i} \right)$$

$$Rlm = Pb \cdot \left(\frac{1}{Rtmp_i^b} - \frac{1}{Ip_{i-1} \cdot Rtmp_i} \right)$$

Função de Lucro do Setor Monopolista

Com base na função de lucro do setor i , que opera sob a condição de monopólio e na função de renda líquida obtida a partir do setor a montante que opera sob a condição de concorrência perfeita, obteve-se o desenvolvimento da função de lucro do setor i tornando-a independente da variável Rlm . Para utilizar a função Rlm , transformou-se os operadores da função de i para $i-1$. Assim, tem-se que:

$$\begin{cases}
L_i = T_i \frac{Pb}{Rtmp_i^b} - \frac{Pb}{Ip_{i-1} \cdot Rtmp_i} - Rlm \\
Rlm = Pb \cdot \left(\frac{1}{Rtmp_{i-1}^b} - \frac{1}{Ip_{i-2} \cdot Rtmp_{i-1}} \right) \quad se \quad L_{i-1} = 0
\end{cases}$$

$$L_i = T_i \frac{Pb}{Rtmp_i^b} - \frac{Pb}{Ip_{i-1} \cdot Rtmp_i} - Pb \cdot \left(\frac{1}{Rtmp_{i-1}^b} - \frac{1}{Ip_{i-2} \cdot Rtmp_{i-1}} \right)$$

$$L_i = PB_i \cdot \left(1 - \frac{Rtmp_i^b}{Rtmp_{i-1}^b} \right) + \frac{T_i \cdot Pb}{Ip_{i-2} \cdot Rtmp_{i-1}} - MP_i$$

$$L_i = PB_i \cdot \left[1 - \left(\frac{Rtmp_i}{Rtmp_{i-1}} \right)^b \right] + \frac{T_i \cdot Pb}{Ip_{i-2} \cdot Rtmp_{i-1}} \cdot \frac{Rtmp_i}{Rtmp_i} \cdot \frac{Ip_{i-1}}{Ip_{i-1}} - MP_i$$

$$L_i = PB_i \cdot \left[1 - \left(\frac{Rtmp_i}{Rtmp_{i-1}} \right)^b \right] + MP_i \cdot \left(\frac{Rtmp_i}{Rtmp_{i-1}} \cdot \frac{Ip_{i-1}}{Ip_{i-2}} - 1 \right)$$

$$C_1 = \frac{Rtmp_i}{Rtmp_{i-1}} \quad e \quad C_2 = \frac{Ip_{i-1}}{Ip_{i-2}}$$

$$L_i = PB_i \cdot (1 - C_1^b) + MP_i \cdot (C_2 - 1)$$

A função resultante L_i mostra que o lucro do setor i depende da relação entre os índices de produtividade $Rtmp$ dos setores i e $i-1$, e da relação entre os índices de produtividade Ip dos setores $i-1$ e $i-2$.

Desta forma, o aumento da produtividade nos demais setores, especialmente daqueles adjacentes, influencia diretamente a lucratividade do setor que opera sob a condição de monopólio.

Também é possível depreender que o lucro no setor monopolista é positivo quando a produtividade nos setores a montante for maior que a do setor i .

Estas são importantes implicações do modelo proposto, no sentido de que o controle sobre os recursos estratégicos que se encontram nas indústrias monopolistas podem ‘capturar’ o valor econômico da produtividade que é criada nos setores sem recursos estratégicos e tal efeito opera através do mercado.

Condições específicas de lucro do setor i

A função de lucro L_i pode ser simplificada quando os indicadores de produtividade dos setores a montante forem equivalentes aos do setor i , assim:

Se $C_i = 1$, então:

$$L_i = MP_i \cdot \left(\frac{Ip_{i-1}}{Ip_{i-2}} - 1 \right)$$

Se adicionalmente $C_2 = 1$, então:

$$L_i = 0$$

Esta relação equivale a dizer que se os indicadores de produtividade do setor i forem os mesmos dos setores a montante, não haverá nenhuma transferência de lucros para o setor monopolista e o excedente econômico será distribuído de uniformemente entre os setores.

