



Universidade de Brasília  
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade  
Departamento de Economia

Abertura Comercial, Inflação e Empreendedorismo

Antônio Nascimento Júnior

Brasília-DF  
2012

Antônio Nascimento Júnior

Abertura Comercial, Inflação e Empreendedorismo

Brasília-DF  
Outubro/2012

**Tese submetida como requerimento parcial para obter grau de Doutor em Economia, apresentada sob o título “Abertura Comercial, Inflação e Empreendedorismo” defendida por Antônio Nascimento Júnior e aprovada em 19 de outubro de 2012, em Brasília, Distrito Federal, pela banca examinadora constituída pelos doutores<sup>1</sup>:**

Prof. Dr. Roberto de Góes Ellery Júnior  
Departamento de Economia – UnB  
Orientador

Prof. Dr. Paulo Roberto Amorim Loureiro  
Departamento de Economia – UnB  
Membro Interno

Adolfo Sachsida  
Universidade Católica de Brasília  
Membro Externo

José Carneiro da Cunha Oliveira Neto  
Universidade de Brasília  
Membro Externo

Tito Belchior Silva Moreira  
Universidade Católica de Brasília  
Membro Externo

1

---

<sup>1</sup> Assinaturas constam na ata oficial disponível do Departamento de Economia da UnB.

Dedico este trabalho a minha mãe Maria das Dores Nascimento, por toda dedicação e força ao longo da minha vida. A minha esposa Fabiana Bandeira, pela paciência e força nos momentos difíceis. Dedico também ao amigo e economista Elano Maia Souza (in memoriam), pelo incentivo aos estudos da área econômica.

## *Agradecimentos*

Agradeço em especial aos Professores Roberto Ellery de Góes Junior, pelo incentivo e apoio em todos os momentos.

O Prof. Adolfo Sachsida, pelos ensinamentos, companheirismo ao longo do curso.

A Fraternidade Eclética Universal pelo apoio espiritual incondicional.

Ao meu amigo e padrinho Irmão Capistrano (in memoriam), pelo carinho nos momentos difíceis.

“A DEUS POR TUDO”

## RESUMO

Este estudo tem como objetivo tentar verificar a existência de uma relação robusta entre inflação, empreendedorismo e abertura comercial por meio do emprego da metodologia de dados em painel. Romer (1993) usando dados de cross-section para uma amostra ampla de países concluiu que existe uma forte relação negativa entre inflação e abertura econômica. Para Romer isso implica numa conclusão de inconsistência temporal da política monetária. Sendo assim, a abertura comercial implicaria numa barreira ao estímulo do Banco Central gerar inflação. Este estudo verifica se a inclusão do empreendedorismo é capaz de agir de maneira similar à abertura econômica, mostrando assim que em países com instituições fracas a habilidade de abrir novas empresas pode funcionar como uma amarra ao estímulo que a autoridade monetária tem de gerar inflação.

**ABSTRACT**

In models in which the absence of precommitment in monetary policy leads to inefficiently high inflation, an important prediction is that more open economies should have lower inflation rates [Romer, 1993]. This study explores the relationship between trade openness, entrepreneurship, and inflation. Besides check the validity of Romer's (1993) main result, this article verifies if the inclusion of entrepreneurship is a valid barrier against inflation.

## Sumário

Capítulo 1: Introdução .....	1
Capítulo 2: Revisão da Literatura.....	5
2.1. Abertura Econômica e Inflação .....	5
2.2. Empreendedorismo .....	12
2.2.1. Empreendedorismo: evolução histórica .....	13
2.2.2. Empreendedorismo Tecnológico.....	16
2.2.3. Inovação tecnológica: contextualização e evolução .....	21
2.2.4. Ciência e Tecnologia no Brasil.....	33
2.2.5 Inovações Tecnológicas.....	40
2.2.6. Inovações Organizacionais: os estudos clássicos e as tendências contemporâneas.....	47
Capítulo 3: Metodologia.....	62
3.1. O Estimador de Efeitos Fixos.....	64
3.2. Estimador de Efeitos Aleatórios.....	65
3.3. Testes de Raiz Unitária em Modelos de Dados de Painel .....	66
Capítulo 4: Descrição dos Dados e Resultados Econométricos .....	68
Capítulo 5. Conclusões e Sugestões de Estudos Futuros.....	70
Referências .....	72



**LISTA DE TABELAS**

- 1 – Empreendedores pelo mundo .....PAG. 29
- 2 – Resultados para o período 2004 a 2009 .....PAG. 70

## Capítulo 1: Introdução

O atual paradigma técnico-econômico, caracterizado pela velocidade das transformações tecnológicas, tem propiciado o surgimento de modelos avançados de produção, baseado em insumos de ciência e tecnologia. A inovação tecnológica é um dos motores fundamentais do desenvolvimento econômico.

As transformações tecnológicas dos últimos 30 anos, principalmente com a ascensão da tecnologia da informação e comunicação, transformaram radicalmente os produtos, processos, formas de uso e vida das pessoas [ROMER (1990), AGHION e HOWTT (1992)].

Schumpeter (1934), um dos pioneiros no estudo do crescimento econômico baseado em inovações, define inovação como sendo novas combinações de fatores disponíveis na economia trazidos à tona pelo empresário. Inovação significa ajustar materiais e/ou organizar forças produtivas que estão ao alcance dos empresários de maneiras diferentes, para produzir outras mercadorias, ou as mesmas, utilizando um novo método. Para o autor Impulso fundamental que define e mantém o motor capitalista em movimento advém dos novos produtos dos consumidores, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados.

Os novos desenvolvimentos referentes ao conceito ampliado de capital humano sugerem que a habilidade empreendedora é vital para empresas e para o crescimento econômico. Além disso, novos modelos referentes ao crescimento de longo prazo sugerem que o grau de abertura econômica é variável chave para o aumento da produtividade prazo [Romer (1990), Grossman e Helpman (1991) e Aghion e Howitt (1992)]. Afinal, a Nova Teoria do Crescimento sugeria que com a abertura comercial um país teria maior acesso aos avanços tecnológicos, gerando assim um aumento da produtividade nesse país [Barro e Sala-i-Martin (1995)].

Uma ampla gama de trabalhos tenta relacionar o efeito da abertura econômica sobre o crescimento da economia [Barro (1991), Sachs e Warner (1995), Edwards (1998), Frankel e Romer (1999), inter alia]. Outros estudos tentam verificar a correlação entre abertura comercial e agressividade da política monetária [Lo, Wong e Granato (2003)], ou então a relação entre abertura e barganha salarial [Cavallari (2001)], outros ainda verificam a interação entre grau de abertura econômica e regimes cambiais [Alfaro (2002)]. Por fim, a relação entre abertura comercial e inflação também tem sido foco de muitas pesquisas [Romer (1993), Lane (1997), Terra (1998), Temple (2002), inter alia].

Um ponto interessante sobre o tema abertura comercial e inflação, é que ele pode ser relacionado à literatura referente à questão da consistência temporal da política monetária<sup>2</sup>. Afinal, de acordo com Hardouvelis (1992), essa correlação providencia a melhor maneira de se testar a teoria de consistência temporal. Também devemos nos lembrar de que, do ponto de vista teórico, tal correlação também tem implicações sobre a inclinação da curva de Phillips [Bowdler (2003)].

O objetivo desta tese de doutorado é verificar se a inclusão da variável empreendedorismo afeta a relação entre abertura comercial e inflação. Três são as contribuições desta tese à literatura corrente. Em primeiro lugar serão usados os dados recentemente divulgados da *Penn World Table 7.1* (disponibilizados em 26 de julho de 2012). Dessa maneira, pelo melhor de nosso conhecimento, este é o primeiro trabalho a usar esse novo conjunto de dados para testar a hipótese proposta por Romer (1993), de que existe uma relação negativa entre inflação e abertura econômica. Isto implica que poderemos expandir a análise para o período até 2009. Via de regra, os estudos anteriores só usavam dados até 1992, ou no máximo até o ano de 2001. Esta é uma grande vantagem pois, além analisar um período mais recente, possibilita que seja captado o aumento da abertura econômica pela qual passou o mundo desde o final dos anos 1990.

A segunda contribuição dessa pesquisa reside na metodologia econométrica. Ao contrário da maioria dos estudos, que fazem usos de técnicas de cross-section, nesta tese

---

<sup>2</sup> A respeito da consistência temporal de políticas veja Kydland e Prescott (1977) e Barro e Gordon (1983).

serão usadas técnicas de dados de painel. Essa mudança de metodologia é importante, pois ela poderá mostrar até que ponto os resultados anteriores são robustos, ou se são decorrentes do uso de determinadas técnicas, e hipóteses, econométricas. Além disso, a metodologia de dados de painel permite que se verifiquem efeitos individuais e específicos de cada país. O que é extremamente importante dada a heterogeneidade dos países que compõem a nossa amostra.

A terceira contribuição dessa tese reside na inclusão da variável empreendedorismo na análise da relação inflação x abertura econômica. Pelo melhor de nosso conhecimento, este é o primeiro estudo a ser feito que: a) mixa duas bases de dados distintas: a base de dados da *Penn World Table* com a base de dados elaborada pelo Banco Mundial sobre abertura de novas empresas (empreendedorismo); e b) verifica se a inclusão da variável empreendedorismo pode servir como uma barreira ao desejo inflacionário da autoridade monetária. Afinal, num ambiente mais competitivo (com mais empreendedores) a habilidade da autoridade monetária em gerar mais inflação seria reduzida. Dificultando assim que o Banco Central use o *trade-off* entre inflação e desemprego a seu favor, o que em última instância, funcionaria como um obstáculo ao incentivo da autoridade monetária em gerar inflação.

Esta tese de doutorado, tenta então responder as seguintes perguntas: 1) o uso de uma técnica econométrica mais sofisticada (dados de painel) é capaz de alterar os resultados encontrados anteriormente?; (2) a mudança do período amostral, incluindo um período mais recente que se caracterizou pela abertura econômica, pode afetar os resultados anteriormente reportados?; (e 3) a inclusão da variável empreendedorismo é capaz de alterar os estímulos da autoridade monetária em gerar inflação?

Além desta introdução, esta tese apresenta no capítulo 2 uma ampla revisão da literatura sobre abertura comercial, empreendedorismo e inflação. A ideia deste capítulo é tentar mostrar qual é o estado das artes atual sobre esse tema. Tornando assim mais evidente a contribuição desse trabalho e onde o mesmo se insere nesta literatura.

O capítulo 3 descreve a metodologia de dados de painel. Neste capítulo são salientadas as vantagens dessa técnica, e são descritos os estimadores de efeito fixo e de efeito aleatório. Além disso, é discutida a adequação de cada estimador e é apresentado o teste de Hausman (1979). Também foi incluída uma seção que explicita os testes de raiz unitária em dados de painel.

O capítulo 4 apresenta na primeira seção uma descrição detalhada dos dados utilizados nesta dissertação. Na segunda seção são apresentadas as estatísticas descritivas e são feitas algumas análises de correlação. Na terceira seção são explicitados os resultados econométricos da regressão por dados em painel.

Por fim, no capítulo 5, são feitas as considerações finais sobre os resultados encontrados. Além disso, neste capítulo, são apresentadas algumas sugestões para pesquisas futuras sobre o tema abertura comercial, empreendedorismo e inflação.

## Capítulo 2: Revisão da Literatura

### 2.1. Abertura Econômica e Inflação

Com o texto seminal de Kydland e Prescott (1977) - que mostra que a falta de regras na condução da política monetária pode levar a uma inflação ineficientemente alta, sem afetar o produto, que permanece em sua taxa natural - a discussão sobre a consistência temporal das políticas macroeconômicas passaram a fazer parte do cotidiano da teoria econômica.

De acordo com Walsh (1998) a teoria da consistência temporal é um dos pontos centrais da economia monetária. A polêmica surge devido a uma pergunta simples: diante de um choque na economia, o Banco Central deve manter a regra de política monetária adotada ou agir de maneira discricionária? Barro e Gordon (1983) argumentam que políticas discricionárias tendem a elevar a inflação a um patamar mais elevado, e ineficiente, do que regimes monetários que seguem regras bem definidas. Assim, com base numa análise intertemporal, os autores argumentam a favor da manutenção de regras, mesmo que isto implique em custos de curto prazo superiores aos obtidos por meio de políticas discricionárias.

A literatura sobre independência do Banco Central e sobre credibilidade das regras de política se derivam diretamente da questão de consistência temporal. Apesar de esse tema assumir papel de destaque no âmbito teórico, os artigos empíricos ainda são escassos neste campo. A principal limitação empírica se refere à dificuldade de se refutar, ou não, os modelos teóricos. Isso decorre devido à complexidade de se medir, de maneira acurada, determinadas variáveis presentes nos modelos teóricos<sup>3</sup> [Temple, 2002].

A relação entre abertura comercial e inflação tem sido foco de muita atenção na literatura econômica [Romer (1993), Lane (1997), Terra (1998), Temple (2002), inter alia].

---

<sup>3</sup> Por exemplo, é comum nos modelos teóricos o uso de variáveis do tipo: desemprego alvo do formulador de política econômica, aversão do banco central a inflação, taxa natural de desemprego, etc..

Seguindo este caminho alguns estudos tentam verificar a correlação entre abertura comercial e o modo como é conduzida a política monetária (Lo, Wong e Granato, 2003), ou então a relação entre abertura e barganha salarial (Cavallari, 2001). Outros ainda tentam verificam a interação entre grau de abertura econômica e regimes cambiais [Alfaro (2002)]. Por fim, um ponto interessante sobre o tema abertura comercial e inflação, é que ele pode ser relacionado à literatura referente a questão da consistência temporal da política monetária<sup>4</sup>. De acordo com Hardouvelis (1992) essa correlação assinala a melhor maneira de se testar a teoria de consistência temporal.

Apesar da relevância teórica do tema, este ainda continua pouco comum na literatura empírica. Afinal, muitas são as dificuldades na mensuração dos dados necessários à estimação empírica da teoria de consistência temporal. Uma alternativa que passou a ganhar importância foi a verificação da teoria de consistência temporal por meio da relação entre inflação e abertura econômica. Essa alternativa foi defendida por Hardouvelis (1992), que considerou essa como sendo a melhor maneira de se testar a teoria de consistência temporal. A ideia básica é a de que a abertura econômica diminui os incentivos do governo em gerar uma “surpresa” inflacionária, pois tal inflação conduziria a uma depreciação real da taxa de câmbio, diminuindo os ganhos de produto decorrentes dessa inflação não antecipada pelos agentes. Dessa feita, em países com pouca credibilidade, ou com autoridades monetárias fracas, a abertura econômica serviria como um “freio” à disposição do governo em gerar inflação. Assim, nesses países, seria de se esperar uma relação negativa entre inflação e abertura.

