

COMÉRCIO INTERNACIONAL E FINANÇAS – UMA ANÁLISE TEÓRICO-EMPÍRICA

CLAUDIO R. LUCINDA
FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

RESUMO. O presente artigo busca construir um modelo teórico ilustrativo de um dos canais pelos quais as características institucionais do mercado financeiro se traduzem em diferentes padrões de especialização comercial. Para tanto, o presente modelo estende a contribuição de Beck (2002) para permitir diferentes custos de verificação de estados entre os setores. A partir deste modelo, são derivadas implicações empíricas, cuja validade é investigada com a ajuda de resultados já existentes na literatura. Tais resultados são conducentes à principal implicação empírica do modelo teórico montado mais acima: Setores industriais em que há um maior grau de dependência externa tendem a apresentar um maior saldo de exportações sobre importações, como proporção da corrente de comércio.

Abstract: This paper aims to construct a theoretical model illustrating one of the channels through the institutional characteristics of the financial system of a country translate itself into patterns of specialization. This model builds upon the contribution of Beck (2002) allowing different costs of state verification. After that, some empirical implications of the results are presented, and its validity is investigated with results already present on the literature. These results lend support to the main empirical hypotheses of this model: industrial sectors in which there are a greater degree of external dependence tend to present a higher trade balance as a share of the trade current (exports plus imports).

Códigos JEL: F120, G320

Palavras-Chave: Finanças; Comércio Internacional

Keywords: Finance; International Trade

ÁREA 7: Microeconomia, Métodos Quantitativos e Finanças

1. INTRODUÇÃO

Até o momento, a pesquisa sobre os determinantes do padrão de comércio entre os países, bem como a investigação sobre os efeitos microeconômicos das decisões de financiamento das empresas são levadas a cabo separadamente pela comunidade acadêmica. Neste sentido, o presente artigo vem se juntar à uma pequena literatura que não compartilha deste ponto de vista, buscando

Professor, Escola de Administração de Empresas de São Paulo e Escola de Economia de São Paulo. Endereço: Rua Itapeva, 474-São Paulo-SP-Brasil. CEP: 01332-000. Tel: +55-11-3281-7765 Fax: +55-11-3281-7813 E-mail: claudiolucinda@fgvsp.br.

analisar de uma forma integrada como as decisões de financiamento das empresas afetam o padrão de especialização dos países.

Para tanto, o mesmo é baseado nas contribuições teóricas de Kletzer e Bardhan (1987) e Beck (2002), que buscam mostrar que países com sistemas financeiros mais desenvolvidos possuem uma vantagem comparativa nos setores que dependem de financiamento externo. Diferentemente de Kletzer e Bardhan (1987), neste modelo todos os setores da economia dependem de financiamento externo, um deles sendo mais intensivo em crédito devido a retornos crescentes de escala. Da mesma forma, ao contrário de Beck (2002), assumimos que os diferentes segmentos (variedades produzidas) do setor manufaturado possuem diferentes características, o que determinaria por seu lado diferentes padrões de demanda por fundos externos e, conseqüentemente, um padrão de especialização dentro do setor manufaturado.

A relevância deste caminho teórico não pode ser deixada de lado, quando notamos que o sistema de cobrança de créditos no Brasil é extremamente complexo. Diferentes modalidades de crédito possuem condições dramaticamente diferentes, dependendo do grau de segurança jurídica desfrutado pelo credor. Por exemplo, conforme mostrado em Banco Central do Brasil (2003), contratos de Adiantamento de Contrato de Câmbio (ACC), possuem taxas muito menores de juros em relação a alternativas similares, decorrentes do fato que tal modalidade é considerada como possuidora de boa garantia legal. Da mesma forma, contratos de alienação fiduciária em que existem garantias reais desfrutam igualmente de taxas de juros muito inferiores à média praticada pelas instituições financeiras. Portanto, é pouco razoável afirmar que o processo de concessão de créditos no Brasil tenha as mesmas características em todos os setores industriais.

Além disso, este artigo busca mostrar evidências empíricas que confirmem as principais conclusões deste trabalho, em especial com uma análise na linha da apresentada por Beck (2003) e Svaleryd e Vlachos (2003), investigando os efeitos que uma maior dependência de fundos externos à empresa possui sobre o padrão de comércio internacional do setor. Passemos, portanto, à discussão propriamente dita do modelo teórico.

2. UM MODELO TEÓRICO

Esta seção apresenta um modelo teórico que busca esclarecer um dos elos segundo os quais o desenvolvimento do sistema financeiro pode afetar a estrutura de produção de um país e, em conseqüência, o seu padrão de comércio internacional. Diferentemente de Beck (2002), o modelo se foca no papel do sistema financeiro em reestruturar empresas em dificuldades e na inter-relação deste papel com as características institucionais dos diferentes países, que limitariam – ou facilitariam – esta ação. Com isto, setores com menores custos de liquidação poderiam desfrutar de um maior acesso ao financiamento externo à empresa, maior produção e menor custo médio. Em um equilíbrio de economia aberta, isto também se traduziria em um maior saldo comercial deste setor. Tal modelo é composto por três agentes: os consumidores, os produtores e os intermediários financeiros. Vamos investigar cada um a seguir.