Também é possível depreender a partir da derivada da função de lucro i , a função analítica que relaciona os aumentos de produtividade aos aumentos de lucro no setor i .

Função Poupança

A fim de que o lucro de monopólio do setor i se sustente torna-se necessária a formação de poupança, que é a diferença entre a renda bruta média e a renda líquida média dos salários. Partindo de:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=1}^n Pd_{ij} + D_i \equiv PB_i \\ i = 1, 2, \dots, n \quad \forall n \in \mathbb{Z} \end{array} \right. \quad \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n Pd_{ij} + D_i = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n Pd_{ji} + VA_i \quad \text{sendo} \quad \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n Pd_{ji} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n Pd_{ij}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=1}^n Pd_{ji} + VA_i \equiv PB_i \\ i = 1, 2, \dots, n \quad \forall n \in \mathbb{Z} \end{array} \right. \quad \sum_{i=1}^n D_i = \sum_{i=1}^n VA_i$$

$$\boxed{D = VA} \quad Rbm = \frac{D}{Pop} = \frac{VA}{Pop}$$

$$\text{Se } \left\{ \begin{array}{l} Rbm = \frac{VA}{Pop} \\ VA_i = S_i + L_i \end{array} \right. , \text{ então:} \quad Rbm = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{Pop} + \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{Pop}$$

$$\text{se } S_i = Cu_i \cdot T_i$$

$$Rbm = \frac{\sum_{i=1}^n Cu_i \cdot T_i}{Pop} + \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{Pop}$$

$$\text{se } Cu_i = Rlm \quad Rbm = \frac{Rlm \cdot \sum_{i=1}^n T_i}{Pop} + \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{Pop}$$

$$Rbm = \frac{\sum_{i=1}^n Rlm \cdot T_i}{Pop} + \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{Pop} \quad Rbm = Rlm + \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{Pop}$$

$$\text{se } L_{i-n} = 0 \text{ para } n > 0 \quad \forall n \in \mathbb{N}, \text{ então } Rbm = Rlm + \frac{L_i}{Pop}$$

$$\begin{cases} Rbm = Rlm + \frac{L_i}{Pop} \\ Rbm = Rlm + Poupm \end{cases} \quad \text{então,} \quad Poupm = \frac{L_i}{Pop} \quad \boxed{Poup = L_i}$$

Então,

$$\boxed{Poup = PB_i \cdot (1 - C_1^b) + MP_i \cdot (C_2 - 1)}$$

Depreende-se que a formação da poupança de uma economia depende da diferença de produtividade entre os setores, considerando a capacidade das firmas monopolistas de ‘capturar’ o excedente econômico gerado pela produtividade na forma de lucro, por meio do mercado.

Função de valorização dos ativos

Considera-se que a soma do valor de mercado dos ativos, do ponto de vista econômico, não pode ser inferior à soma do custo de oportunidade de cada ativo. Entretanto, os mesmos, como um todo, não seriam trocados por uma quantia inferior à soma de lucros da qual deixam de ‘produzir’ ou controlar, comparativamente à nova aplicação. Assim, os ativos que não são específicos são trocados pelo seu custo de oportunidade individual, uma vez que podem ser economicamente substituídos. Entretanto, os ativos que não têm custo de oportunidade, ou seja, os ativos estratégicos (AE) apenas serão trocados pela diferença de lucro restante, caso contrário, a troca como um todo não se compensaria.

$$K_i = \sum_{j=1}^n Ativo_j + \sum_{l=1}^n AE_l$$

Sendo $j = 1, 2, \dots, n \quad \forall n \in \mathbb{Z}$ a soma do capital da firma no setor i.