Dois estudos pioneiros sobre a relação entre abertura comercial e inflação se devem a Triffin e Grubel (1962) e Whiteman (1969) que estudando o caso da França, da Itália, da Alemanha, da Holanda e da Bélgica-Luxemburgo encontraram que os países mais abertos experimentaram taxas de inflação mais baixas. Em contrapartida, usando uma amostra mais ampla, com 33 países pouco desenvolvidos, e fazendo uso de médias anuais (e de 5 anos) no período 1960-1965, Iyoha (1973) só encontra uma relação negativa entre abertura

---

<sup>4</sup> A respeito da consistência temporal de políticas veja Kydland e Prescott (1977) e Barro e Gordon (1983).

comercial e inflação para um modelo bivariado. Quando são incluídas outras variáveis no modelo (renda e taxa de crescimento da moeda) essa relação desaparece.

Rogoff (1985) apresenta um modelo formal que prediz uma relação negativa entre abertura e inflação. Para o autor, numa economia aberta, o aumento do produto, devido a uma expansão monetária não antecipada, gera uma depreciação na taxa de câmbio real, que termina por diminuir os benefícios da expansão monetária. Com isso, chega-se a conclusão de que, na ausência de uma política monetária que segue regras e que tenha credibilidade, a inflação será mais baixa nos países mais abertos.

Seguindo a linha de pensamento de Hardouvelis (1992), Romer (1993) apresentou a ideia de que a inflação seria maior nos países que tivessem os maiores incentivos para gerarem inflação. A intuição é a seguinte, quanto maiores forem os ganhos, em termos de produto, de se gerar uma “surpresa” inflacionária, maiores serão os incentivos para que o governo gere tal “surpresa”. Assim, na ausência de uma autoridade monetária independente - ou com credibilidade - que seja capaz de conter o incentivo do governo a gerar inflação, a abertura econômica funcionaria como um “freio” nos ganhos gerados pela “surpresa” inflacionária<sup>5</sup>. Consequentemente, países mais abertos teriam menores incentivos para gerarem inflação, implicando assim numa relação negativa entre inflação e abertura econômica.

O principal ponto levantado por Romer (1993) é justamente o de que ao se verificar a correlação entre inflação e abertura econômica, se esta verificando também a teoria de consistência temporal. Isto é, nos países onde operam Bancos Centrais independentes – ou que dispõem de credibilidade – não deve ser encontrada relação alguma entre inflação e abertura. Já em países que não dispõem de autoridades monetárias confiáveis, a abertura econômica agiria como um “freio” ao incentivo do governo em gerar inflação. Assim, nesses países, seria de se esperar uma relação negativa entre inflação e abertura econômica.

---

<sup>5</sup> Nos modelos teóricos de economias abertas, expansões monetárias conduzem a depreciações reais da moeda, o que diminui o ganho em termos de produto de uma “surpresa” inflacionária.



Nesta linha de pesquisa, Romer (1993) usa dados de cross-section para testar a hipótese de que a inflação é maior nos países mais fechados. Para tanto, seleciona uma amostra de todos os países, exceto os de economia centralmente planejada, listados em Summers & Heston (1988) para os quais estão disponíveis dados de abertura e inflação<sup>6</sup>. O autor usa as seguintes definições: i) inflação é a média anual da mudança no logaritmo do deflator do Produto Interno Bruto (PIB) desde 1973. Para os países onde esta série não está disponível foi usada a mudança no logaritmo do Índice de Preços ao Consumidor (IPC); ii) abertura é a média da participação das importações no PIB desde 1973. Para estimar a relação foi adotada a seguinte especificação:

$$\text{Log da inflação média} = \alpha + \beta \text{ grau de abertura} \quad (1)$$

Além desse modelo básico, também foram estimados modelos com as seguintes variáveis acrescentadas do lado direito de (1): renda real per capita, dummy para países da OCDE e para outras regiões, e dummy para o uso de IPC ao invés do deflator do PIB. Após realizar tais regressões, Romer (1993) conclui que existe uma forte relação negativa entre abertura comercial e inflação. Mais do que isso, o impacto estimado da abertura sobre a inflação é grande e responde, sozinho, por algo em torno de 10% da variação da taxa média de inflação entre os países.

Para Lane (1997) a explicação convencional da influência da abertura sobre a inflação - que um país mais aberto tem menos a ganhar com a geração de uma “surpresa” inflacionária devido à deterioração dos termos de troca - é limitada, pois se aplica somente a países grandes o bastante para afetar a estrutura internacional dos preços relativos. Assim, o autor propõe um outro elo de transmissão para explicar a relação entre inflação e abertura. Tal explicação recai na existência de competição imperfeita e na presença de preços nominais rígidos no setor não tradable<sup>7</sup>. O autor estimou a seguinte regressão:

$$\text{Log da inflação média} = \alpha + \beta_1 X + \beta_2 S + \beta_3 Z$$

<sup>6</sup> Isto implicou numa amostra de 114 países.

<sup>7</sup> Vale ressaltar que este arcabouço continua sendo condizente com o teste da teoria de consistência temporal.

Onde  $X$  mede a participação das importações no PIB,  $S$  é o PIB médio de cada país e  $Z$  é um conjunto de variáveis de controle que incluem a renda per capita, medidas de instabilidade política e medidas de independência do Banco Central. Essas informações se referem aos mesmos 114 países do estudo de Romer (1993) e são obtidas para o período 1973-88. Lane (1997) encontra uma relação negativa entre inflação e abertura comercial, sendo que tal relação é mais forte quando se controla pelo tamanho do país (medido de acordo com seu PIB)<sup>8</sup>.

Propondo outra explicação para a relação negativa entre inflação e abertura, Terra (1997, 1998) argumenta que esta é gerada principalmente por causa dos países severamente endividados, durante o período da crise da dívida<sup>9</sup>. Para demonstrar seu ponto, a autora usa a mesma amostra de países de Romer (1993), com a diferença que desta vez a amostra é dividida em 4 sub-amostras, com os países classificados de acordo com seus respectivos graus de endividamento (pouco, moderado, severo, todos os demais). Terra (1997, 1998) estima as regressões de Romer para cada grupo de países em separado. Além disso, também são apresentadas estimativas dos parâmetros para todo o período de análise (1973-90), apenas para o período pré-crise da dívida (1973-81) e com o período da crise (1982-90). A conclusão da autora é de que tanto a falta de uma regra monetária como a crise da dívida são importantes na determinação da inflação.

Na sua réplica, Romer (1998) enumera alguns argumentos que mostram que o artigo de Terra (1998) não é capaz de alterar as conclusões básicas de Romer (1993). Dessa maneira, Romer (1998) rejeita que a relação negativa entre abertura econômica e inflação seja gerada por causa dos países severamente endividados durante o período da crise da dívida.

---

<sup>8</sup> Para Lane (1997) isso é uma evidência contrária a explicação tradicional da ligação entre inflação e abertura.

<sup>9</sup> Bilginsoy (1993) estuda a relação entre inflação e o “gargalo” de divisas estrangeiras na Turquia e conclui que existe uma diferença estrutural entre períodos de escassez e facilidade de divisas estrangeiras, e isto influencia a relação entre inflação-moeda-renda.

De acordo com Bleaney (1999) a correlação negativa entre inflação e abertura, encontrada em vários estudos de cross-section, foi um fenômeno característico dos anos 1970 e 80. Entretanto, tal correlação teria desaparecido na década de 1990. Estimando uma regressão cross-section para os períodos 1973-88 e 1989-98, para aproximadamente 100 países, Bleaney concluiu que foi o PIB per capita a variável que mais influenciou negativamente a inflação na década de 90. Esse fato é um indício de que os países ricos conseguiram combater com maior sucesso a inflação do que os países pobres. Ainda de acordo com o autor, a evidência mais consistente, obtida deste 1973, é a de que países com câmbio flexível têm se deparado com inflações mais altas que países com câmbio fixo.

Num estudo de séries temporais para a economia Koreana, com dados trimestrais para o período 1960(1)-1997(3), Jin (2000) estima um vetor autorregressivo (VAR) para tentar relacionar os impactos da abertura comercial sobre a taxa de crescimento do produto e sobre o nível de preços. Tais impactos são verificados por meio da análise da função de impulso-resposta. Segundo Jin, os resultados encontrados indicam uma forte relação negativa entre um choque de abertura comercial e a taxa de crescimento do produto e a inflação. Isso indica que um aumento da abertura leva a uma queda da inflação e a uma queda na taxa de crescimento do produto. O autor também ressalta que esse resultado é robusto a alterações no tamanho das defasagens, a mudança no ordenamento das variáveis e a diferentes medidas de abertura comercial<sup>10</sup>.

Trabalhando com uma abordagem de jogos, Cavallari (2000) insere a relação entre abertura comercial e inflação dentro de um modelo caracterizado por produção monopolística, no setor doméstico da economia, e por um mercado de trabalho sindicalizado. O resultado do modelo teórico é que a abertura comercial pode afetar tanto positiva como negativamente a inflação. O resultado final depende do grau de concentração da barganha salarial do país. A autora estimou tanto regressões cross-section (para o período 1973-88) como de dados de painel (para os anos 1980, 1990 e 1994) para 19 países da OCDE. Os resultados econométricos indicaram que nos países onde a barganha salarial é

---

<sup>10</sup> Kirkpatrick e Nixon (1977) já haviam alertado antes sobre a dificuldade de se estabelecer uma proxy adequada para a variável abertura econômica.

concentrada não existe relação entre a abertura comercial e inflação. Já em países onde a barganha salarial é descentralizada existe uma relação negativa entre abertura e inflação.

Numa estimativa usando dados de painel para 15 países, no período 1980-97, Ashra (2002) mostra que existe um efeito negativo, e estatisticamente significativo, da abertura comercial (medida como a taxa das importações sobre o PIB) sobre a inflação. Contudo, quando se mede a abertura comercial como sendo a taxa das exportações sobre o PIB, a abertura passa a ter um efeito positivo, e estatisticamente significativo, sobre a inflação.

Explorando a metodologia de dados de painel, Alfaro (2002) inclui tanto um efeito fixo de país como um efeito de tempo na regressão entre abertura e inflação. Neste estudo a amostra se compõe de 146 países, no período 1973-98. Os resultados indicam que, no curto prazo, não existe influência alguma da abertura comercial sobre o nível de inflação. Em contrapartida, é mostrado que, no curto prazo, uma taxa de câmbio fixa é um importante fator para reduzir a inflação. Em relação ao longo prazo, a autora conclui que existe uma relação negativa, e estatisticamente significativa, entre abertura comercial e inflação.

Temple (2002) tenta estabelecer uma ligação entre abertura comercial e a inclinação da curva de Phillips. A intuição de que a inclinação da curva de Phillips está relacionada com a abertura está baseada em modelos de pequenas economias abertas com rigidez nominal. Em tais modelos, expansões monetárias não antecipadas tipicamente conduzem à depreciação real da moeda, o que pode ocasionar dois efeitos no trade-off entre inflação e produto. Primeiro, quando a inflação é medida em termos de índice de preços ao consumidor, o efeito da depreciação nos preços domésticos dos bens importados será adicionado aos custos inflacionários de uma expansão monetária. Segundo, se os salários são parcialmente indexados ao IPC, ou se os bens estrangeiros são usados como insumos intermediários na produção doméstica, então novos custos devem ser computados aos ônus da expansão monetária. Com isso em mente, parece correto supor que o ganho de produto decorrente de uma expansão monetária será reduzido. Estes dois argumentos implicam que a curva de Phillips será mais inclinada em economias relativamente abertas. Entretanto,

Temple (2002) encontra pouca evidência da correlação entre abertura comercial e as medidas padrão do trade-off entre produto e inflação.

Lo, Wong e Granato (2003) constroem um modelo teórico onde a função de reação de política monetária depende do grau de abertura econômica do país. Com isso, os autores tentam relacionar essa literatura com a literatura da regra de Taylor [Taylor (1993)]. Fazendo uma regressão cross-section para uma amostra que inclui 103 países, no período 1949-2001, investigam a relação entre abertura econômica e agressividade da autoridade monetária para garantir a estabilidade de preços. Os autores encontram que países mais abertos tendem a ter uma política monetária mais agressiva, que resulta numa menor persistência (e volatilidade) da taxa de inflação, eles também ressaltam que tais evidências são mais fortes após 1990. Além disso, o efeito negativo da abertura sobre a persistência da inflação é mais pronunciado nos países desenvolvidos do que nos em desenvolvimento.

Bowdler (2003) usa dados cross-section para 20 países, para testar a hipótese de que a inclinação, de curto prazo, da curva de Phillips varia positivamente com a abertura comercial. A principal conclusão desse estudo é que, desde que o regime cambial seja levado em consideração, o grau de abertura comercial de um país exerce um efeito positivo, e robusto, na inclinação da curva de Phillips. Bowdler propõe duas explicações para o fato de sua conclusão ser oposta a de Temple (2002): 1) é usada uma nova medida da inclinação da curva de Phillips; e 2) a interação entre abertura comercial e o regime cambial adotado pelo país é explicitamente considerada. De maneira interessante, Bowdler (2003) rejeita a explicação de Romer (1993) para a relação negativa entre abertura e inflação. Os resultados de Bowdler dão algum suporte a explicação proposta por Taylor (2000). Isto é, a relação negativa entre abertura e inflação se deve a um grau moderado de pass-through da taxa de câmbio para a inflação.

## **2.2. Empreendedorismo**

### 2.2.1. Empreendedorismo: evolução histórica

A origem do termo empreendedorismo refere-se a palavra francesa *entrepreneur* o que significa na sua tradução literal “aquele que está entre” ou intermediário. Na idade média, o empreendedor era considerado o indivíduo que administrava grandes projetos de produção, como obras de castelos, prédios públicos e fortificações. Somente no século XVII o empreendedorismo passou a ter relação com o risco, onde era empregado como aquela pessoa que possuía acordos contratuais com o governo para desempenhar um serviço ou produto, os preços eram fixos, o que levava o empreendedor a arcar com os lucros ou prejuízos. O preço atribuído ao contrato era fixo, e os empreendedores suportavam riscos de lucro ou prejuízo acarretados pelo negócio

No século XVIII diferenciaram-se os capitalistas (investidores), aquelas pessoas que emprestavam dinheiro, dos usuários do capital (empreendedores), indivíduos que possuía uma ideia e necessitava de recursos financeiros para a execução de um novo produto (HISRICH; PETERS, 2004).

De acordo com Filion (1999), o termo *entrepreneur* têm seus primeiros passos na França do século XII, utilizado para designar “aquele que incentiva brigas”. Em meados do século XV, surgiu a definição na qual era sinônimo de “alguém que assumia alguma tarefa”. No século XVI, o seu significado mudou para “alguma ação bélica violenta”, ou seja, era empregado para caracterizar os que assumiam responsabilidades e dirigiam ações militares. Assim, o termo que ganhou significado atual, foi definido no início do século XVIII, como aquele que identifica uma oportunidade de negócio e assume o risco para a sua execução.

Nesse mesmo período, na Inglaterra, as palavras *projector* (projedor) e o *undertaker* (empresário) eram denominados para referir aos empreendedores. “O termo *undertaker* foi usado no século XIV em diante ao mesmo tempo que *entrepreneur* na França”.