2.1. **Os consumidores**¹. Vamos supor a existência de um *continuum* de agentes que vivem por dois períodos, com medida unitária. Os agentes nascem com uma dotação de capital (denominada k) e com a capacidade de fazer funcionar uma tecnologia que transforma este capital em bens de consumo. Os agentes, em seu primeiro período de vida, utilizam o seu capital nas empresas e dividem a renda resultante – denominada qk , em que q é o retorno sobre o patrimônio dos agentes – entre o consumo no primeiro período e a poupança.

Tal poupança é aplicada pelos intermediários financeiros e rende uma taxa de juros igual a $R = 1 + i^D$, que será a base do consumo no segundo período. Esta estrutura nos permite classificar os agentes que estão em seu primeiro período como empreendedores e os que estão no segundo período de vida como poupadores. Vamos agora detalhar com maior profundidade as características dos consumidores.

Vamos supor que todos os consumidores possuem um mesma função de utilidade logarítmica e um mesmo fator de desconto intertemporal. Eles maximizam a seguinte função de utilidade intertemporal:

$$(1) \quad U = \ln(C_t) + \beta \ln(C_{t+1})$$

Sujeita à seguinte restrição intertemporal:

$$(2) \quad C_{t+1} = (qk - C_t) \times R$$

Maximizando a função (1), sujeita à restrição (2), nos dá o seguinte valor para o consumo no primeiro período:

$$(3) \quad C_t = \frac{qk}{1 + \beta}$$

Além da decisão intertemporal de alocação dos bens o segundo estágio da escolha dos consumidores consiste na alocação dos valores selecionados para o instante t em diferentes produtos. Vamos supor que esta decisão se dê acerca de dois bens: um bem homogêneo x – que chamaremos alimentos – e um bem diferenciado, denominado y , sendo que cada variedade deste bem é denominada y_j . Com isto, podemos definir a seguinte cesta de consumo no instante t :

$$(4) \quad C_t = x^\delta \left(\int_{j=0}^{\omega} y_j^\sigma dj \right)^{\frac{1-\delta}{\sigma}}$$

A partir desta definição da cesta de consumo, podemos derivar as seguintes funções demanda para cada uma das variedades de produtos manufaturados, em que p_j o preço da variedade j de manufaturas²:

$$(5) \quad y_j = \frac{(1 - \delta)(C_t + C_{t+1})}{p_j^{\frac{1}{1-\sigma}} \int_{i=0}^{\omega} p_i^{\frac{-\sigma}{1-\sigma}} di}$$

¹Nesta parte, estaremos seguindo de perto a formulação de Beck (2002).

²A demanda por alimentos é $x = \delta(C_t + C_{t+1})$.

Dois pontos ainda precisam ser enfatizados com respeito à função demanda mostrada acima. Uma vez que cada uma das variedades é argumento da função demanda de forma simétrica, em equilíbrio cada uma das variedades deve ter o mesmo preço. Além disso, a elasticidade de substituição de cada uma das variedades é de $\frac{1}{1-\sigma}$. Vamos agora detalhar o lado da produção.

2.2. Os Produtores. A cada período os produtores possuem acesso à uma tecnologia que permite que eles produzam alimentos, ou uma variedade j qualquer de produtos manufaturados. As funções de produção são as seguintes:

$$(6) \quad x = z \times (k + l)$$

$$(7) \quad y_j = \alpha z \times (k + l) - T$$

Nas funções de produção apresentadas acima, o termo l denota o volume de recursos fornecidos por um intermediário financeiro, e α denota um diferencial de produtividade entre a produção de manufaturas e a de alimentos³. O elemento z é um choque idiosincrático com uma distribuição uniforme definida no intervalo $[0, b]$, e com um valor esperado $\psi = \int_0^b z dF(z) = \frac{b}{2}$. Além disso, o termo T denota o total dos custos fixos irrecuperáveis, e que faz com que a produção de manufaturas seja caracterizada por retornos crescentes de escala, ao contrário da produção de alimentos. Podemos notar, a partir das premissas assumidas para o lado da produção e do consumo, que para cada variedade de produto manufaturado somente existirá um produtor.

Antes que possamos caracterizar o equilíbrio em economia fechada, os empreendedores irão entrar em contratos para o fornecimento dos recursos necessários para a produção. Suponhamos que os empreendedores são capazes de entrar em acordos de seguro mútuo de forma a diversificar o seu risco de produção. No entanto, este contrato somente será pago após a verificação do valor de z e o pagamento de eventuais dívidas. Iremos caracterizar mais profundamente este mecanismo na seção seguinte.