$$l = 1, 2, \dots, n \quad \forall n \in \mathbb{Z}$$

Dado que os ativos com custo de oportunidade definido são trocados por uma quantia definida pela sua aplicação alternativa, tem-se que:

$$C_3 = \sum_{j=1}^n Ativo_j$$

Dado que o capital no início do período deve ser a soma do adiantamento de salários e insumos, a fim de permitir a produção, o capital ao final do período será a soma do lucro desse período com o adiantamento de salários e insumos, assim tem-se que:

$$K_i = Cu_i + MP_i + L_i \text{ (ao final do período)}$$

Assim,

$$\sum_{j=1}^n Ativo_j + \sum_{l=1}^n AE_l = Cu_i + MP_i + L_i$$

Considerando que para os setores que operam em concorrência perfeita o lucro $L_i = 0$ e os ativos são plenamente substituíveis, tem-se que não haveria ativos estratégicos (AE), assim nesses setores:

$$\sum_{j=1}^n Ativo_j = Cu_i + MP_i$$

Portanto a soma dos ativos estratégicos equivale ao próprio lucro do setor monopolista:

$$\sum_{l=1}^n AE_j = L_i$$

Dito de outra forma, a poupança equivale ao valor dos ativos estratégicos:

$$Poup = L_i$$

$$Poup = \sum_{l=1}^n AE_j$$

Condições limites do modelo

Pode-se questionar se todo o diferencial de produtividade se reverte em aumento de lucro para o setor monopolista, ou se existem situações em que o aumento de produtividade dos demais setores pode reduzir a lucratividade do setor monopolista. Esta talvez seja a implicação mais relevante do modelo. Retomando a função de lucro do setor monopolista:

$$C_2 = \frac{Ip_{i-1}}{Ip_{i-2}} \quad L_i = PB_i \cdot (1 - C_1^b) + MP_i \cdot (C_2 - 1)$$

Considerando i o setor monopolista, se o aumento do índice de produtividade Ip do setor $i-2$ for maior que a do setor $i-1$, a parcela que incide sobre a matéria-prima MP será negativa, podendo reduzir o lucro do monopolista ou até mesmo levar a prejuízos.

Quanto aos impactos da $Rtmp$, a análise pode ser realizada em dois níveis, uma vez que os efeitos de sua alteração são duplos. Conforme as funções de matéria-prima e relação $C1$, desenvolvidas anteriormente:

$$MP_i = \frac{Pb \cdot T_i}{Ip_{i-1} \cdot Rtmp_i} \quad C_1 = \frac{Rtmp_i}{Rtmp_{i-1}}$$

Caso a relação entre $Rtmp$ do setor monopolista e do setor $i-1$ for inferior a 1, isto é $C1 < 1$, a redução de $Rtmp_i$ poderá aumentar a taxa de lucro. Inversamente, o aumento de $Rtmp$ poderá reduzir a lucratividade. Nesse sentido, as ações do setor monopolista são concordantes com a busca do aumento de poder de mercado.

O excessivo aumento do poder de mercado monopolista pode, entretanto, pode levar à inviabilidade os demais setores, impactando o sistema econômico como um todo. Desta forma, para que o sistema não entre em colapso, o setor monopolista deve ter seu poder de mercado reduzido através da redução dos seus indicadores de produtividade por alguma inovação institucional (como uma intervenção governamental).

Por outro lado, a estagnação da R_{tmp} do setor monopolista, em relação ao setor $i-1$ poderá tornar $C1 > 1$, também pode levar a prejuízos nesse setor²³. *Assim, um aumento excessivo da R_{tmp} ou a sua estagnação podem afetar negativamente o setor monopolista e no limite o próprio sistema econômico.*

Verifica-se, que em um sistema interdependente, de acordo com as condições estabelecidas, as ações locais que visam o aumento da lucratividade podem resultar na sua redução, e no limite inviabilizar algum setor/segmento que contribui para a geração de riqueza. *Tal implicação cria a necessidade de instituições que regulem o sistema econômico, o que está de acordo com as previsões da abordagem institucionalista.*

Implicações do modelo

Abaixo são relacionadas as principais implicações obtidas a partir do modelo, considerando as premissas adotadas:

- (a) O lucro do setor monopolista depende da produtividade dos setores a montante;
- (b) O aumento da produtividade dos setores a montante da cadeia produtiva aumenta o lucro do setor monopolista;
- (c) O excedente econômico gerado pelo valor de produtividade de uma indústria pode se transferir pela via do mercado e ser ‘capturado’ pelas indústrias monopolistas sem que ocorra difusão tecnológica em direção a esses setores;
- (d) Em última instância o valor de produtividade das indústrias mais produtivas se reflete na valorização dos ativos estratégicos controlados pela indústria monopolista.
- (e) Em situações limite, o setor monopolista pode enfrentar restrições para no aumento da produtividade do capital levando a ações que visem à manutenção do sistema ou à sua regulação pela criação de novas instituições.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo buscou interligar as abordagens neoschumpeteriana e institucionalista tomando como princípio a interdependência econômica e a consequente geração de excedente econômico. Identificaram-se duas classes de valor, as quais podem representar os elementos dinâmicos que mobilizam o excedente ao longo da estrutura econômica.

A partir do referencial teórico, elaborou-se um modelo analítico que interliga o aumento da produtividade ao preço dos ativos estratégicos através de distintas estruturas de mercado. Verificou-se de que forma o excedente econômico pode se transmitir entre as indústrias que operam em concorrência perfeita e a indústria monopolista. As implicações do modelo resultaram que o excedente econômico pode se deslocar de uma indústria a outra sem que sua manifestação se dê

²³ Tais análises foram comprovadas através de simulações realizadas no modelo.

exclusivamente por meio da difusão tecnológica. Assim, o impacto de um aumento da produtividade em uma indústria pode se manifestar sob a forma financeira como um aumento no preço dos ativos estratégicos que sustentam um grau de monopólio em outra indústria. Desenvolve-se a hipótese de que o mesmo processo pode ocorrer também dentro de um agrupamento econômico em forma de cadeia produtiva.

Conforme apontado nos pressupostos do modelo, as estruturas de mercado de concorrência perfeita e monopólio são condições extremas de operação de um mercado. O que se observa na realidade são estruturas de concorrência monopolística e de oligopólio. A concorrência monopolística se constitui na capacidade da firma em exercer um poder de mercado parcial, também especificado como grau de monopólio. Tal condição é que efetivamente permitiria à firma o investimento no aumento de produtividade, uma vez que a concorrência perfeita não oferece excedente econômico para o investimento.

A flexibilização do modelo a fim de considerar estruturas de concorrência monopolística, apesar de implicar uma complexidade da solução analítica, não parece alterar as implicações do modelo. Um modelo que levasse em consideração o grau de monopólio operaria o deslocamento do excedente econômico através da diferença entre os graus de monopólio de setores distintos. Quanto maior essa diferença, maior a transferência do excedente econômico, no limite ocorreria de um lado o monopólio e de outro a concorrência perfeita. Não se considerou, entretanto, o cenário em que o setor monopolista extrapole sua capacidade de lucro inviabilizando a atividade econômica dos demais setores, o autor deixa essa consideração para desenvolvimentos futuros.

Também é possível pensar no desenvolvimento de modelos que atendam a agrupamentos econômicos e que resultem nas mesmas implicações do modelo proposto. O ajuste estaria na aplicação da matriz de insumo-produto a um ramo industrial ou cadeia produtiva. Desde que as trocas econômicas nesse agrupamento tenham saldo nulo ou constante, as implicações seria as mesmas.

O artigo abre, portanto, a possibilidade para desenvolvimentos que busquem uma ampliação do modelo proposto a processos dinâmicos que incluam os impactos da difusão tecnológica, assim como para uma flexibilização das premissas adotadas, especialmente no que diz respeito à introdução do grau de monopólio a fim de incorporar a concorrência monopolística.

REFERÊNCIAS

- BAPTISTA, Margarida. O enfoque neo-schumpeteriano da firma. *Anais do XXV Encontro Nacional de Economia*, v. 2, p. 1236-1254, 1997.
- BOYER, Robert. *A Teoria da regulação uma análise crítica*. São Paulo: Nobel, 1990.
- CANUTO, Otaviano. Mudança técnica e concorrência: um arcabouço evolucionista. *Texto para Discussão*. IE/Unicamp, n. 6, p. 21-33, 1992.