A partir do século XX, a importância das empresas cresceu a ponto de atualmente as sociedades serem compostas por organizações. Com uma estrutura de mercado cada vez

mais globalizado, complexo e orientado à qualidade e à satisfação do cliente, as organizações do século XXI prezam indivíduos com características que incluem a capacidade de criar, inovar e serem flexíveis.

Peleias et al. (2007) fizeram um apanhado histórico da prática do empreendedorismo e a sua relação com o crescimento econômico das nações. E verificou que somente a partir do século XVIII, com a revolução industrial na Inglaterra e o advento do capitalismo, os crescimentos das nações passaram a serem expressivos. Isso se deve aos fatores de reconhecimento, status e recompensas pelo ato de empreender, antes não visto na evolução histórica.

O conceito de empreendedor diferencia no modo a qual ele pode ser vista. Assim um empreendedor pode ser um fundador de uma organização, o gerente da sua própria empresa, ou líder inovativo de uma organização de propriedades de outros (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000).

De acordo com o Global Entrepreneurship Monitor 2008 (GEM) que tem como principal objetivo avaliar o papel do empreendedorismo como propulsor do crescimento econômico, possui uma definição ampla do termo, conceituada como qualquer tentativa de criação de um novo negócio ou novo empreendimento, como por exemplo, uma atividade autônoma, uma nova empresa ou a expansão de um empreendimento existente por um indivíduo, grupos de indivíduos ou por empresas já estabelecidas (GEM, 2008. p.132).

Entretanto, foi Schumpeter em (1928), que desenvolveu o campo do empreendedorismo, ao associá-lo a inovação e a sua significativa importância na compreensão do desenvolvimento econômico. No enfoque economista o empreendedorismo consiste na percepção e a exploração de novas oportunidades, no âmbito dos negócios, utilizando recursos disponíveis de maneira inovadora. Assim empreendedor como agente de inovação, segundo Schumpeter (1928), é aquele que introduz alguma inovação, e provoca um crescimento no sistema econômico.

O autor faz uma distinção entre produção e o nascimento de um fenômeno que gera crescimento econômico. Produzir significa outras coisas, ou as mesmas coisas com método diferente, significa combinar diferentemente esses materiais e forças. Na medida em que as novas combinações podem, com o tempo, originar-se das antigas por ajuste contínuo mediante pequenas etapas, há certamente mudança, possivelmente há crescimento, mas não um fenômeno novo nem um desenvolvimento.

O desenvolvimento na visão Schumpeteriana, engloba cinco casos: introdução de um novo bem ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estiveram familiarizados ou de uma nova qualidade de bem; introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria; Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes ou não; conquista de uma nova fonte de oferta de matérias primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independente do fato que essa fonte já existia ou teve que ser criada; estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como criação de uma posição de monopólio ou fragmentação de uma posição de monopólio.

No entanto Marcovitch (2003), faz uma análise histórica do empreendedorismo, segundo o autor o surgimento dar-se na era pós glacial do Holocento, com a adaptação crítica aos climas quentes, o Homo-Sapiens inicia a produção de alimentos, explorando novas formas de organização social. Vilas são construídas e administradas, estabelece o nomadismo pastoral, a agricultura passa a ser sedentária, cestos e cerâmica são produzidas, o intercâmbio é praticado. A emergência do homem e da civilização é acompanhada por regras de mercado e de regulação nas relações de trabalho. As leis de venda e escambo, o negócio honesto e a margem permissível de erro, o justo e pronto pagamento do trabalhador, o lucro razoável e a interpretação dos contratos constam dos escritos



talmúdios. Surgem regras que determinam a evolução das atividades produtivas e da economia.

A disseminação da palavra escrita e a difusão das ideias por meio da palavra impressa, milhares de anos depois, promovem revoluções científicas e tecnológicas que transformam a sociedade e suas relações com seu entorno. Da pedra lascada à agricultura perene, da madeira ao carvão, do fogo à lâmpada incandescente, da carroça às ferrovias, do motor a vapor ao transporte aéreo, do telégrafo à internet, cada geração precisou buscar novas soluções para enfrentar suas dificuldades e viabilizar sonhos e projetos.

No Brasil a abertura dos portos em 1808, e os primeiros movimentos para formação do capital intelectual com a criação da faculdades de Direito de São Paulo em 1828. As primeiras décadas do século XIX testemunharam o surgimento da produção de café para exportação. Condições favoráveis são encontradas no Vale do Paraíba, garantindo a sua expansão para níveis comerciais com grande impacto na economia brasileira. A mão-de-obra escrava e, mais tarde, a dos imigrantes europeus viabilizavam o que se tornou o principal item das exportações brasileiras daquele século, respondendo por 61% do valor no período 1881-1890. Na Amazônia ganham importância a extração e a exportação da borracha. O ano de 1850, marcado pela extinção do tráfico de escravos, a promulgação da lei de terras e a aprovação do primeiro código comercial brasileiro oferecem um quadro normativo importante para o crescimento econômico da segunda metade do século XIX.

São intensas as atividades de negócio viabilizadas pelo surgimento dos bancos, indústrias e empresas de navegação. Devido a precárias condições de infraestrutura os investimentos nas áreas de ferrovias privadas, navegação a vapor e rodovias, são significativos. No entanto o campo da ciência no Brasil passa a ser explorado com a instalação das primeiras estações experimentais no campo agrícola e da comissão geográfica e geológica do Estado de São Paulo.

### **2.2.2. Empreendedorismo Tecnológico**

O atual paradigma técnico-econômico, caracterizado pela velocidade das transformações tecnológicas, tem propiciado o surgimento de modelos avançados de produção, baseado em insumos de ciência e tecnologia. Landes (2010) enfatiza que o empreendedorismo e o progresso tecnológico remontam século atrás e mudaram o mundo para melhor. Para Castells, (1999), Uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação está remodelando a base material da sociedade, em ritmo acelerado. Economias por todo mundo passaram a manter interdependência global, apresentando uma nova relação entre economia, Estado e sociedade.

Segundo Baêta (1999), mudanças profundas nos padrões de produção, em nível internacional, marcaram a década de 1980 por meio da introdução de equipamentos de base microeletrônica e de novas formas organizacionais. A competição é cada vez mais baseada no uso intensivo e sistemático do conhecimento científico e tecnológico.

O ressurgimento internacional do modelo de inovação baseado em pequenas firmas, que prevaleceu no século XIX e nos primeiros anos do século XX, está vinculado a estudos sobre inovação e gestão tecnológica. Esta categoria de empresas passou a ter sua atuação reavaliada, sendo responsabilizada por parte significativa da atividade econômica, pela geração de novas iniciativas em setores de alta tecnologia, pela oferta de serviços e pela contribuição para o desenvolvimento regional (BARQUETTE, 2000). Amato Neto (2000, p. 78) diz que o processo de globalização em curso na economia atual vem impondo aos agentes responsáveis pela formulação de políticas de desenvolvimento a busca de novos conceitos e de novas formas de pensar a organização produtiva, não somente em termos microeconômicos, mas também de perspectivas de novos tipos de estruturas organizacionais mais enxutas e flexíveis, apoiado em novas bases tecnológicas.

Ainda segundo Amato Neto (2000), desde década de 1970, verifica-se uma mudança na organização industrial com a criação: dos distritos industriais da chamada Terceira Itália; dos sistemas produtivos locais na França, na Alemanha e no Reino Unido; o Vale do silício nos EUA; e das redes de empresas no Japão, na Coreia e em Taiwan. Nessas regiões, pequenas empresas de base tecnológica – PEBTs começaram a incorporar tecnologias de

ponta nos processos produtivos, a modificar suas estruturas organizacionais internas e a buscar novos vínculos com o entorno socioeconômico.

As PEBTs, também denominadas indústrias de tecnologia avançada, de alta tecnologia ou de tecnologia de ponta, foram criadas com o propósito de gerar produtos, serviços ou processos que utilizam alto conteúdo tecnológico. Embora o termo alto conteúdo tecnológico não implique, necessariamente, em tecnologia inovadora, tais tecnologias costumam incorporar princípios e processos de aplicações recentes mesmo mundialmente (MARCOVITCH, 1998).

Segundo Barquette (2000, p. 215) essas empresas são organizações que fornecem ao mercado soluções tecnológicas na forma de produtos ou serviços modernos, resultantes da geração, adaptação ou aplicação intensiva de conhecimentos científicos e tecnológicos avançados ou inovadores; produtos ou serviços modernos são bens físicos ou serviços especializados, cujo ciclo de vida seja curto, com histórico ou previsão de evolução incremental e radical em termos de performance, tecnologia e satisfação das necessidades dos usuários; uma PEBT pode ser geradora do conhecimento, pode ser a entidade que adapta o conhecimento gerado por outros, ou pode simplesmente aplicar o conhecimento em seus produtos e serviços.

A importância da criação de empresas de base tecnológica está normalmente associada à expansão do setor econômico, geração de empregos, renda, receita pública, fortalecimento da livre iniciativa, acirramento da concorrência, desenvolvimento regional, criação de tecnologias autônomas, mais apropriadas à solução dos problemas específicos de cada país (BAÊTA, 1999).

As PEBTs podem ser vistas, como importantes agentes de geração e difusão de tecnologias e inovações, que precisam ser apoiadas por medidas políticas adequadas, de maneira a fortalecer e ampliar sua capacidade tecnológica e seu potencial inovador (BAÊTA, 1999). A partir da década de 1980, as pequenas empresas de base tecnológica – PEBTs – deram início a uma escalada rumo a uma posição no cenário econômico nacional.

O papel do Estado é de fundamental importância para criação e o desenvolvimento de PEBTs. Nos Estados Unidos, pode-se citar o programa federal de apoio à criação de pequenas empresas inovadora – Small Business Innovation Research– SBIR, cujos projetos são apresentados a partir de solicitações das agências governamentais, que definem as prioridades dos mesmos em áreas de novas tecnologias (TORKOMIAN,1996).

O governo brasileiro, no início da década de 1990, por meio de programas do Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, e da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq tem dedicado importância crescente às empresas de base tecnológica.

As empresas de base tecnológica são criadas, via de regra, por: técnicos e pesquisadores, vinculados a departamentos de Universidades ou centros de pesquisa; grandes corporações que buscam desenvolver seus próprios fornecedores de produtos ou serviços; ou funcionários egressos de grandes empresas atuantes em áreas de fronteira tecnológica que se desligam de seus empregos para iniciar esses empreendimentos (BARQUETTE, 2000).

Ainda segundo Barquette (2000), as parcerias nessa área são elementos fundamentais da composição das PEBTs. As dificuldades enfrentadas por esta categoria de empresas são raramente superadas a partir de esforços isolados, principalmente pelo fato de que as PEBTs operam com escassez de capital e lidam com múltiplos tipos de informação, o que requer ações conjuntas para a solução de problemas. Normalmente, uma PEBT faz parcerias heterogêneas, relativas à gestão, à tecnologia, aos aspectos legais, aos financiamentos, à comercialização etc.

Castells (1999, p. 208) enfatiza que a criação de um espaço inovador exige a interação de uma grande diversidade de organizações, com livre fluxo de informações e perfeita sinergia entre as alianças propostas como fator de apoio a este processo. A

sustentação deste meio se dá pela sua capacidade de adaptar-se a mudanças contingenciais, fortalecer o vínculo sinérgico obtido e pela troca constante e fluida de informações entre parceiros, formando uma rede que sustenta o processo de invenção-inovação-difusão.

Nesse contexto, a interação entre as PEBTs e as universidades aparece como um fator primordial para o desenvolvimento de uma nova empresa, não somente pela transferência de tecnologia, auxiliando principalmente na fase de implantação, na realização de pesquisa, nas consultorias especializadas, até início da produção. A rede de parceiros, quando devidamente criada e sustentada, pode compensar, ou ainda, potencializar o tamanho de empresas hospedadas em uma incubadora, já que compartilha riscos, informações e tecnologias, apresentando respostas ágeis às dificuldades que, porventura, venham a acontecer (BARQUETTE, 2000)

No Brasil, o apoio ao desenvolvimento das PEBTs, vem crescendo por intermédio de parcerias. Na década de 1980, observa-se um crescimento significativo nas parcerias estabelecidas entre as universidades e o setor produtivo, as quais foram institucionalizadas em vários programas, tais como: a pesquisa cooperativa; consultoria; doações às universidades; intercâmbio de pessoal entre a universidade e empresa; desenvolvimento de programas educacionais e de treinamento; universidades corporativas etc.

Um programa desenvolvido dentro das universidades para apoiar as PEBTs é o de Incubadora de Empresas de Base Tecnológica. Segundo Barquette (1999), esse Programa vêm sendo desenvolvido com o interesse explícito de promover o desenvolvimento regional por intermédio da aproximação entre o setor de pesquisa e o setor empresarial para a criação de micro e pequenas empresas. A gênese e a evolução das incubadoras será discutida no capítulo a seguir.

De acordo com Christensen (2001), na economia atual, a inovação é considerada como a principal característica para a competitividade e para o desempenho econômico da empresa. As organizações têm que se adaptar continuamente ao ambiente.

### **2.2.3. Inovação tecnológica: contextualização e evolução**

Temos o conceito de inovação repetidamente definido como a entrada com sucesso de algo novo no mercado (Katz, 2003), porém Sarkar (2008, p.117) descreve inovação como “a exploração de novas ideias que encontram aceitação no mercado, usualmente incorporando novas tecnologias, processos, design e uma melhor prática”.

Produto, no sentido econômico, é um conjunto de atributos criado através de um processo de produção, para atendimento de necessidades simbólicas ou reais, e que pode ser negociado, mediante um determinado valor de troca, quando isso ocorre, o produto se converte em mercadoria.

A inovação revolucionaria considera a necessidade de mercado e suas soluções tecnológicas e também a produção e a estrutura produtiva. Nesta situação, se introduz uma nova tecnologia, tornando a anterior obsoleta, e ao mesmo tempo a ligação com o mercado é reforçada. Este modelo, sendo muito interessante, também pode limitar as empresas do setor de serviços, devido sua forte característica tecnológica ligada ao setor industrial. Como exemplo, temos a evolução dos propulsores dos aviões até os jatos atuais. (SAKAR, 2008).

Cooper e Kleinschmidt (1987) pesquisaram questões que tangem à inovação em produtos e apresentaram quatro fatores que influenciam o sucesso de um produto:

1. Superioridade – Principal fator de influencia que afeta o desempenho comercial do produto. Ela abrange: benefícios oferecidos ao cliente; qualidade do produto; custo; grau de inovação; grau de percepção do produto como inovador; e grau de percepção do produto como uma solução para uma necessidade real;
2. Pré-desenvolvimento – a definição do produto e atividades como pesquisa preliminar, análise econômico-financeira, são vitais para o sucesso de um novo produto;

3. Sinergia mercado-tecnologia – Inovações precisam ser aceitas pelos clientes para serem implementadas nos produtos;
4. Tipo de variáveis influentes – variáveis controláveis são mais importantes que variáveis incontroláveis para o sucesso de um produto.