2.3. Sistema Financeiro. Os empreendedores possuem um problema de assimetria de informação, na medida em que a realização do choque idiosincrático de cada uma das empresas somente é verificado externamente por meio de um custo de verificação de estado. Este custo faz com que existam intermediários financeiros capazes de internalizar este problema e diversificar o risco para eventuais poupadores. Note-se que, no presente modelo, os custos de verificação de estado afetam tanto os custos quanto os níveis de financiamento externo obtidos pela firma. Sem perda de generalidade, vamos supor que cada um dos segmentos produtores de manufaturas possui um custo de verificação de estado específico – que denominaremos λ_j , que pertence ao conjunto $\Lambda = \{\underline{\lambda}, \bar{\lambda}\}$, sendo que $\bar{\lambda} > \underline{\lambda}$ e cada setor tem atribuído um valor de λ_j dentro de Λ aleatoriamente. Podemos mostrar que os produtores e os intermediários financeiros – que podem ser quaisquer poupadores – entrarão em um *Contrato de Débito Padrão*⁴, em que são especificados os valores do empréstimo, os estados em que a verificação se realiza e o pagamento ao intermediário em cada um dos estados. O estado

³Assume-se que $\alpha > 1$.

⁴Para uma demonstração da otimalidade deste contrato, recomenda-se Freixas e Rochet (1997).

(realização de z) somente será verificado quando o produtor afirma que o resultado da produção é baixo demais para permitir que o financiamento seja honrado. Neste caso, o intermediário seria detentor do direito sobre o produto desta empresa, depois de o pagamento da verificação do estado ter sido feito. Tal contrato dá o maior lucro possível para a empresa e atende à condição de equilíbrio de mercado para o intermediário. Passemos agora a investigar qual seria o contrato ótimo com estas características para os produtores de manufaturas⁵.

2.3.1. *O Contrato ótimo para os produtores de manufaturas.* Definindo γ_{yj} o pagamento fixo por unidade investida nos casos em que é desnecessária a verificação do estado, $R = 1 + i^D$ a taxa de juros de depósito, o contrato ótimo para um produtor de bens manufaturados é tal que maximize os lucros esperados:

$$\max_{\gamma_{yj}, l} \alpha p \frac{(b - \gamma_{yj})^2}{2b} (k + l)$$

Sujeito a:

$$\alpha p (k + l) \left[\frac{(1 - \lambda_j) \gamma_{yj}^2}{2b} + \gamma_{yj} \frac{(b - \gamma_{yj})}{b} \right] \geq R \times l$$

Para R e k dados, e $\lambda_j \in \Lambda$. O retorno esperado por unidade emprestada é:

$$(8) \quad \alpha p J(\gamma_{yj}) \equiv \alpha p \left[\frac{(1 - \lambda) \gamma_{yj}^2}{2b} + \gamma_{yj} \frac{(b - \gamma_{yj})}{b} \right]$$

Isto pode ser reescrito como:

$$(k + l) \alpha p J(\gamma_{yj}) \geq R \times l$$

A partir destes resultados, vamos provar o seguinte lema:

Lema 1. *Dadas as hipóteses anteriormente descritas, (1) $J(\gamma_{yj})$ é estritamente côncava, e é crescente em $[0, \bar{\gamma}_{yj}]$, em que $\bar{\gamma}_y \in (0, b)$ e $J'(\bar{\gamma}_{yj}) = 0$; (2) existe um único $\gamma_y \in (0, \bar{\gamma}_{yj})$, que resolve o contrato ótimo de dívida, em que γ_{yj} é a solução da função inversa $R_{yj} = R(\gamma_{yj})$, e $R'_{yj}(\gamma_{yj}) < 0$, (3) a solução de (2) é decrescente em λ_j , e (4) a razão dívida/capital próprio é decrescente em λ_j .*

Demonstração. Vamos começar pela primeira das afirmativas. Derivando a equação 8, temos que $J'(\gamma_y) = \frac{(1-\lambda)\gamma_y + b - 2\gamma_y}{b}$, de forma que $J'(0) = 1$ e $J'(b) = -\lambda_j$. Além disso, $J''(\gamma_{yj}) = -\frac{(1+\lambda_j)}{b} \leq 0$. Portanto, $J(\gamma_{yj})$ é estritamente côncava e existe um único valor $\bar{\gamma}_{yj} \in (0, b)$ tal que $J'(\bar{\gamma}_{yj}) = 0$. Podemos então afirmar que, para $\forall \gamma_y \in (0, \bar{\gamma}_{yj})$, $J'(\gamma_{yj}) > 0$, o que prova a primeira das afirmações.