- COASE, Ronald H. "La naturaleza de la empresa." *La naturaleza económica de la empresa*. Alianza Editorial, 1994.
- CONCEIÇÃO, O. A.C. O Conceito de Instituições nas Modernas Abordagens Institucionalistas. *Revista de Economia Contemporânea*. Rio de Janeiro, v.6, p. 119-146, jul./dez. 2002.
- CONCEIÇÃO, Octavio A.C. (1999a). A Teoria da Regulação e o Meio Ambiente Institucional. IV Encontro Nacional de Economia Política. Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Economia Política, 1 a 4 de junho.
- CONCEIÇÃO, Octavio AC. Tecnologia social e instituições: uma relação conceitual simbiótica. **ECONOMIA & TECNOLOGIA**, 2009.
- DOSI, G., FREEMAN, C., NELSON, R., SILVERBERG, G., & SOETE, L. **Technological change and economic theory**. Pinter, London, 1988.
- FELIPE, Ednilson Silva. Instituições e mudanças institucionais: uma visão a partir dos principais conceitos neoschumpeterianos. **Revista EconomiA**, 2008.
- FERRARI, Marcos Adolfo Ribeiro. A economia evolucionária/neoschumpeteriana e o novo institucionalismo: em busca de explicações para a mudança tecnológica e institucional.
- FERRARI, Marcos Adolfo Ribeiro. A economia evolucionária/neoschumpeteriana eo novo institucionalismo: em busca de explicações para a mudança tecnológica e institucional. **XI Encontro Nacional de Economia Política, Vitória**, 2006.
- FREITAS, Luís Fernando Alcoba de. O excedente econômico. 2006.
- KALECKI, Michal; SRAFFA, Piero; ROBINSON, Joan. **Teoria da dinâmica econômica: ensaio sobre as mudanças cíclicas ea longo prazo da economia capitalista**. Abril Cultural, 1983.
- KEYNES, John Maynard. Teoria Geral do Emprego, do Juro e do Dinheiro. São Paulo: Abril, 1983
- KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia. Economia industrial. **Rio de Janeiro: Campus**, 2002.
- MARTINS, Marcilene Aparecida** . Dinâmica tecnológica e estrutura de mercado: considerações acerca da perspectiva de uma integração teórica à base do enfoque evolucionário. In: III encontro nacional de economia política, 1998, Niterói. São Paulo: sociedade brasileira de economia política, 1998.
- MÉNARD, C. (1995). "Markets as institutions versus organizations as markets? Disentangling some fundamental concepts". *Journal of Economic behavior and organization*. Vol. 28, p. 161-182.
- METCALFE, J. Stanley (Ed.). "On rival concepts of competition and the evolutionary connection". **Evolutionary economics and creative destruction**. Psychology Press, 1998.
- NELSON, R., WINTER, S. (1982). Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica. Tradução de Cláudia Heller. Campinas/SP: Editora da Unicamp, 2005.
- PAIVA, C. A. Valor, preços e distribuição: de Ricardo a Marx, de Marx a nós. Porto Alegre: **FEE**, 2008. Teses FEE; n.9.
- PAVITT, K. Padrões Setoriais de Mudança Tecnológica: rumo a uma taxonomia e uma teoria (tradução de Sectoral Patterns of Technical Change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, v. 13, n. 6, 1984.
- PORTER, M.E. *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- POSSAS, M.L. (1989a) – "Em direção a um Paradigma Microdinâmico: A abordagem Neo-Schumpeteriana", in Amadeo, E (org.), **Ensaio Sobre Economia Política Moderna: Teoria e História do Pensamento Econômico**, São Paulo: Marco Zero, (p. 157-77).
- POSSAS, Mario Luiz. Preços e distribuição em Sraffa: uma reconsideração. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 13, n. 2, p. 575-618, 1983.
- ROCHA, Welington; BORINELLI, Márcio Luiz. Análise estratégica de cadeia de valor: um estudo exploratório do segmento indústria-varejo. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 4, n. 7, p. 145-165, 2007.
- SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. OrdemLivre.org, 2013.
- SRAFFA, Piero. **Produção de mercadorias por meio de mercadorias: prelúdio a uma crítica da teoria econômica**. Zahar, 1977.