Segundo dados da PIA de 2000, Pintec 2000 e da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), empresas dos setores da indústria tradicional em escala e dominadas pelos fornecedores, realizam mais inovações relacionadas com o processo produtivo do que as demais empresas baseadas em ciência e fornecedores especializados, as quais inovam principalmente nos produtos. Neste grupo de empresas, estão as do ramo de bebidas, produtos têxteis, alimentício, entre outros, que, por serem fortes representantes da estrutura industrial brasileira, compõem negativamente em termos de desempenho inovativo nacional quando comparadas com outros países da OCDE (ZUCOLOTO, 2004).

Após uma análise de dados levantados pela Pesquisa da Atividade Econômica Paulista (Paep) de 2002 para a indústria paulista, Kupfer e Rocha (2005) concluíram que somente grandes empresas utilizam a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) interna como fonte relevante de inovações. Por este motivo as empresas de maior porte apresentam um desempenho tecnológico significativamente melhor que as médias e pequenas empresas.

Além disso, a pesquisa realizada mostra que a inovação em produtos, quando trabalhada com a preocupação de ir além de simples aquisições de novos equipamentos, contribui vertiginosamente para o crescimento das empresas. Segundo a pesquisa da IPEA, inovar em produtos aumenta as exportações, melhora a qualidade dos produtos, reduz custos e impactos no meio ambiente, amplia a participação no mercado criando possibilidades de penetração, e valoriza o profissional, que por sua vez, sente-se motivado a inovar ainda mais.

Quanto ao papel das empresas multinacionais no processo de inovação no Brasil, a Paep revelou que tais firmas apresentam taxas de inovação muito maiores do que as nacionais de mesmo gênero, ainda que relacionadas majoritariamente com a adaptação de produtos e processos desenvolvidos no exterior.

Utilizando os dados da Pintec 2000, Kannebley Jr., Porto e Pazzelo (2003) afirmam que o tamanho da empresa, a origem estrangeira do capital, o componente setorial e principalmente a orientação exportadora, são os fatores que distinguem as inovadoras das não-inovadoras no Brasil, o que sugere que o setor produtivo do país preocupa-se mais em inovar quando possui intenção de atingir mercados internacionais. Tal fato empobrece o consumo interno de produtos inovadores e não estimula o avanço da inovação nas outras empresas nacionais, de pequeno, médio ou grande porte, voltadas para o mercado nacional.

Neste raciocínio, ao se aprofundar mais nos estudos de Kannebley Jr., Porto e Pazzelo (2003), especificando os determinantes do desempenho inovativo de processo dos de produto, tem-se que o comportamento inovador em processo é conduzido essencialmente pelo capital estrangeiro, e comportamento inovador em produto é orientado pela cultura exportadora da empresa.

Temos que as empresas de base tecnológica se destacam ao fazer uso de novas tecnologias e ao lançar novos produtos no mercado. Nesse sentido, a pesquisa Global Entrepreneurship Monitor 2008 (GEM 2008) utilizou estes dois indicadores a fim de avaliar o potencial tecnológico dos novos empreendimentos nos países que participaram da pesquisa.

Na última avaliação dos países que usam novas tecnologias e que lançam novos produtos no mercado, tão quão a relação entre esses dois indicadores, a GEM 2008 (2009) revela que o Brasil apresenta um dos piores índices entre os avaliados. Segundo a GEM 2008, “essa informação mostra que o Brasil é um dos países cujos empreendimentos novos e estabelecidos têm um limitado potencial tecnológico”.



A pesquisa ainda revela que, em um ranking de 43 países, o Brasil é o 42º para os empreendimentos iniciais, e o 38º para os empreendimentos já estabelecidos. No país, somente 3,3% dos empreendimentos têm capacidade de lançar produtos novos no mercado.

Se compararmos esses dados com outros índices na América Latina apurados na mesma pesquisa, vemos que os vizinhos (Chile, Argentina, Uruguai e Peru) estão entre os primeiros no ranking de lançamentos de produtos novos para os consumidores. No Chile, 36,4% dos empreendimentos iniciais lançam produtos novos; na Argentina e no Uruguai, 30%; e no Peru, 29%.

O potencial de lançamento de novos produtos se mostra maior nos empreendimentos iniciais que nos empreendimentos já estabelecidos, com exceção de Chile, Colômbia e Rússia. Portanto, pode-se afirmar que as empresas após se consolidarem no mercado, reduzem a quantidade de produtos novos lançados.

O Brasil aparece com os menores índices de lançamento de produtos novos nos empreendimentos iniciais e também nos estabelecidos.

Em ambos os indicadores de novas tecnologias nos empreendimentos iniciais e estabelecidos, o Brasil apresenta índices quase inexpressivos frente aos países concorrentes da América Latina e do BRIS. A pesquisa GEM 2008 (2009) ainda alega que a situação do Brasil é preocupante, uma vez que a economia globalizada é baseada em uma competitividade dependente da capacidade de inovação dos empreendimentos frente a seus concorrentes no mercado internacional.

Um dos motivos deste fato recai sobre os problemas sociais do Brasil. Tem-se que o desemprego e a baixa renda brasileira geram um perfil de empreendedor que “busca solução para a pobreza em atividades de baixo valor agregado” (GEM 2008, 2009). Tal perfil de empreendedor por necessidade possui poucas informações sobre tecnologia e mercado, não dispõe de recursos ou apoio financeiro, e também não possui formação sobre

a atividade na qual empreende. O que faz com que normalmente se desenvolva em atividades que produz bens já existentes no mercado, sem contribuição para a inovação.

A pesquisa GEM 2008 (2009) conclui alegando que no Brasil, o setor produtivo foi altamente protegido por décadas, freando os avanços inovadores nas empresas. Além disso, o país possui um fraco sistema de apoio à inovação. Desta forma, o microempresário brasileiro se torna um imitador ao invés de um inovador, comprometendo suas oportunidades de sustentabilidade no mercado com atividades pouco inovadoras.

Um argumento comumente usado para explicar o crescimento de um país reside em sua capacidade empreendedora. Em outras palavras, países com uma dinâmica de empreendimento mais acentuada teriam necessariamente que gerar mais negócios e mais empregos, por consequência deveriam ser mais ricos.

A rationale do argumento faz sentido, de nada adianta um país ter abundância de capital ou de trabalho se não existem empreendedores para criar novos negócios e novos mercados. A função básica do empreendedor é justamente juntar e combinar os fatores de produção com o fim de produzir algum bem ou serviço (seja ele preexistente ou não). Dessa maneira, fica evidente que um maior número de empreendedores implica necessariamente num volume maior de negócios. Acreditando que um volume maior de negócios tem o potencial de gerar mais riqueza, chegamos a conclusão de que mais empreendedores implicam numa riqueza maior para a economia.

Contudo, existem pelo menos três lacunas ao argumento acima. Primeiro, um maior número de empreendedores não está necessariamente associado a um volume maior de negócios. Por exemplo, Henry Ford e Bill Gates são exemplos de que um único, mas extremamente arguto, empreendedor pode gerar mais negócios do que mil mal preparados empreendedores. Claro que pode-se argumentar que empreendedores do nível de Ford e Gates são a exceção e não a regra. Mesmo assim, é difícil não reconhecer a diferença no volume de negócios gerado por uma gráfica caseira e uma editora. Em outras palavras, a disponibilidade de capital faz com que alguns empreendedores gerem um volume de

negócios muito maior do que outros que não possuem um volume adequado de capital a sua disposição. Mas isso nos leva a admitir a possibilidade de que poucos, mas bem preparados, empreendedores podem gerar um volume de negócios muito maior do que muitos, mas mal preparados, empreendedores. Em outras palavras, a afirmativa de que uma economia com mais empreendedores do que outra deva necessariamente gerar um volume maior de negócios não pode ser aceita sem fortes contestações. Claro que com isso não estamos sugerindo que menos empreendedores seja preferível a mais empreendedores. Pelo contrário, mais empreendedores significa mais competição o que parece ser extremamente saudável para uma economia. Estamos apenas afirmando que um país com maior número de empreendedores do que outro não necessariamente terá um volume maior de negócios.

Segundo, não é tão claro que um volume maior de negócios tenha capacidade de produzir mais riqueza num país. Por exemplo, podemos entender traficantes e ladrões como sendo empreendedores de uma atividade ilícita. Mas quando tais tipos de empreendedores aumentam seus negócios, não é claro que a riqueza de um país como um todo aumenta. Pelo contrário, a atividade deles põe em risco uma série de outras atividades legais o que pode levar a uma redução da riqueza, e a uma piora no bem estar da sociedade. Outro exemplo é o caso dos camelos. Um aumento no número (ou no volume de negócio) destes pode perfeitamente levar ao fechamento de algumas lojas legais que – pelo fato de terem que pagar impostos e obedecerem a legislação – possuem um custo mais alto e não podem competir em preço com os camelos.

Terceiro, podemos considerar um vendedor de balas como um empreendedor? Tudo nos leva a crer que sim. Mas é difícil assumir que vendedores de bala em semáforos tenham identificado essa alternativa como uma possibilidade real de enriquecimento. Parece mais provável que eles tenham optado por esse caminho muito mais por necessidade do que pela visualização de uma oportunidade. Evidentemente, podemos argumentar que a necessidade é a “mãe” de todos os empreendedores. Afinal, sem ela parece razoável assumir que poucas pessoas arriscariam em negócios inovadores. Assim, sempre podemos argumentar que pouco importa se o motivador do empreendedor é a necessidade ou a visualização de uma oportunidade de enriquecimento. O que conta é que a pessoa opte por ser um

empreendedor, pouco importando o motivo principal que originou sua escolha. Apesar de estarmos inclinados a aceitar tal argumento, parece ao menos sensato dividir os empreendedores entre aqueles que escolhem o empreendedorismo por necessidade e aqueles que efetivamente vislumbram oportunidades de enriquecimento.

Em razão dos parágrafos acima, parece que a afirmação “mais empreendedores implicam numa riqueza maior para a economia” não é necessariamente válida. Claro que um número maior de empreendedores parece ser melhor do que um número menor deles, estamos argumentando apenas que o simples aumento no número de empreendedores não implica necessariamente no aumento da riqueza de um país. Pelo contrário, pode perfeitamente ocorrer um aumento no número de empreendedores simplesmente porque o mercado de trabalho formal da economia está em recessão, gerando altas taxas de desemprego e obrigando muitos a buscar outras alternativas de emprego.

A Tabela 1 apresenta várias estatísticas relacionadas a empreendedorismo provenientes do *Global Entrepreneurship Monitor* (2005). O *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) realizou essa pesquisa para uma amostra de 35 países. A Tabela 1 faz algumas distinções entre empreendedores. Empreendedores iniciais refere-se a porcentagem de pessoas com idade entre 18 e 64 anos que estão iniciando um negócio ou que o iniciaram há no máximo três anos e meio. A primeira coluna da Tabela 1 apresenta o ranking dos países segundo a porcentagem de empreendedores iniciais. De maneira surpreendente a Venezuela, com 25% de sua população entre 18 e 64 anos incluída nessa modalidade, é o país líder em empreendedores iniciais. Em segundo lugar aparece a Tailândia, seguida de Nova Zelândia e Jamaica.

Uma breve inspeção na primeira coluna da Tabela 1 mostra a dificuldade em associar o número de empreendedores iniciais com a riqueza de um país. Afinal, países riquíssimos como Suécia, Bélgica e Japão aparecem apenas na rabeira dessa Tabela, enquanto países pobres como Tailândia, Jamaica e China ocupam posições no topo. Talvez então, mais importante que se abrir um negócio, seja a habilidade do empreendedor em mantê-lo aberto. Isto é, de pouco adianta abrir um negócio se será necessário fechá-lo em

poucos meses, seja por incompetência do empreendedor, seja por condições de mercado ou simplesmente ma sorte.

A segunda coluna dessa Tabela mostra a relação entre empreendedores estabelecidos e empreendedores iniciais. Empreendedores estabelecidos refere-se a porcentagem de pessoas com idade entre 18 e 64 anos que iniciaram um negócio (e continuam nele) há mais de três anos e meio. Esta coluna pode ser interpretada como uma espécie de habilidade dos empreendedores em manterem seus negócios abertos. Um alto numero aqui significa que o numero de negócios aberto há mais de três anos e meio e alto em relação ao numero de empreendimentos iniciados há menos tempo. Em outras palavras, podemos interpretar essa razão como uma medida da habilidade dos empreendedores em continuarem no negocio. O valor entre parênteses na segunda coluna da Tabela 1 refere-se a posição relativa do país nesse quesito. Assim por exemplo, o Japão e o país líder nesse ranking. Podemos interpretar isso da seguinte maneira: dado que o negocio foi aberto, o Japão e o país no mundo que apresenta a maior probabilidade desse negocio não ter que encerrar suas atividades num período curto de tempo.

Uma inspeção mais próxima da segunda coluna da Tabela 1 mostra países dinâmicos e ricos como os Estados Unidos (31<sup>a</sup>), França (30<sup>a</sup>) e Alemanha (20<sup>a</sup>) em posições longe da liderança econômica, científica e cultural que tais países exercem. De maneira semelhante, ela reporta países de renda média como a Hungria (11<sup>a</sup>) ou pobres como a China (12<sup>a</sup>) em posições privilegiadas. As terceira e quarta colunas da Tabela reportam a razão motivadora principal do empreendedor: oportunidade ou necessidade. Assim, a Venezuela e o país com a maior taxa de empreendedores por necessidade (9,4% da população entre 18 e 64 anos) e o segundo país com a maior taxa de empreendedores por oportunidade (15,6% da população entre 18 e 64 anos de idade). Novamente, países ricos aparecem recursivamente em posições no final do ranking ao passo que países pobres ou de renda média aparecem em posições no topo do ranking. De maneira alguma queremos dizer com isso que tal ranking esta mal elaborado. Pelo contrario, acreditamos na seriedade dessas informações. Contudo, tal informação implica numa baixa correlação entre empreendedorismo e riqueza de um país.

Tabela 1: Empreendedores pelo mundo\*.