Com relação à segunda das afirmações, vamos definir uma função auxiliar $P(\gamma_{yj}) \equiv \frac{(b - \gamma_{yj})^2}{2b} \frac{R}{R - \alpha p J(\gamma_{yj})}$. Utilizando as equações acima, o problema de maximização se transforma em $\max_{\gamma \in [0, b]} [P(\gamma_{yj}) \times k]$. Supondo que $R > \alpha p J(\gamma_{yj})$, a função que estamos tentando maximizar é contínua e o conjunto

⁵A demonstração das características do contrato ótimo para um produtor de alimentos é similar à mostrada a seguir e, portanto, não será apresentada. Para maiores detalhes, ver Beck (2002).

$[0, b]$ é um conjunto compacto. Portanto, existe um ponto de ótimo. Para determinarmos qual é este ótimo, temos que satisfazer a seguinte condição:

$$P'(\gamma_{yj}) = \frac{R}{R - \alpha p J(\gamma_{yj})} \left(\frac{\alpha p J'(\gamma_{yj})}{R - \alpha p J(\gamma_{yj})} \frac{(b - \gamma_{yj})^2}{2b} - \frac{(b - \gamma_{yj})}{b} \right) = 0$$

A partir desta função, podemos afirmar que $P'(0) = \left(\frac{\zeta \alpha p}{R} - 1\right) > 0$, desde que $\zeta > R$. Além disso, para o nível ótimo de γ_y , temos que $P'(\bar{\gamma}_{yj}) = -\frac{R(b - \bar{\gamma}_{yj})}{(R - \alpha p J(\bar{\gamma}_{yj}))b} < 0$. Portanto, existe um $\gamma_{yj} \in (0, \bar{\gamma}_{yj})$ em que $P'(\gamma_{yj}) = 0$. Reorganizando esta condição de primeira ordem mais acima, temos que $R_{yj} = \alpha p J(\gamma_{yj}) + \frac{\alpha p J'(\gamma_{yj})(b - \gamma_{yj})}{2}$, com primeira derivada igual a $R'_{yj}(\gamma_{yj}) = -\frac{\alpha p \lambda_j}{2} < 0$.

Para provarmos o terceiro ponto, podemos notar que $\frac{\partial R_{yj}^2}{\partial \gamma_{yj} \partial \lambda_j} = -\frac{\alpha p}{2} < 0$.

O passo seguinte é definir o nível ótimo para a razão dívida/capital próprio. Substituindo a definição de $J(\gamma)$ na restrição de participação do intermediário financeiro, temos que a razão ótima é

$$\frac{l}{k} = \frac{\alpha p J(\gamma_{yj})}{R - \alpha p J(\gamma_{yj})}$$

Derivando esta relação, temos $\frac{\alpha p \frac{\partial J}{\partial \lambda_j} (R - \alpha p J(\gamma_{yj})) + \alpha p J(\gamma_{yj}) (\alpha p \frac{\partial J}{\partial \lambda_j})}{(R - \alpha p J(\gamma_{yj}))^2}$, que, considerando que $\frac{\partial J}{\partial \lambda_j} < 0$, é claramente negativo, o que prova o lema. \square

Este resultado teórico estabelece que, ao contrário do que é afirmado por Beck (2002), há um efeito sobre a composição do financiamento externo decorrente de diferentes custos de verificação de estados. Como iremos notar, tais custos serão um elemento chave para a compreensão do padrão de especialização dos países. Antes de discutirmos este ponto, ainda precisamos determinar qual seria o equilíbrio de autarquia desta economia.

3. EQUILÍBRIO EM ECONOMIA FECHADA

Vamos agora definir o equilíbrio no mercado de empréstimos. Sendo Φ a participação de dívida na economia (também entendida como $\frac{L}{L+K}$), e $\phi_i, i = x, y$ as participações de dívida nos dois setores, respectivamente. Em equilíbrio, γ_x, γ_y e R são determinadas endogenamente, tal que as condições de participação dos intermediários são mantidas como igualdade e a taxa de juros deve ser a mesma em qualquer contrato de crédito – em qualquer um dos setores de manufaturas e de alimentos. Tais características implicam as seguintes restrições:

$$\begin{aligned} \frac{J(\gamma_x)}{R_x(\gamma_x)} &= \phi_x \\ \frac{J(\gamma_{yj})}{R_y(\gamma_{yj})} &= \phi_y \\ R_x(\gamma_x) &= R_{yj}(\gamma_{yj}), \forall j \end{aligned}$$

$$\theta\phi_x + \sum_j \theta_j\phi_{yj} = \Phi$$

Além destas condições para equilíbrio no mercado de créditos, os mercados de fatores de produção e de produtos não devem apresentar excessos de oferta ou de demanda. Passemos à caracterização dos equilíbrios dos mesmos. No mercado de alimentos, o custo médio e o custo marginal deve ser igual ao seu preço, uma vez que a produção dos mesmos é caracterizada por Retornos Constantes de Escala:

$$c_x = c_{xx} = (1 - \phi_x)q_x + \phi_x J(\gamma_x) = 1$$

Uma vez que o setor de manufaturas é caracterizado por competição monopolística, em que devemos ter a receita marginal é igual ao custo marginal:

$$\sigma p = c_{yy} = (1 - \phi_{yj})q_{yj} + \phi_{yj}\alpha p J(\gamma_{yj})$$

Ademais, os custos médios devem ser iguais aos preços:

$$p = c_y = (1 - \phi_{yj})q_{yj} + \phi_{yj}\alpha p J(\gamma_{yj}) + \frac{T}{y_j}$$