Ranking dos Países segundo o número de empreendedores iniciais	Razão entre empreendedores estabelecidos e iniciais	Oportunidade	Necessidade
1) Venezuela	0,34 (32)	15,6 (2)	9,4 (1)
2) Tailândia	0,68 (24)	13,9 (3)	5 (5)
3) Nova Zelândia	0,62 (26)	16,2 (1)	1,3 (15)
4) Jamaica	0,56 (28)	10 (5)	6 (3)
5) China	0,96 (12)	7,3 (12)	6,2 (2)
6) Estados Unidos	0,38 (31)	10,5 (4)	1,5 (13)
7) Brasil	0,89 (14)	6 (15)	5,3 (4)
8) Chile	0,34 (33)	8,2 (8)	2,9 (7)
9) Austrália	0,88 (15)	9,3 (7)	1,3 (14)
10) Islândia	0,68 (23)	9,5 (6)	0,5 (30)
11) Irlanda	0,82 (16)	7,9 (9)	1,9 (11)
12) Argentina	0,52 (29)	6,3 (13)	2,9 (8)
13) Canadá	0,79 (18)	7,5 (11)	1,3 (16)
14) Noruega	0,79 (19)	7,8 (10)	0,8 (22)
15) Cingapura	0,66 (25)	6,1 (14)	1,2 (17)
16) Letônia	0,75 (21)	5,4 (16)	1,1 (18)
17) Grécia	1,61 (3)	5,3 (17)	0,9 (19)
18) Reino Unido	0,82 (17)	4,7 (20)	0,7 (27)
19) Croácia	0,6 (27)	2,9 (32)	3,1 (6)
20) Suíça	1,6 (4)	3,2 (30)	0,6 (29)
21) México	0,32 (34)	4,3 (22)	0,9 (19)
22) Espanha	1,36 (8)	4,7 (19)	0,8 (22)
23) Alemanha	0,78 (20)	3,8 (28)	1,6 (12)
24) França	0,42 (30)	2,6 (33)	2,1 (9)
25) Áustria	0,73 (22)	4,4 (21)	0,8 (25)
26) África do Sul	0,25 (35)	3 (31)	2 (10)
27) Finlândia	1,73 (2)	3,8 (26)	0,6 (28)

28) Itália	1,3 (10)	4 (24)	0,8 (24)
29) Dinamarca	0,92 (13)	4,2 (23)	0,2 (35)
30) Holanda	1,3 (9)	3,9 (25)	0,3 (34)
31) Eslovênia	1,44 (6)	3,8 (27)	0,5 (31)
32) Suécia	1,56 (5)	3,2 (30)	0,6 (29)
33) Bélgica	1,43 (7)	3,4 (29)	0,4 (33)
34) Japão	2,45 (1)	1,8 (34)	0,4 (32)
35) Hungria	1,06 (11)	1,1 (35)	0,7 (26)

Fonte: Global Entrepreneurship Monitor (2005). Entre parênteses encontra-se a posição do país no referido ranking.

Em resumo, a análise da Tabela 1 parece sugerir a baixa correlação entre empreendedorismo e a riqueza de um país. Não queremos dizer aqui que empreendedores não são importantes. Pelo contrario, empreendedores são extremamente importantes para o desenvolvimento de um país. O que se argumenta aqui é que a simples existência de empreendedores, por si só, não é capaz de motivar o crescimento econômico de uma nação.

Mas, e se a importância dos empreendedores residir em outro indicador? Talvez a verdadeira contribuição dos empreendedores para a riqueza de uma nação se dê de maneira indireta, via maior estabilidade de preços e manutenção de ambientes competitivos. Ou seja, o impacto dos empreendedores para o crescimento de um país seria um impacto indireto. Por exemplo, mais empreendedores significam mais competição. Mais competição significa menos poder de mercado para os grandes grupos econômicos. Menos poder de mercado para os grandes grupos implica num poder de barganha menor destes para aumentar preços. Menor poder de barganha para aumentar preços significa menos inflação. Menos inflação significa maior estabilidade econômica. Maior estabilidade econômica significa maior crescimento de longo prazo. Com isso, temos que a atividade empreendedora afeta positivamente o crescimento de um país ao fornecer um ambiente econômico mais estável, isto é, com menor inflação. Essa é a hipótese que será testada nessa tese de doutorado. Pelo melhor de nosso conhecimento, este é o primeiro trabalho que tenta relacionar empreendedorismo com taxas de inflação entre países. Mostrando que o

efeito do empreendedorismo sobre o crescimento econômico se dá por um canal indireto, isto é, por meio da promoção da estabilidade de preços.

Estudos do IPEA sugerem que inovar em produtos aumenta as exportações, melhora a qualidade dos produtos, reduz custos e impactos no meio ambiente, amplia a participação no mercado criando possibilidades de penetração, e valoriza o profissional, que por sua vez, sente-se motivado a inovar ainda mais. Segundo Teece (1986) uma inovação consiste de certo conhecimento técnico a respeito de como fazer coisas melhor do que o estado da arte existente. Assuma que o conhecimento em questão seja parcialmente codificado e parcialmente implícito. Para que esse conhecimento gere lucros, ele deve ser vendido ou utilizado em alguma tendência de mercado. Na maioria dos casos, a comercialização bem sucedida de uma inovação requer que o conhecimento em questão seja utilizado conjuntamente com outras capacidades ou ativos.

Em seu estudo de inovação tecnológica o autor buscou iluminar questões práticas de estratégias de negócios e organização econômica. A discussão a respeito do acesso a ativos complementares oferece um modo bastante útil de desvendar muitas das ligações entre estruturas de mercado e inovação tecnológica.

Serviços como marketing, produção competitiva e apoio pós-venda são quase sempre necessários. Nesse sentido, os inovadores deve voltar-se para estratégias de negócios se quiserem manter os imitadores e seguidores distantes. Para o autor as inovações tecnológicas por si só não mantém vantagens competitivas as organização, são necessários ativos complementares, tais como: indústrias competitiva, distribuição, serviços e tecnologias complementares.

Figueiredo (2004), destaca que durante a década de 1990, o governo federal, por meio mo Ministério da Ciência e Tecnologia, liderou uma iniciativa de sistematizar os vários elementos relacionados ao sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação, cujo o objetivo era apontar os caminhos para que a C,T&I passam contribuir para a construção de um país mais dinâmico e competitivo.



Os esforços do governo brasileiro é reconhecido, no entanto o autor argumenta que em vez de simplesmente apontarmos as dificuldades em resolver questões já superadas em outros países, precisamos buscar explicações para tal descompasso que, em sua opinião, é de natureza organizacional e institucional. Porém, indo um pouco mais além, uma das razões-chave para tal descompasso parece ser, principalmente, de natureza de gestão. O autor destaca que há uma escassez de contribuições de natureza não apenas conceitual, mas, principalmente gerencial voltada para o aprimoramento de estratégias de inovação industrial no Brasil.

Para Hamel (2007) o aumento da produtividade está ligado diretamente às inovações organizacionais, para essa afirmativa o autor destaca que no Século XIX algumas indústrias registravam lucros fascinantes, o crescimento industrial se mostrava desorganizado, havia um descontrole sobre as operações e o desperdício era significativo. Chandler (2001) destaca que a empresa moderna de negócios se tornou viável somente quando a mão visível da gerência se mostrou mais eficiente do que a mão invisível das forças de mercado.

A importância dos estudos gerenciais são enfatizados nas pesquisas realizadas pelo IBGE, a partir de 2008, a PINTEC passou a analisar empresas que realizam inovações organizacionais. Entre as 41,3 mil empresas inovadoras em produto e processo no período 2006-2008, 69% realizaram ao menos uma inovação organizacional.

No setor de P&D (com 39 empresas inovadoras), as taxas das inovações organizacionais são maiores que a média para outros setores (indústrias e serviços). Ainda no setor de P&D, destacam-se as novas técnicas de gestão para melhorar rotinas e práticas de trabalho (79%) e novos métodos de organização do trabalho (71,8%).

Romer (1986) enfatiza os vários canais através dos quais as sociedades acumulam conhecimento, incluindo educação formal, treinamento no ambiente de trabalho, pesquisa científica básica, inovações em processos e inovações em produtos.

Para Figueiredo (2004) a capacidade tecnológica de uma empresa está armazenada, acumulada, em pelo menos, quatro componentes: sistemas técnicos; conhecimento e qualificação das pessoas; sistema organizacional e produtos e serviços. Para o autor existe uma relação inseparável entre esses quatro componentes. Capacidade tecnológica, portanto, possui uma natureza não apenas pervasiva, mas abrangente.

Ademais, a capacidade tecnológica é intrínseca ao contexto da firma, região ou país onde é desenvolvido. Logo, por causa da natureza tácita e ampla tecnologia e da capacidade tecnológica, a dimensão organizacional é, de fato, um componente da tecnologia. Por isso, não se faz aqui distinção entre capacidade tecnológica e organizacional, ou entre tecnologia e organização, já que a última é parte integrante da primeira. Porém, há uma tendência a se negligenciar a dimensão organizacional e gerencial da parte tecnológica.

A dicotomia do desempenho das organizações que baseiam sua produtividade em inovações tecnológicas e ou organizacionais é evidenciada no desenvolvimento econômico das nações. O caso dos Estados Unidos da América evidencia a controvérsia dos argumentos, para alguns autores o crescimento econômico americano dar-se por intermédio da moderna siderúrgica em especial na produção do aço. Outra corrente de autores destaca a implementação das técnicas gerenciais que evitou o desperdício da mão de obra bem como de matérias primas, estabeleceu o pagamento de salários por produtividade, introduzindo nas fábricas a gestão descentralizada, qualidade total, esses fatores são primordiais para o crescimento da economia americana.

#### **2.2.4. Ciência e Tecnologia no Brasil**

O Brasil é um país de industrialização tardia, pois a indústria brasileira só vai ganhar expressão, de fato, na segunda metade do século XX. Brasilmar Nunes (1994) enfatiza que a história institucional do desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro remonta a 1949, quando propuseram a criação do Conselho Nacional de pesquisa com o

objetivo de situar o país perante as demais nações. Em 1942 a instalação da Companhia de Siderúrgica Nacional (CSN) em Volta Redonda o Brasil passa por uma transformação na industrialização pelo processo interno de matérias-primas disponíveis. Decorre daí a constituição da Vale do Rio Doce, da Petrobrás, do BNDES, surge também Instituto Nacional de Tecnologia, O Laboratório de Produção Mineral, e o Instituto de Pesquisa Tecnológicas.

Salerno & Kubota (2006) destacam que a política tecnológica entrou formalmente na agenda de discussão e ação governamental no Brasil no final dos anos 1960 a partir da elaboração do I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND, 1972/1974) e do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBCT, 1973/74) seguidos II e do III PBDCTs. A base produtiva brasileira é, por decisões tomadas nos anos 1950, fortemente “multinacionalizada”. Empresas estrangeiras foram atraídas para explorar o mercado interno brasileiro, e não para que se tornassem bases de exportação, ou para que desenvolvessem, aqui, novos produtos. A pesquisa, o desenvolvimento e parte substancial da engenharia localizavam-se (e localizam-se) no exterior. Estimular inovação não era política pública no arranque da industrialização posterior à Segunda Guerra Mundial.

Ainda segundo os autores, as políticas dos anos 1960/1970 reforçaram o quadro com mercados fechados, altas taxas de importação, financiamento facilitado para construção de fábricas, e Lei do Similar Nacional para induzir a fabricação local, mas não necessariamente incentivavam o projeto local do produto. Houve, contudo, algumas tentativas de impulsionar o desenvolvimento tecnológico e a inovação.

Para o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI (2012) No início dos anos 1980, ainda na vigência de todo um marco regulatório de mercado fechado, Lei do Similar Nacional e outras, houve, por exemplo, a infrutífera Lei de Informática, que, sem foco, reservou o mercado para a produção local de todos os bens de informática (microcomputadores, máquinas industriais com controle microeletrônico – robôs, comandos numéricos, etc., automação bancária e outros). O Governo Collor alterou,

substancialmente, o marco, ao revogar a Lei do Simi-lar Nacional, baixar, abruptamente, tarifas de importação, bem como revogar várias restrições à importação então existentes.

A ideia era dar um “choque de competitividade” na indústria: o ícone que bem ilustra essa época foi a frase do então Presidente, que chamou os carros aqui produzidos de “carroças”. Mas foi apenas após a edição do regime automotivo, nos governos Itamar e Fernando Henrique, que o perfil da indústria automobilística começou a mudar, e, de 2005 para cá, os incentivos a P&D, da Lei do Bem, aumentaram substancialmente o investimento em engenharia e em desenvolvimento do produto, e o Brasil passou a ser um dos poucos centros de excelência em desenvolvimento das principais montadoras, à exceção das japonesas, que concentram toda a engenharia nas matrizes.

Para Salerno & Kubota (2006) a abertura dos mercados, para fazer frente à competição internacional o Governo Fernando Henrique lançou o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP), com forte foco na difusão das técnicas japonesas de gestão. Os esforços mais direcionados para incentivo ao desenvolvimento tecnológico (à época, não se falava, ou não se usava, nas políticas públicas, o termo inovação), à parte a tentativa da lei de informática, surgiram mais ao final da década de 1980, já no Governo Sarney, quando foram desenvolvidos instrumentos de incentivo fiscal à P&D nas empresas. Esses instrumentos vieram a constituir o Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI) e o Programa de Desenvolvimento Tecnológico na Agricultura (PDTA).

Brasilmar Nunes (1994) destaca que nos anos 1990, no segundo Governo Fernando Henrique Cardoso, uma firme atuação do MCT levou à criação dos fundos setoriais para financiamento à pesquisa. O instrumento, inovador, teve sua eficácia minimizada em razão da baixa execução orçamentária da época (ver Gráfico 1) e do arcabouço legal e regulatório então vigente, o qual impedia a aplicação em projetos empresariais e pulverizava recursos dada a existência de vários fundos. Essa situação melhorou no Governo Luís Inácio Lula da Silva: o montante de recursos dos fundos setoriais, que efetivamente foi dirigido a projetos, aumentou de forma significativa

(Gráfico 1), e o novo arcabouço legal (Lei de Inovação e “Lei do Bem”) possibilitou ao Estado financiar P&D diretamente nas empresas<sup>9</sup>

Segundo MCTI (2012) o Brasil foi construindo, ao longo dos últimos 25 anos, um sistema mais robusto de inovação. Como veremos no transcorrer deste capítulo, as construções iniciais foram associadas à implantação da pós-graduação, passando pela criação de fundos especiais para o financiamento da pesquisa entre outras ações. Uma mudança de qualidade ocorreu em 2005, com a disponibilização de um conjunto inédito de instrumentos de apoio à inovação nas empresas, bem como de algumas instituições para ajudar nesse movimento. O País passou a contar, então, com lei de incentivo fiscal à Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) nas empresas, semelhante à dos principais países do mundo, e, em alguns casos, melhor e mais eficiente, pois de adoção automática, sem exigências burocráticas, como no caso dos incentivos fiscais previstos na Lei do Bem; com a possibilidade de subvenção a projetos de empresas considerados importantes para o desenvolvimento tecnológico; com subsídio para a fixação de pesquisadores nas empresas; com programas de financiamento à inovação; com programas de capital empreendedor; e com arcabouço legal mais propício para a interação universidade/empresa.

Há vários diagnósticos do estado da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Brasil (Brasil, 2002; Brasil, 2003; Arruda, Vermulm e Hollanda, 2006; e Cruz e Mello, 2006). O País conseguiu construir uma infraestrutura de pós-graduação e de pesquisa científica nas universidades e nos institutos de pesquisa públicos, que gera um número crescente de pesquisadores e de produção científica. A participação da produção científica brasileira como proporção da ciência mundial vem crescendo sistematicamente (mais de 35% entre 2002 e 2005), e atingiu 1,8% – índice muito acima, por exemplo, da participação do Brasil nas exportações internacionais, mesmo com todo o boom exportador recente.