As participações dos empresários em cada um dos setores tem que somar 1 e a rentabilidade em cada um dos setores de manufaturas e de alimentos deve ser igual:

$$q_{yj} = q_x, \forall j$$

Em que:

$$q_x = \frac{1}{1 - \phi_x} \frac{(z - \gamma_x)^2}{2b}$$

$$q_{yj} = \frac{\alpha p}{1 - \phi_{yj}} \frac{(z - \gamma_{yj})^2}{2b} - \frac{T}{k_j}$$

Além disso, a oferta relativa de manufaturas tem de ser igual à demanda relativa:

$$\frac{x}{y} = \frac{\delta p}{1 - \delta}$$

Podemos agora passar à demonstração do seguinte teorema, que busca estabelecer formalmente os resultados colocados acima:

Teorema 1. *Em equilíbrio em economia fechada existirá apenas uma solução para $x, y, p, q_x, q_{yj}, \theta, \gamma_x, \gamma_{yj}, \phi_x$ e ϕ_{yj} , que é definida pelas relações acima. Além disso, o estoque de capital em cada um dos setores j é decrescente com relação aos custos de verificação dos estados λ_j .*

Demonstração. Inicialmente, iremos provar as características do equilíbrio no mercado de empréstimos. Vamos definir L_i como sendo o total de empréstimos ao setor i e o K_i a soma do patrimônio líquido de todas as empresas neste mesmo setor. Desta forma, temos que $\phi_i = \frac{L}{K+L}$. Somando o volume emprestado por poupador e substituindo R por $R(\gamma)$, temos que $\phi_x = \frac{J(\gamma_x)}{R_x(\gamma_x)}$ e $\phi_{yj} = \frac{J(\gamma_{yj})}{R_{yj}(\gamma_{yj})}$. Tanto a função $J(\cdot)$ quanto a função $R(\cdot)$ são contínuas, e que $J'(\gamma_i) > 0$ e $R'_i(\gamma_i) < 0$. Adicionalmente,

podemos mostrar que $\frac{J(0)}{\phi_x} = 0 < \zeta = R_x(0)$, sendo que a última igualdade decorre da condição de participação do intermediário financeiro. Além disso, $\frac{J(\bar{\gamma}_x)}{\phi_x} = \frac{R_x(\bar{\gamma}_x)}{\phi_x} > R_x(\bar{\gamma}_x)$. A prova para o caso de créditos para a produção de qualquer uma das j variedades de y se desenrola nas mesmas linhas e é omitida. Estes dois resultados indicam que existe uma solução para $\frac{J(\gamma_x)}{\phi_x} = R_x(\gamma_x)$, para $\gamma_x \in (0, \bar{\gamma}_x)$. Além disso, isto prova que $R_x(\gamma_x) > J(\gamma_x)$, e $R_{yj}(\gamma_{yj}) > \alpha p J(\gamma_{yj})$.

O passo seguinte é determinar quais são os retornos para o capital próprio. Tais retornos são:

$$q_x = \frac{1}{1 - \phi_x} \frac{(b - \gamma_x)^2}{2b}$$

$$q_{yj} = \frac{\alpha p}{1 - \phi_x} \frac{(b - \gamma_{yj})^2}{2b}$$

Para o produtor de alimentos, substituindo as definições acima, temos que $q_x = R_x(\gamma_x) \frac{(b - \gamma_x)}{b J'(\gamma_x)}$ e $q_{yj} = R_{yj}(\gamma_{yj}) \frac{(b - \gamma_{yj})}{b J'(\gamma_{yj})} - \frac{T}{k}$. Adicionalmente, podemos provar que $\frac{\partial q_{yj}}{\partial \gamma_{yj}} > 0$. Podemos concluir que, neste caso, o efeito de um maior custo de verificação do estado sobre o retorno do empreendedor é claramente negativo. Desta forma, o estoque de capital alocado para a variedade j do produto é menor. \square

A partir deste resultado, podemos concluir que maiores custos de verificação de estado em uma variedade j de manufaturas implica em um menor estoque de capital e um menor endividamento. Consequentemente, os setores em que os custos de verificação de estado são menores também desfrutarão de maior estoque de capital físico, permitindo uma melhor exploração de economias de escala. Agora vejamos o que ocorre em um equilíbrio em economia aberta.

4. EQUILÍBRIO EM ECONOMIA ABERTA

Vamos supor agora a existência de duas economias exatamente iguais, sendo que apenas diferem de acordo com a distribuição dos λ_j , em cada uma delas os λ_j distribuído aleatoriamente e sem correlação entre os países. Na presença de tal comércio internacional sem fricções, todas as variedades de produtos manufaturados estarão disponíveis para os consumidores domésticos. Os produtores domésticos irão produzir diferentes variedades de tal forma que, independentemente do comércio intersetorial, haverá comércio intra-setorial em produtos manufaturados. Neste ambiente de comércio, a estrutura de custos de verificação de estados determina o padrão de especialização entre as diferentes variedades de produtos manufaturados que devem ser produzidas. Podemos resumir esta colocação com o seguinte teorema:

Teorema 2. *Tudo o mais mantido constante, o produtor da variedade j de produtos manufaturados que possui um menor custo de verificação de estado entre os países deve possuir um menor custo médio, de forma que acabará por se tornar um exportador desta variedade.*

Este teorema decorre dos outros acima, na medida em que os setores com menores custos de verificação de estado teriam maiores estoques de capital e, portanto, acabariam por desfrutar de

menores custos médios em autarquia. Em consequência destes menores custos, o país acabaria por desfrutar de uma vantagem comparativa na produção da referida variedade j , indicando um saldo comercial na mesma variedade. Tais predições são consistente com os modelos de comércio com produtos diferenciados, em especial os apresentados em Helpman e Krugman (1985).

Podemos derivar uma implicação empírica testável deste modelo:

- **Hipótese 1:** Setores industriais em que há um maior grau de dependência externa tendem a apresentar um maior saldo de exportações sobre importações, como proporção da corrente de comércio.

Iremos investigar se tal afirmação encontra apoio nos dados, na seção a seguir.

5. RESULTADOS EMPÍRICOS

Após derivarmos a principal implicação testável do modelo teórico acima, o passo seguinte – dado nesta seção – consiste em apresentar as evidências empíricas que podem dar apoio à estas afirmações.

Com relação à primeira destas afirmações, Lucinda (2003) realiza um teste empírico na linha de Svaleryd e Vlachos (2003) e Beck (2003), investigando a relação entre dependência externa e grau de especialização inter-setorial na indústria brasileira, entendida como os setores classificados pela CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas)⁶. Segundo este autor, a variável dependente na especificação empírica é entendida como a razão entre o saldo comercial e a corrente de comércio (soma das exportações com as importações). Tal variável acredita-se ser influenciada pela seguinte lista de variáveis independentes:

- Logaritmo da Razão Capital-Trabalho: Calculada como a razão entre a soma dos dispêndios em ampliação da capacidade produtiva, e o número de horas trabalhadas por setor. Os dados primários foram obtidos no estudo de Garcia (2003).
- Escolaridade da Mão-de-Obra: Calculada a partir a partir dos dados do Registro Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho (RAIS).
- Dependência Externa de Fundos: Foram construídas três diferentes variáveis para capturar este fenômeno. A primeira delas mede o grau de dependência externa para o aumento de capacidade da firma, e é calculada como a razão entre a diferença entre os investimentos para a ampliação da capacidade e o excedente operacional bruto. A segunda medida, por sua vez, busca avaliar melhor o papel da necessidade não apenas de capital fixo, mas também de capital de giro. Esta variável se diferencia da anterior por incluir como demanda por capital o total de pagamentos para a mão-de-obra. E a terceira medida é a mais ampla de todas e inclui também o valor do consumo intermediário no valor da demanda por fundos.

Os resultados estão expostos a seguir⁷:

⁶A fonte dos dados é IBGE (2002) e GARCIA (2003). Estatísticas descritivas podem ser encontradas em Lucinda (2003).

⁷A definição precisa das fontes das variáveis, bem como a metodologia empregada na sua derivação, encontra-se presente em Lucinda (2003).

TABELA 1. Resultados da Estimação - Modelos TOBIT com efeitos aleatórios

	Variável Dependente: Razão entre Saldo Comercial e Corrente de Comércio		
	1	2	3
Constante	-0,333 (-1,490)	-1,257 (-3,750)‡	-1,092 (-2,850)‡
Logaritmo Neperiano da Razão Capital-Trabalho	0,059 (2,330)‡	0,116 (3,680)‡	0,125 (4,510)‡
Escolaridade Média da Mão-de-Obra do Setor	-0,028 (-1,820)†	-0,016 (-1,090)	-0,074 (-5,720)‡
Dependência Externa de Fundos – 1	0,020 (2,820)‡		
Dependência Externa de Fundos – 2		0,141 (4,190)‡	
Dependência Externa de Fundos – 3			0,349 (1,660)
σ_u	0,579	0,586	0,526
σ_e	0,265	0,238	0,233
Teste Wald	675,94	729,85	729,80
Log-Verossim.	-188,592	-162,928	-164,497
Nº Obs.	503	503	503

OBS: Estatísticas t assintóticas entre parênteses. Teste Wald:

Teste com H_0 :Inexistência de Efeitos Individuais. O símbolo ‡ denota significância a 5% e o símbolo † denota significância a 10%.