Entretanto, o avanço da ciência brasileira não se refletiu em correspondente aumento dos indicadores de pesquisa, desenvolvimento e inovação nas empresas. Em 2006, houve um pequeno avanço na qualidade das exportações brasileiras em relação à de 2003, com maior peso daquelas mais intensivas em tecnologia (Tabela 4), mas ainda há

muito a caminhar. Houve O Estado é responsável por cerca de 60% dos gastos de P&D no Brasil, e as empresas por cerca de 40%). A questão de fundo não é exatamente essa repartição – há países com maior participação privada, e há países com menor participação privada; a questão é o resultado da inovação.

O patenteamento no Brasil está estagnado há tempos, enquanto o de nações como Coréia cresceu exponencialmente<sup>7</sup>. Há poucos pós-graduados trabalhando nas empresas brasileiras. Segundo Cruz e Mello (2006), na Coréia do Sul e nos Estados Unidos cerca de 80% dos pós-graduados trabalham no setor empresarial, contra 26% no Brasil.

O desenvolvimento econômico dos Países tem por base, cada vez mais, na inovação e no desenvolvimento científico e tecnológico. Com esse entendimento vários Países, a exemplo de Estados Unidos e China, têm colocado a inovação e o apoio a P&D como eixos centrais de suas estratégias de retomada do crescimento, de enfrentamento de crises e de promoção do crescimento no longo prazo.

De uma maneira geral, nas políticas governamentais de C,T&I mantém focadas tanto no fortalecimento da base científica e tecnológica quanto na ampliação da capacidade de inovação do setor empresarial. A reforma das políticas de C,T&I, que visa melhor alinhar a oferta e a demanda de apoio público a inovação com vistas a obtenção de melhores resultados e impactos das ações, permanece na ordem do dia das economias centrais.

Nesse sentido, nos últimos anos, emergiu um conjunto amplo de novas tendências nas políticas nacionais de C,T&I, dentre as quais se destacam preocupação com a sustentabilidade no seu sentido mais amplo, nas estratégias nacionais de pesquisa e de inovação.

A maioria dos Países desenvolvidos continua a colocar as questões ambientais, climáticas e de segurança energética no topo da agenda das estratégias nacionais de C,T&I; as áreas de saúde e de qualidade de vida também se mantêm como prioridades

importantes. Ênfase especial, sobretudo nas economias emergentes — como China, Brasil, Rússia e África do Sul — no uso de tecnologias existentes e de inovações não tecnológicas para atender as necessidades sociais e de infraestrutura, tais como água, saúde, educação, transporte e energia.

O ressurgimento da ciência básica como alta prioridade das políticas de C,T&I, vista como essencial para a inovação futura, sobretudo no que se refere as tecnologias necessárias para alcançar a sustentabilidade ambiental e social do desenvolvimento. Ampliação da questão da governança das ações de promoção da C,T&I nas agendas nacionais, bem como da colaboração internacional para enfrentar os desafios globais. direcionamento do fomento para áreas e tecnologias estratégicas, com destaque para: biotecnologia, nanotecnologia, saúde, energia limpa, tecnologia da informação e comunicação, novos materiais e industrias avançadas de P&D e de inovação, o qual tem buscado aumentar o acesso a recursos por parte das pequenas e medias empresas e ser mais eficaz.

Esforço crescente para focalizar o fomento a C,T&I nas diferentes fases da cadeia de valor da inovação (isto e, fornecendo incentivos para P&D por meio de doações ou creditos fiscais, da promoção de clusters de tecnologia especifica, ou fundos de risco), com o intuito de aumentar a capacidade das empresas de se especializarem-se em tecnologias emergentes.

Fortalecimento de políticas voltadas a indução do aumento da demanda por inovação, tais como encomendas governamentais e regulamentos favoráveis a inovação. Reforma das universidades visando estimular uma maior colaboração com o setor empresarial e a ampliação das parcerias publica-privadas, promoção do empreendedorismo acadêmico, criação de novas empresas de base tecnológica e proposição de um conjunto de novas iniciativas visando acelerar a comercialização do conhecimento produzido ou agregado.

Adoção de um amplo conjunto de políticas de promoção do desenvolvimento de recursos humanos em C&T, que incluem iniciativas voltadas a estimular o interesse dos jovens na ciência, ampliar as oportunidades de financiamento dos estudos doutorais e treinamentos pos-doutorais no exterior, estimular a mobilidade internacional dos pesquisadores e a atração de jovens talentos, entre outras.

A primeira vista, os planos e estratégias nacionais para a ciência, tecnologia e inovação nos Países desenvolvidos, bem como nos principais Países emergentes são, em geral, semelhantes. O fortalecimento da inovação empresarial com vistas ao aumento da competitividade industrial continua a ser um objetivo comum, especialmente em termos da elevação da produtividade, do crescimento do emprego e da melhoria da qualidade de vida.

Entretanto, verificam-se diferenças de ênfase e de foco. Nos Países que já ocupam posição avançada com relação as atividades empresariais de P&D e de inovação — como nos casos da Coreia, do Japão e dos Estados Unidos — a atenção esta concentrada nos investimentos em ciência básica, na pesquisa publica e na formação de recursos humanos para reforçar a base para inovações futuras. Esses Países também tem direcionado seu apoio a P&D para áreas com grande potencial de crescimento futuro e na fronteira do conhecimento, tais como saúde e tecnologias verdes, visando, ao mesmo tempo, melhor enfrentar os desafios globais de mitigação dos efeitos de mudanças climáticas e de segurança alimentar.

Em contraste, nos Países que precisam avançar nos esforços internos de inovação, os planos e/ou estratégias nacionais de C&T dão especial ênfase ao desenvolvimento de capacidade institucional para dirigir ou gerenciar as políticas governamentais, para reforçar os laços entre a universidade e a indústria, e melhorar a qualidade do ensino superior e da pesquisa nacional. Em outros termos, esses Países buscam desenvolver ou aperfeiçoar seus sistemas nacionais de pesquisa e inovação integrando suas estratégias de C& as estratégias de desenvolvimento nacional.



Segundo a Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OECD, 2005a), as políticas de inovação constituem um amálgama das políticas de ciência, de tecnologia e industrial. Uma política de inovação parte da premissa de que o conhecimento tem, em todas as formas, um papel crucial no progresso econômico, e que a inovação é um fenômeno complexo e sistêmico. Políticas de Incentivo à Inovação Figueiredo (2004), destaca que durante a década de 1990, o governo federal, por meio do Ministério da Ciência e Tecnologia, liderou uma iniciativa de sistematizar os vários elementos relacionados ao sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação, cujo o objetivo era apontar os caminhos para que a C,T&I passassem a contribuir para a construção de um país mais dinâmico, competitivo e socialmente mais justo. Os esforços do governo brasileiro são reconhecidos, no entanto o autor argumenta que em vez de simplesmente apontarmos as dificuldades em resolver questões já superadas em outros países, precisamos buscar explicações para tal descompasso que, em sua opinião, é de natureza organizacional e institucional. Porém, indo um pouco mais além, uma das razões-chave para tal descompasso parece ser, principalmente, de natureza de gestão. O autor destaca que há uma escassez de contribuições de natureza não apenas conceitual, mas, principalmente gerencial voltada para o aprimoramento de estratégias de inovação industrial no Brasil.

### **2.2.5 Inovações Tecnológicas**

O atual paradigma técnico-econômico, caracterizado pela velocidade das transformações tecnológicas, tem propiciado o surgimento de modelos avançados de produção, baseado em insumos de ciência e tecnologia. Landes (2010) enfatiza que o empreendedorismo e o progresso tecnológico remontam séculos atrás e mudaram o mundo para melhor.

Para Castells, (1999), Uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação está remodelando a base material da sociedade, em ritmo acelerado. Economias por todo mundo passaram a manter interdependência global, apresentando uma nova relação entre economia, Estado e sociedade.

Castells (1999) Landes (1998) Micklethwait & Wooldridge (2003) Morris (2007) enfatizam que houve duas revoluções Industriais: a primeira começou pouco antes dos últimos trinta anos do século XVIII, caracterizada por novas tecnologias como a máquina a vapor, a fiandeira, o processo Cort em metalurgia e, de forma mais geral, a substituição das ferramentas manuais pelas máquinas.

A segunda aproximadamente 100 anos depois, destacou-se pelo desenvolvimento da eletricidade, do motor de combustão interna, de produtos químicos com base científica, da fundição eficiente de aço e pelo início das tecnologias de comunicação, com a difusão do telegrafo e a invenção do telefone.

No entanto Landes, Mokyr & Baumol (2010) destacam a terceira revolução industrial que surge nos Estados Unidos do século XX começando na década de 1970, as condições para o empreendedorismo forma moldadas por duas forças gêmeas a revolução da informática e a globalização que se somaram para desencadear a terceira Revolução Industrial.

A Revolução Industrial Gerou uma rápida elevação da produtividade e, concomitantemente, da renda per capita. Esse crescimento, além disso, era autossustentado. Em eras passadas, melhores padrões de vida tinham sido sempre acompanhados de um aumento populacional que finalmente consumia os ganhos. Agora, pela primeira vez na história, a economia e o conhecimento estavam crescendo com rapidez bastante para gerar um contínuo fluxo de melhoria (LANDES,1999).

Schumpeter (1934), um dos pioneiros no estudo do crescimento econômico baseado em inovações, define inovação como sendo novas combinações de fatores disponíveis na economia trazidos à tona pelo empresário. Inovação significa ajustar materiais e/ou organizar forças produtivas que estão ao alcance dos empresários de maneiras diferentes, para produzir outras mercadorias, ou as mesmas, utilizando um novo método.

Essas inovações são apresentadas tanto como novos produtos ou como melhoria de produtos já existentes, ou ainda novos métodos de produção. No entanto a teoria defendida pelo autor baseia-se em inovações revolucionárias, ou seja, a destruição criativa, para que haja crescimento econômico faz-se necessário uma quebra de paradigma.

Esses conceitos engloba cinco casos, a introdução de um novo bem – ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados ou de uma nova qualidade de bem. Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria.

Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes ou não. Conquista de uma nova fonte de ofertas de matéria prima ou bens semimanufaturados, mais uma vez independentes do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada e por fim o estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio.

Segundo Amato Neto (2000), desde década de 1970, verifica-se uma mudança na organização industrial com a criação: dos distritos industriais da chamada Terceira Itália; dos sistemas produtivos locais na França, na Alemanha e no Reino Unido; o Vale do silício nos EUA; e das redes de empresas no Japão, na Coreia e em Taiwan.

A importância das empresas de base tecnológica está normalmente associada à expansão do setor econômico, geração de empregos, renda, receita pública, fortalecimento da livre iniciativa, acirramento da concorrência, desenvolvimento regional, criação de tecnologias autônomas, mais apropriadas à solução dos problemas específicos de cada país (BAËTA, 1999).

Segundo dados da PIA de 2000, Pintec 2000 e da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), empresas dos setores da indústria tradicional em escala e dominadas pelos fornecedores, realizam mais inovações relacionadas com o processo produtivo do que as demais empresas baseadas em ciência e fornecedores especializados, as quais inovam principalmente nos produtos.

Neste grupo de empresas, estão as do ramo de bebidas, produtos têxteis, alimentício, entre outros, que, por serem fortes representantes da estrutura industrial brasileira, compõem negativamente em termos de desempenho inovativo nacional quando comparadas com outros países da OCDE .

Segundo a pesquisa do IPEA, inovar em produtos aumenta as exportações, melhora a qualidade dos produtos, reduz custos e impactos no meio ambiente, amplia a participação no mercado criando possibilidades de penetração, e valoriza o profissional, que por sua vez, sente-se motivado a inovar ainda mais. No entanto Nagii e Tuff (2012) , enfatizam que as organizações investem em três níveis, a transformadora que significa criar inovações radicais e inventar coisas para mercados que ainda nem existem. Adjacente, investir em áreas novas para empresa a partir de negócios existentes e no Core que é a otimização de produtos atuais para clientela atual. Em média, empresas de alto desempenho canalizam 70% dos recursos destinados à inovação para aprimorar aquilo que já oferecem, 20% a oportunidades adjacentes e 10% a iniciativas transformadoras. Os autores ressaltam que no caso do retorno sobre inovação, a proporção é inversa.

Para Tigre (2006) As empresas inovadoras recorrem a informações e conhecimentos que podem ter origem interna e externa. As principais fontes internas de inovação são as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), as melhorias incrementais obtidas por meio de aprendizado, experiência e programas de qualidade e a cópia de produtos pioneiros através da engenharia reversa. Para isso, a empresa precisa contar com rotinas dinâmicas para desenvolver capacitação tecnológica e transformar produtos.

Ainda segundo o autor as fontes externas de tecnologia, por sua vez, abrangem uma ampla gama de procedimentos de diferentes níveis de complexidade. As formas mais simples e baratas de obter informações tecnológicas são as consultas as sites especializados na internet, a participação em cursos de especialização, congressos, etc. Fontes mais complexas de aquisição externa de tecnologia são a compra de bens de capital, a contratação de consultores externos, a cooperação com universidades e centros de pesquisa, etc. Os fluxos externos de informações são fundamentais para alimentar o processo de inovação principalmente nas empresas de pequeno e médio portes, nas quais inexistem atividades formais de P&D.

O Ministério Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI,2012) ao elaborar o plano de Estratégia Nacional, destaca que a inovação no setor produtivo é um dos pilares, no Brasil, 45,7% do gasto em P&D é feito pelas empresas enquanto em vários dos países mais dinâmicos tecnologicamente (Estados Unidos, Alemanha, China, Coreia e Japão) essa proporção está perto de 70%, o que demonstra que a participação do setor empresarial nos esforços tecnológicos brasileiros ainda está aquém dos níveis internacionais.

Embora a taxa de inovação tenha crescido na indústria ( número de empresas inovadoras em relação ao total) tenha crescido de 33,4% para 38,1%, entre 2005 e 2008, apenas 4,1% das empresas industriais criaram produto efetivamente novo, ou substancialmente aperfeiçoado, para o mercado nacional. Ainda segundo o MCTI (2012), a situação agrava-se porque historicamente, boa parte das inovações realizadas pelo setor produtivo brasileiro está relacionada com inovações de processo, majoritariamente baseadas na aquisição de tecnologias incorporadas em máquinas e equipamentos ou inovações adaptativas.

Apesar do investimento das firmas brasileiras em P&D ter aumentado nos últimos anos, nossa participação ainda é pequena, segundo dados da Booz & Company (2011), o investimento total em 2009 foi de US\$ 1,9 bilhão e em 2010 de US\$ 2,1 bilhão, do total de US\$ 550 bilhões gastos pelas 1.000 empresas do ranking em 2010 ficamos apenas com 0,39%,. Os gastos em P&D em relação às vendas totais foi de 1,19%. O Brasil aparece em 17º lugar na relação de países com empresas, entre as mil listadas. As empresas brasileiras

melhor ranqueadas foram a Petrobrás em 119, a Vale em 133, a CPFL ENERGIA em 705, A TOTVS em 807 e a ENBRAER em 924.