Fonte: Lucinda (2003).

Podemos notar, com base nos resultados acima exibidos, que os sinais dos coeficientes associados com as variáveis *Logaritmo Neperiano da Razão Capital-Trabalho* e *Escolaridade da Mão-de-Obra* possuem os sinais esperados pela teoria. Ou seja, como um país revelado como relativamente escasso em capital humano, o Brasil possui uma vantagem comparativa em produtos que são

pouco intensivos neste fator. A partir de raciocínio semelhante, podemos inferir que o Brasil também possui vantagem comparativa na exportação de bens intensivos em capital fixo.

Com relação ao sinal do coeficiente associado com a variável *dependência externa de fundos*, podemos inferir que um aumento de 1% na necessidade de financiamento das empresas levaria a um aumento de 2% no saldo em produtos manufaturados no setor, quando comparado ao fluxo de comércio para o caso da primeira versão desta variável⁸. Este sinal positivo indica que o sistema financeiro no Brasil tende a servir como um fator determinante no padrão de vantagens comparativas no setor industrial.

A título de checagem de robustez dos resultados, realizamos uma análise similar à exposta anteriormente, com a diferença que considerou-se separadamente o estoque de capital e o de mão-de-obra. Os resultados da estimação estão expostos na tabela a seguir.

⁸Esta versão foi calculada como a razão entre a diferença entre a Formação Bruta de Capital Fixo e o Excedente Operacional Bruto (como uma aproximação da geração interna de caixa), como porcentagem da Formação Bruta de Capital Fixo. As outras versões são calculadas a partir desta primeira, somando-se inicialmente a massa de salários bruta (na versão 2 desta variável) e a massa de salários e o consumo intermediário (na versão 3 desta variável).

TABELA 2. Resultados da Estimação - TOBIT irrestrito com efeitos aleatórios

	Variável Dependente: Razão entre Saldo Comercial e Corrente de Comércio		
	4	5	6
Constante	-2,081 (-8,540) ‡	-1,136 (-4,270) ‡	-2,567 (-6,900) ‡
Logaritmo Neperiano do Estoque de Capital	0,213 (8,750) ‡	0,138 (5,530) ‡	0,233 (7,970) ‡
Logaritmo Neperiano do Estoque de Mão-de-Obra	-0,124 (-3,750) ‡	-0,092 (-2,730) ‡	-0,155 (-4,620) ‡
Escolaridade da Mão-de- Obra	-0,100 (-9,000) ‡	-0,077 (-6,960) ‡	-0,103 (-9,110) ‡
Dependência Externa de Fundos – 1	0,014 (2,440) ‡		
Dependência Externa de Fundos – 2		0,094 (3,050) ‡	
Dependência Externa de Fundos – 3			0,366 (1,890) †
σ_u	0,658	0,527	0,644
σ_e	0,220	0,231	0,221
Teste Wald	745,570	730,490	750,300
Log-Veross.	-151,292	-160,472	-152,867
Teste Restrição (g.l.)	22,28 (1)	4,84 (1)	10,15 (1)
Nº Obs.	503	503	503

OBS: Estatísticas t assintóticas entre parênteses. Teste Wald - teste sobre a restrição de inexistência de efeitos individuais. Teste Restrição (gl) - teste sobre a restrição coeficiente da variável logaritmo do estoque de mão-de-obra é igual (-1) vezes o coeficiente do estoque de capital, com graus de liberdade entre parênteses. O símbolo ‡ denota significância a 5% e o símbolo † denota significância a 10%.

Fonte: Lucinda (2003).

Em primeiro lugar, as estatísticas de teste sobre a restrição indicam que ela é rejeitada a 5% de significância em todas as especificações. E, finalmente, a necessidade de recursos externos das empresas continua sendo uma fonte de vantagem comparativa. Para um aumento em 1% da necessidade de recursos externos para o financiamento do investimento, temos que o saldo comercial em produtos manufaturados aumenta em 1,4% como proporção da corrente de comércio.

Os resultados das seis especificações acima nos permitem tirar algumas conclusões importantes. Em primeiro lugar, e de acordo com a literatura prévia, temos que o Brasil é um país importador líquido de produtos intensivos em capital humano. Além disso, temos que o estoque de capital por trabalhador é uma fonte de vantagem comparativa nas exportações de produtos manufaturados brasileiros. Finalmente, temos que a necessidade de financiamento é um fator importante para o padrão de especialização da indústria brasileira. E, conseqüentemente, gera efeitos benéficos de bem-estar associados com esta maior produtividade e especialização.