Esta é uma das questões centrais a serem enfrentadas ou seja a defasagem tecnológica em relação aos países centrais.

Fernandes & Leuzinger, destacam três fatores para o baixo nível de investimento em P&D, são eles: visão orientada para curto prazo, histórico de instabilidade econômica faziam com que as empresas fossem orientadas para curto prazo, não favorecendo o investimento em P&D que tipicamente trazem resultados de mais longo prazo. Baixa qualificação da mão-de-obra, nível educacional relativamente baixo comprometendo a formação de pesquisadores em quantidade adequada e por último a falta de incentivos adequados para aumentar a quantidade e qualidade das pesquisas nas universidades e para parcerias entre empresas e universidades.

De Negri e Freitas (2004) mostram que a inovação tecnológica é um dos determinantes das exportações das firmas brasileiras. Apontam duas evidências: a) uma firma que realiza inovações tecnológicas tem 16% mais chances de ser exportadora do que uma firma que não faz inovação tecnológica; e b) um aumento na propensão da firma a realizar inovação tecnológica, associado a um aumento de 20% na eficiência de escala, possibilitaria que firmas que não realizam exportações passassem a exportar US\$ 559 mil por ano. Considerando que existem aproximadamente 18 mil firmas exportadoras na indústria brasileira, concluem que uma ampliação da base exportadora em torno de 14% traria um adicional de US\$ 1,4 bilhões de exportações anuais.

Ressalta-se que em média 60% dos produtos exportados no mundo são de alta e média intensidade tecnológica e a participação das commodities é de apenas 13%. A possibilidade de ampliar a inserção do Brasil nos mercados de maior conteúdo tecnológico (conseqüentemente de maior valor agregado) é uma questão especialmente relevante do ponto de vista da inserção internacional.

Países especializados em produtos primários são usualmente considerados menos dinâmicos tecnologicamente do que aqueles especializados na produção manufatureira. Entretanto, a difusão de novas tecnologias no setor primário da economia vem gradualmente modificando essa relação. A aplicação de novas tecnologias na produção e na distribuição de commodities agrícolas e minerais vem se revelando cada vez mais importante para sustentar a competitividade das empresas que exploram recursos naturais.

Figueiredo (2004) enfatiza que a capacidade tecnológica de uma empresa está armazenada, acumulada em pelo menos quatro pilares, que são:

- a) Sistemas técnicos físicos – referem-se à maquinaria e equipamentos, sistemas baseados em tecnologia de informação, software em geral, plantas de manufatura;
- b) Conhecimento e qualificação das pessoas – referem-se ao conhecimento tácito, à experiências, habilidades de gerentes, engenheiros, técnicos e operadores que são adquiridos ao longo do tempo, mas também abrangem a sua qualificação formal. Esta dimensão tem sido geralmente denominada de “capital humano” da empresa ou país;
- c) Sistema organizacional – refere-se ao conhecimento acumulado nas rotinas organizacionais e gerenciais das empresas, nos procedimentos, nas instruções, na documentação, na implementação de técnicas de gestão, nos processos e fluxos de produção de produtos e serviços e nos modos de fazer certas atividades nas organizações;
- d) Produtos e serviços - referem-se à parte mais visível da capacidade tecnológica, refletindo conhecimento tácito das pessoas e da organização e os seus sistemas físicos e organizacionais.

Para o autor existe uma relação inseparável entre esses quatro componentes. Capacidade tecnológica, portanto, possui uma natureza não apenas perversiva, mas abrangente. Ademais, a capacidade tecnológica é intrínseca ao contexto da firma, região ou país onde é desenvolvido. Logo, por causa da natureza tácita e ampla tecnologia e da capacidade tecnológica, a dimensão organizacional é, de fato, um componente da tecnologia. Por isso, não se faz aqui distinção entre capacidade tecnológica e organizacional, ou entre tecnologia e organização, já que a última é parte integrante da primeira.

Porém, há uma tendência a se negligenciar a dimensão organizacional e gerencial da parte tecnológica. Ou seja, enquanto grande ênfase costuma ser dada ao capital humano como fonte de desenvolvimento tecnológico, inadequada atenção tem sido dedicada ao capital organizacional. Essas perspectivas limitadas de capacidade tecnológica podem ter implicações práticas importantes para a implementação de estratégias de inovação industrial. Por exemplo, uma das causas de resultados pífios, em termos de desempenho inovador e/ou técnico-econômico da tecnologia limitada aos sistemas físicos e técnicos.

Em outros casos, ainda que forte atenção possa ser dada ao desenvolvimento de capital humano para absorver a tecnologia importada, a dimensão organizacional é normalmente negligenciada. Por exemplo, em atividades de trabalho de campo para pesquisa é comum encontrar gerentes que afirmam que, a despeito da presença de máquina avançadas e de engenheiros e técnicos altamente qualificados, não se consegue obter inovação em produtos e serviços e não consegue melhorar o desempenho técnico das empresa. Ou seja, falta uma organização para integrar esses elementos. Isso parece refletir a ausência ou inadequação de esforços para aprimorar o tecido organizacional e gerencial onde a capacidade tecnológica da empresa é acumulada. No entanto, Hamel (2007) salienta que quando se compara o progresso gerencial às mudanças monumentais em tecnologia, estilo de vida e geopolítica que presenciamos nos últimos cinquenta anos, nota-se que o progresso gerencial foi lento.

### **2.2.6. Inovações Organizacionais: os estudos clássicos e as tendências contemporâneas**

Os estudos sobre a melhor forma de gerenciar as organizações tornam-se imprescindível a partir de 1880, embora as indústrias registrassem lucros fascinantes, o crescimento se mostrava desorganizado, havia um descontrole sobre as operações e o desperdício era desproporcional. Outro aspecto que leva as organizações a substituírem o empirismo por uma abordagem científica é a necessidade de aumentar a eficiência e a competência das organizações.



Robert Owen e Charles Babbage são pioneiros na inovação gerencial, no início do século XIX. Owen, industrial inglês, foi o primeiro a reconhecer a importância dos recursos humanos, até então uma simples ferramenta. Ele montou uma fábrica na Escócia que era gerida pelos próprios operários e que oferecia educação, saúde e assistência social à comunidade.

Stonner & Freeman (1985) destacam o pioneirismo de Robert Owen ao enfatizarem que:

Naquela época, as condições de trabalho e de vida eram muito ruins para a maioria dos trabalhadores. Homens, mulheres e crianças (muitas com apenas 5 ou 6 anos) trabalhavam até 14 horas por dia, seis dias por semana. Os salários eram baixos e as habitações eram apinhadas e sem qualquer higiene. Owen decidiu que os administradores deveriam representar o papel de reformadores. Construiu casas melhores para seus empregados e montou na empresa um armazém onde as mercadorias poderiam ser compradas mais barato. Reduziu a jornada diária de trabalho para 10 horas e recusou contratar crianças com menos de 10 anos.

Na mesma época, Charles Babbage buscava por intermédio de estudos científicos identificar a melhor maneira de aumentar a produtividade e baixar as despesas. O matemático inglês foi um dos primeiros defensores da divisão do trabalho, acreditando que cada operação de uma fábrica deveria ser analisada, de modo que pudessem isolar as várias habilidades que ela requeria. Assim a teoria da administração científica surgiu, da necessidade de se aumentar a produtividade e organizar os processos administrativos.

A preocupação com produtividade foi o que levou Frederick Taylor a estudar minuciosamente os melhores métodos para a realização de tarefas como selecionar, treinar e motivar os trabalhadores. Em 1903, Taylor lança seu livro *Princípios da Administração Científica*. Segundo Plantullo (2002) o livro é um estudo minucioso de como incrementar a produtividade. Procurou enfatizar sobremaneira o conceito do “homem certo no lugar certo”, o estudo dos tempos e movimentos, e a racionalização da produção industrial.

Taylor sempre enfatizava que o homem era movido por incentivos econômicos, surgindo assim a figura do Homo Economicus.

A filosofia da administração científica baseava-se em quatro princípios: o desenvolvimento de uma verdadeira ciência da administração, de modo que pudesse ser determinando o melhor método para realizar cada tarefa; a seleção científica dos trabalhadores, de modo que cada um deles ficasse responsável pela tarefa a qual fosse mais bem habilitado; a educação e o desenvolvimento científico do trabalhador; a cooperação íntima e amigável entre a administração e os trabalhadores.

Segundo Taylor (1903):

Administração Científica é uma combinação de ciência em lugar empirismo. Harmonia em vez de discórdia. Cooperação e não individualismo. Rendimento máximo em lugar de produção reduzida. Desenvolvimento de cada homem a fim de alcançar maior eficiência e prosperidade.

Os conceitos desenvolvidos na administração científica continuam influenciando as organizações atuais. A sua contribuição foi fundamental para o progresso econômico, e o da gestão em um amplo sentido, é evidenciada por mais de cem anos da crescente produtividade, (HAMEL,2007).

Entre 1890 e 1958, por exemplo, a produtividade industrial americana por hora trabalhada cresceu quase cinco vezes, e continuou a crescer desde então. No entanto apesar do reconhecimento da contribuição da Administração Científica para o crescimento e desenvolvimento econômico das organizações no mundo, várias críticas são atribuídas ao modelo mecanicista.

Para Wood (1995) o trabalho nas fábricas passou a exigir horários rígidos, rotinas estressantes, tarefas repetitivas e estreito controle. O efeito direto dos princípios da Administração Científica foi a configuração de uma nova força de trabalho marcada pela

perda das habilidades genéricas, absenteísmo e elevado turnover, gerando um comportamento caracterizado pela acefalia, falta de visão crítica, apatia e passividade.

Segundo Morgan (1996), a administração científica tem severas limitações que são: criar formas organizacionais que tenham grande dificuldade em se adaptar a circunstâncias de mudança; desembocar num tipo de burocracia sem significado e indesejável; ter consequências imprevisíveis e indesejáveis à medida que os interesses daqueles que trabalham na organização ganhem precedência sobre os objetivos que foram planejados para serem atingidos pela organização; ter um efeito desumanizante sobre os empregados, especialmente sobre aqueles posicionados em níveis mais baixos na hierarquia organizacional.

Na Europa os estudos organizacionais tem como seu precursor o francês Henri Fayol. O estudo dos tempos e movimentos desenvolvidos por Taylor visava o chão de fábrica, já a teoria clássica de Fayol focava na estrutura. O modelo clássico identificou cinco funções do administrador de empresas, consideradas tradicionalmente o núcleo do gestor, que são: planejar, organizar, dirigir, coordenar e controlar.

A Teoria Clássica recebe a influência de organizações como a igreja e o militarismo, essas organizações tem como concepções a rigidez e estrutura extremamente hierarquizadas. Nestes modelos a organização é vista de cima para baixo, ou seja, da direção para execução. As orientações da organização clássica são criticadas como sendo generalizadas demais para as organizações complexas de hoje em dia.

Outro autor considerado clássico nas teorias administrativas é o sociólogo alemão Max Weber. Desenvolveu uma teoria da administração classificada como a burocrática, que enfatizava a necessidade de uma hierarquia estritamente definida e governada por regulamentos e linhas de autoridade claramente definidas. (STONER & FREEMAN, 1985).

A Teoria Burocrática desenvolveu-se na década de 40 em função dos seguintes aspectos: a fragilidade e a parcialidade das teorias clássicas e das relações humanas; a necessidade de um modelo racional; o crescente tamanho e a complexidade das empresas e o ressurgimento da sociologia da burocracia. No entanto algumas disfunções da teoria são ressaltadas, ex: excessos de formalismo e papelório, resistência as mudanças, autoridade exarcebada, etc.

O gerenciamento científico foi visto como solução para todos os problemas, ainda hoje muitas indústrias, ou mesmo unidades ou departamento dentro das empresas, encontram na administração científica uma resposta para seus problemas. Mas isto pressupõe condições ambientais estáveis, produtos com poucas mudanças ao longo do tempo e previsibilidade do fator humano. (DRUCKER, 1998).

Nas proposições das teorias clássicas que tem como base a produtividade, as pessoas não são negligenciadas, mas são colocadas em segundo plano. Estudos sobre o comportamento humano nas organizações começam a se desenvolver. Entre 1924 e 1932 uma equipe da Harvard Business School, realizou uma pesquisa que enfatizava o impacto da iluminação na produtividade dos trabalhadores, essa pesquisa foi financiadas pela General Electric, sob o comando de Elton Mayo.

Os resultados da experiência foram contundentes. Comprovou-se, por exemplo que o nível de produção dos operários não era determinado por sua capacidade física, como enfatizava a Teoria Clássica, mas pelas normas sociais do grupo e suas expectativas. As pessoas necessitavam da aprovação e do respeito de seus companheiros. Surgia assim a teoria das relações humanas, cuja origens são baseadas nos seguintes fatos, a necessidade de humanizar e democratizar a administração e o desenvolvimento das ciências humanas.

Pesquisadores enfatizavam que após essa experiência dava-se adeus ao homo economicus e se respirava uma nova era, a do Homem Social. No entanto Stoner & Freeman (1998), reconhecem a evolução do pensamento da teoria das relações humanas, mas apontam limitações a esse modelo. Segundo os autores apesar das experiências terem

influenciado profundamente o modo como os administradores encaravam seu trabalho, os estudos tinham falhas de projeto, análise e interpretação.

Algumas escolas são consideradas uma evolução da teoria da administração clássica, pode-se citar a abordagem sistêmica, que ao invés de lidar separadamente com os vários segmentos vê a organização como um sistema unificado de partes inter-relacionadas.

Segundo Stoner & Freeman (1988), essa abordagem permite que os gestores vejam a organização como um todo e como parte de um sistema maior, e as variáveis externas são levadas em consideração.

Outra corrente teórica considerada evolucionista é a Abordagem Contingencial desenvolvida por administradores, e pesquisadores. De acordo com a Abordagem Contingencial, a tarefa do administrador é identificar que técnica poderá numa situação específica e num momento específico, contribuir melhor para a obtenção dos objetivos da gestão.

Dentro desse contexto as organizações se veem na obrigação de se adequarem a uma nova realidade global.

Assim, o conhecimento passa a ser um diferencial que até então não era utilizado pelas empresas. Matsuda (1982) classifica “conhecimento” sob dois aspectos: afetivo e cognitivo. Segundo o autor o afetivo é baseado na sensibilidade das emoções e pode ser chamada também de emocional, que transmite sentimentos sensoriais e emocionais aos indivíduos. O segundo, é a informação cognitiva, aquela que leva a ação como resposta às alterações situacionais entre sujeito e objeto.

No entanto Motta (1996), ressalta que apenas a informação é insuficiente para manter vantagem competitiva, segundo o autor, as empresas mais do que informação necessitam de gerenciar o conhecimento. Não adianta ter acesso as informações, pois o

diferencial é saber como essas informações são processadas e transformadas num bem maior – o conhecimento.