6. CONCLUSÕES

O presente artigo busca construir um modelo teórico ilustrativo de um dos canais pelos quais as características institucionais do mercado financeiro se traduzem em diferentes padrões de especialização comercial. Para tanto, o presente modelo estende a contribuição de Beck (2002) para permitir diferentes custos de verificação de estados entre os setores. Segundo este modelo, os diferentes custos de verificação de estados levariam a diferentes graus de acumulação de capital, indicando menores custos de produção em autarquia e, conseqüentemente, um padrão de vantagem comparativa em produtos diferenciados.

A partir deste modelo, são derivadas implicações empíricas, cuja validade é investigada com a ajuda de resultados já existentes na literatura. Tais resultados são conducentes à principal implicação empírica do modelo teórico montado anteriormente: Setores industriais em que há um maior grau de dependência externa tendem a apresentar um maior saldo de exportações sobre importações, como proporção da corrente de comércio. Desta forma, políticas que busquem desenvolver ainda mais a eficiência do mercado financeiro na região tendem a ter efeitos não apenas no padrão de desenvolvimento destas economias, mas também sobre o padrão de comércio internacional das mesmas.

REFERÊNCIAS

- [1] ALLEN, F. e GALE, D. *Comparing Financial Systems*. Cambridge, MIT Press, 2001. 507p.
- [2] ARBACHE, J. e NEGRI, J. A. Determinantes das Exportações Brasileiras: Novas Evidências. In: XXX ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA ANPEC, 2002, Nova Friburgo. *Anais*. Nova Friburgo: ANPEC, 2002.
- [3] ARELLANO, M. e BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58, 277-297, 1991.
- [4] BALASSA, B. Comparative Advantage in Manufactured Goods: A Reappraisal. *Review of Economics and Statistics*, 61, 259-266, 1986.
- [5] BALTAGI, B. H. *Econometric Analysis of Panel Data*. Chichester, John Wiley & Sons, 1995. 257p.

- [6] BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Economia Bancária e Crédito - Avaliação de 4 Anos do Projeto Juros e Spread Bancário*. Brasília, Banco Central do Brasil, 2003. 130p.
- [7] BECK, T. A New Database on Financial Development and Structure. *Policy Research Working Paper* N° 2146. Washington, The World Bank. 1999
- [8] BECK, T. Financial Development and International Trade: Is There a Link? *Journal of International Economics* 57, pp. 107-131. 2002.
- [9] BECK, T. Financial Dependence and International Trade. *Review of International Economics*, 11, pp. 296-316. 2003
- [10] GARCIA, F. A Evolução da Produtividade Total dos Fatores na Economia Brasileira: Uma Análise do Período Pós-Real. *Relatório de Pesquisa do NPP*, a ser publicado. São Paulo, EAESP/FGV. 2003
- [11] GREENE, W. H. *Econometric Analysis*. 3rd Edition. Prentice-Hall. 1998
- [12] HELPMAN, E. e KRUGMAN, P. *Market Structure and Foreign Trade*. Cambridge, MIT Press. 1985
- [13] IBGE *Estatísticas do Cadastro Geral de Empresas*. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2002.
- [14] KING, R. G. e LEVINE, R. Finance, Entrepreneurship and Growth: Theory and Evidence *Journal of Monetary Economics*, 32(3), pp. 93-115. 1993.
- [15] KLETZER, K. e BARDHAN, P. Credit Markets and Patterns of International Trade. *Journal of Development Economics*, 27, pp. 57-70. 1987.
- [16] LEAMER, E. E. The Leontief Paradox, Reconsidered. *Journal of Political Economy*, vol 88, n° 31.1980
- [17] LEAMER, E. E. e LEVINSOHN, J. *International Trade Theory: The Evidence* NBER Working Paper 4840. 1994
- [18] LEVINE, R. “Financial Development and Growth: Views and Agenda. *Journal of Economic Literature*, Vol. 35, N° 2, pgs. 688-726. 1997.
- [19] LUCINDA, C. R. International Trade in Manufactures and Finance. *Anais do XXXI Encontro Nacional de Economia*. Rio de Janeiro: ANPEC, 2003.
- [20] MACHADO, D. L. *A Qualificação da Mão-de-Obra no Comércio Internacional Brasileiro: Um Teste do Teorema de Heckscher-Ohlin*. Brasília BNDES. 1997
- [21] RAJAN, R. G. e ZINGALES, L. Financial Dependence and Growth. *The American Economic Review*, Vol. 88, N° 3, pgs. 559-586. 1998.
- [22] SINGH, A. Corporate financial patterns in developing countries - a comparative international study. *Technical Paper*, 2 International Finance Corporation, Washington. 1995.
- [23] SVALERYD, H. e VLACHOS, J. Financial Markets, the Pattern of Specialization and Comparative Advantage. *Mimeo*, a ser publicado na *European Economic Review*. 2001.
- [24] WORLD BANK (2002) *World Development Indicators*. Washington, World Bank.
- [25] ZONENSCHAIN, C. N. Estrutura de Capital das Empresas no Brasil. *Revista BNDES*, N.º 10. 1998.