Assim, pensar gestão do conhecimento implica em valorizar o ser humano nas organizações e assumir suas contribuições como algo fundamental para a manutenção do processo de aprendizagem organizacional, principalmente porque o sucesso de um processo como esse está no conhecimento prévio das pessoas, na motivação e na vontade de compartilhá-lo.

A gestão do conhecimento implica em pragmatismo, vários pesquisadores têm se dedicado ao estudo do processo de gestão do conhecimento nas organizações, ou seja, a aplicabilidade dos conceitos nos processos e rotinas, partindo de experiências como pesquisadores e analisando estudos de casos, esses autores encontram-se num processo de construção de uma metodologia mais eficiente a respeito de gestão levando em consideração o conhecimento.

Várias são as abordagens para a mudança organizacional nas empresas, a crise econômica da década de 70 que resultou na exaustão do sistema de produção em massa, constituindo uma segunda divisão industrial na história do capitalismo, outro aspecto discutido foi a resposta à crise da lucratividade do processo de acumulação de capital. Mas apesar da diversidade de abordagens. Castells (1999) enfatiza que a reestruturação econômica dos anos 80 induziu várias estratégias reorganizacionais nas empresas comerciais. O autor destaca pontos fundamentais da análise, são eles:

a) Quaisquer que sejam as causas e origens da transformação organizacional houve, de meados dos anos 70 em diante, uma divisão importante ( industrial ou outra) na organização da produção e dos mercados na economia global.

b) As transformações organizacionais interagiram com a difusão da tecnologia da informação, mas em geral eram independentes e precederam essa difusão nas empresas comerciais.

c) O objetivo principal das transformações organizacionais em várias formas era lidar com a incerteza causada pelo ritmo veloz das mudanças no ambiente econômico, institucional e tecnológico da empresa, aumentando a flexibilidade em produção, gerenciamento e marketing.

d) Muitas transformações organizacionais visavam redefinir os processo de trabalho e práticas de emprego, introduzindo o modelo da Produção enxuta com o objetivo de economizar mão de obra

e) Mediante a automação de trabalhos, eliminação de tarefas e supressão de camadas administrativas

No entanto Hamel (2007) salienta que quando compara às mudanças monumentais em tecnologia, estilo de vida e geopolítica que presenciamos nos últimos cinquenta anos, a prática da gestão parece ter evoluído a um passo extremamente lento. No entanto, o autor ressalta que avanços importantes na prática gerencial normalmente provocam mudanças significativas na posição competitiva e geralmente conferem uma vantagem competitiva duradoura para as empresas pioneiras.

O autor cita os exemplos de empresas que inovaram e mantiveram competitivas, a General Electric no início dos anos 1900 aperfeiçoou a mais notável invenção de Thomas Edison, implementou o laboratório de pesquisa industrial e na primeira metade do século XX, a GE conseguiu mais patentes do que qualquer outra empresa nos Estados Unidos, ou seja a GE inovou ao administrar a ciência.

A Dupont foi pioneira no desenvolvimento de técnicas de orçamento de capital, quando começou a calcular o retorno sobre o investimento em 1903, assim a Dupont analisa e investe nos departamentos que dão mais retorno, inova ao administrar na distribuição do capital.

A Procter & Gamble tem suas raízes no início da década de 1930, quando a empresa começou a formalizar sua filosofia de gestão de Marca, ou seja, administrar ativos

intangíveis. A Visa é considerada a primeira empresa virtual do mundo a construir um consórcio global e seu sucesso deve-se a essa inovação organizacional.

A inovação baseia-se em um princípio original de gestão que desafia a ortodoxia antiquada, abrangendo uma gama de processos e métodos num processo contínuo que aumenta com o tempo.

Hamel (2007), destaca que inovação em gestão é qualquer coisa que altera substancialmente a maneira pela qual o trabalho de gestão é realizado, ou modifica significativamente formas organizacionais costumeiras e, como resultado, faz progredir as metas da organização, assim para o autor inovação em gestão muda a forma que os gestores trabalham, e o faz de uma maneira que aprimora o desempenho organizacional.

Segundo a PINTEC (2008), inovação organizacional é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas, visando melhorar o uso do conhecimento, a eficiência dos fluxos de trabalho ou a qualidade dos bens ou serviço.

As mudanças organizacionais resultam em mudanças no modelo de gestão praticado em uma organização. Para Pereira & Santos (2003), as organizações que se mantêm competitivas no mercado estão se transformando continuamente, empreendendo mudanças no seu modelo de gestão para atender às diversas demandas que as desafiam.

È pressuposto que mudanças na prática da administração equivalem a mudanças no modelo e gestão e vice-versa. Assim, um modelo de gestão é uma simplificação da realidade, usado para transmitir relações complexas em termos fáceis de serem entendidos. Portanto a utilização de modelos é aplicável tanto a técnicas quanto às explicações e aos princípios administrativos. Pode ser aplicado aos aspectos tangíveis quanto aos aspectos intangíveis.



A lógica de um modelo de gestão fica caracterizada pela mudança na concepção. As mudanças são relacionadas ao como fazer, que está atrelado aos princípios que orientam as técnicas, ou seja muda a concepção. Portanto, deverá ser o diferenciador de uma organização.

O que fazer, permanece, os elementos e as funções não mudam, embora novas funções possam surgir e se agregar. Modelo de gestão consiste no corpo de conhecimento, compreendido como o conjunto de princípios, técnicas e explicações, que orientam a concepção e o modo de funcionamento de todos os elementos constituintes de uma organização, (PEREIRA & SANTOS, 2003).

Se o modelo de gestão é o corpo de conhecimento de uma organização, então torna-se evidente que o grande desafio consiste em descobrir os modos de estimular a aprendizagem organizacional e de gerir o conhecimento para desenvolver as competências específicas da organização.

Para Castells (1999), as organizações precisam inovar nos seus modelos organizacionais, para lidar com as incertezas causadas pelo ritmo veloz das mudanças no ambiente econômico, institucional e tecnológico das organizações. Logo, tem-se a inovação como uma estratégia fundamental na determinação da competitividade organizacional fato que se agrava mais de acordo com a turbulência do ambiente (MOTTA, 2001).

A PINTEC (2008) utiliza-se do manual de Oslo e adota o conceito de inovação organizacional a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas, visando melhorar o uso do conhecimento, a eficiência dos fluxos de trabalho ou a qualidade dos bens ou serviços. Ela é resultado de decisões estratégicas tomadas pela direção e deve constituir novidade organizativa para empresa.

Nas empresas pesquisadas indaga-se à empresa implementou: novas técnicas de gestão para melhorar a rotinas e práticas de trabalho, assim como o uso e a troca de

informações, de conhecimento e habilidade dentro da empresa; novas técnicas de gestão ambiental; novos métodos de organização do trabalho para melhor distribuir responsabilidades e poder de decisão e mudanças significativas nas relações com outras empresas ou instituições sem fins lucrativos.

Segundo a PINTEC (2008) o universo de empresas com dez ou mais pessoas ocupadas na indústrias, nos serviços selecionados de P&D, abrangeu 106,8 mil empresas, sendo que desse total , 41,3 mil empresas inovadoras em produto e processo no período 2006-2008, 69,0% realizaram ao menos uma inovação organizacional.

Nas empresas industriais esses percentuais foram de 68,7% e 59,3%, respectivamente, taxas inferiores àquelas observadas nos serviços selecionado, outro aspecto a ser destacado é que nos setor de P&D, nove em cada dez empresas inovadoras em produto e processo também implementaram inovações organizacionais.

Ressalta-se que nas 39 empresas de P&D inovadoras, as taxas das inovações organizacionais são maiores que as indústrias e dos serviços. Destacam-se novas técnicas de gestão para melhorar rotinas e práticas de trabalhos (79,5%) e os novos métodos de organização do trabalho (71,8%)

No entanto Bessant e Tidd (2009), enfatizam que a inovação é estritamente ligada as habilidades de visualizar oportunidades, de fazer relações, de criar coisas completamente novas, de explorar avanços tecnológicos, ou a implementação de novas formas de explorar o que já estabelecido e maduro, ou a capacidade de identificar as vantagens que elas poderão proporcionar a organização.

Ainda segundo os autores, as pequenas e médias empresas fracassam por não reconhecerem a necessidade de mudança. As operações do dia-a-dia, frequentemente, tomam conta dos gestores, e estes não preparam a organização para possíveis problemas que poderão ocorrer. Assim, ao entender que é preciso mudar, os concorrentes já o ultrapassaram assim a inovação pode assumir diferentes formas, que perpassa de uma

simples melhoria incremental do que já existe, até um desenvolvimento de formas totalmente nova.

Deste modo, a inovação pode assumir quatro diferentes dimensões de mudança: a inovação de produto, a inovação de processo, a inovação de posição, e a inovação de paradigma. A inovação de produto consiste nas mudanças referentes ao aspecto do produto, como um novo desing de automóvel.

Os novos métodos de fabricação, ou novas formas de executar um serviço/produto caracteriza inovação de processos. A inovação de posição são as mudanças ocorridas para introduzir os produtos/serviços no mercado, ou reposicionamento do produto ou processo já maduro.

A inovação pode ser classificada em diferentes categorias, dependendo da percepção adotada pelo usuário. Podem ser: inovações incrementais; inovações radicais e inovações fundamentais. A inovação incremental corresponde ao aperfeiçoamento no produto ou nos processos empregados na fabricação, na qual reduzem os custos ou aumentam a eficiência e a qualidade percebida pelo usuário.

Outro tipo de categorização da inovação, segundo Mattos e Guimarães (2008), é a distinção da inovação do produto, a inovação de processo e a inovação de serviço. O primeiro resulta em produto novo ou melhorado. A inovação de processo advém na melhoria ou na mudança do modo de como fazer um produto/serviço. A inovação de serviço surge quando são desenvolvidos novos modos de prestação de serviços. Porém, os autores ressaltam que as diferença entre elas nem sempre são claras, pois depende da perspectiva do usuário.

A inovação de serviços produz mudanças significativas nas formas como os clientes utilizam e percebem o serviço prestado. Para isso, necessita-se de grandes investimentos em tecnologia e inovação de processos pelo prestadores de serviços, como também, de métodos de trabalho com o intuito de aperfeiçoar o modelo de negócio (BESSANT; TIDD, 2009).

Segundo Kotler e Keller (2006, p. 397), “serviço é qualquer ato ou desempenho, essencialmente intangível, que uma parte pode oferecer a outra e que não resulta na propriedade de nada.” A abordagem tecnicista, na qual a inovação em serviços é resultado da adoção de inovações tecnológicas desenvolvidas no setor de produção de bens de capital.

A abordagem baseada nos serviços resulta na mudança e no incremento específico no setor de serviços, no sentido da intangibilidade em oposição às trajetórias tecnológicas. A abordagem integradora propõe a conciliação de bens e serviços, e considera que a inovação envolve características genéricas, em que a ênfase recairá sobre peculiaridades da manufatura ou dos serviços de acordo com a intensidade da relação usuário/produtor verificada no mercado específico em análise (VARGAS; ZAWISLAK, 2006).

O setor de serviços possui uma grande variedade de atividades e negócios, o que dificulta e aumenta os cuidados com as generalizações. Porém, eles apresentam algumas características em comum, como: a intangibilidade em ver ou perceber os seus resultados; a percepção dos clientes corresponde entre a diferença da expectativa e o desempenho percebido; possuem simultaneidade entre a produção do serviços e o seu consumo; o contato com o cliente é alto entre as operações; a localização é de suma importância para a prestação de serviços (BESSANT; TIDD, 2009).

A qualidade do serviço prestado de uma organização é sempre testada quando o serviço é utilizado. Deste modo, Kotler (2006) apresenta cinco fatores determinantes da qualidade dos serviços. A primeiro é a confiabilidade, ou seja, o serviço prestado é realmente igual ao prometido.

A segunda é a capacidade de resposta, onde fornece o serviço dentro do prazo estipulado. A terceira é a segurança corresponde ao conhecimento e a habilidade dos funcionários em transmitir confiança e segurança. A quarta é a empatia, a atenção

personalizada aos clientes. O quinto são os itens tangíveis que correspondem aos componentes que afetam a prestação de serviço.

As inovações em produtos apresentam uma relação de proximidade com consumidores estão, portanto, relacionadas a aspectos de marketing, gerenciamento, aspectos socioeconômicos e design ( FONTANINI ; CARVALHO, 2005).

Segundo Kotler e Keller (2006), um produto é um bem tangível que pode ser oferecido a um mercado para satisfazer uma necessidade ou um desejo. O produto oferecido precisa estar sempre em consonância com as necessidades dos clientes. Os autores abordam cinco níveis de produto, ou hierarquia de valor para o cliente, a qual cada nível agrega mais valor percebido pelo cliente.

O primeiro nível é o benefício central, ou seja, é o que o cliente está realmente comprando. O próximo nível é agregado novo componente ao benefício central e este passa a ser um produto básico. O terceiro nível é o produto esperado compõem uma série de atributos em que os clientes, usualmente, esperam ao adquiri-lo.

O quarto nível é o produto ampliado, a qual excede as expectativas dos clientes. O ultimo nível está o produto potencial a qual refere às inovações, transformações e o aperfeiçoamento que dever ser submetido no futuro. Assim, o benefício ampliado logo se tornará um benefício esperado, as organizações devem sempre procurar novos mecanismos de satisfazer os clientes e diferenciar-se no mercado.

A evolução das organizações que inovam em produto e processos vem crescendo significativamente segundo a PINTEC (2008), o universo das empresas com dez ou mais pessoas ocupadas na indústria, nos serviços selecionados e no setor de P&D, abrangeu em torno de 106,8 mil empresas, sendo que, deste total, cerca de 41,3 mil implementaram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado de 2006 a 2008.

Comparando estes números com os da Pintec – 2005, tem-se que o universo cresceu (totalizava 95,3 mil), porém o número de empresas inovadoras aumentou em maior ritmo (era de 32,8 mil), o que provocou o aumento da taxa de inovação, de 34,4% no período 2003-2005 para 38,6% de 2006 a 2008. No entanto do total de 100,5 mil empresas industriais, 38,1% foram inovadoras, percentual inferior ao observado nos setores selecionados de serviços, cuja taxa foi de 46,2%, o que pode ser explicado pelo fato deste último englobar atividades de alta intensidade tecnológica e em conhecimento, como telecomunicações e informática.

Já no setor de P&D, 97,5% das 40 empresas pesquisadas foram inovadoras em produto ou processo. As estratégias de inovação adotadas pelos setores mostram que em todos prevalece o padrão de realizar a inovação primordialmente em produto e processo, embora com importância diferenciada: 16,8% das empresas na indústria, 22,2% nos serviços e 70,0% no setor de P&D. No entanto, há distinções na segunda colocação do tipo de inovação, pois na indústria sobressai a inovação só de processo (15,3%), enquanto nos serviços selecionados e em P&D, prevalece a inovação só de produto (15,3% e 15,0%).

### Capítulo 3: Metodologia

Chama a atenção o fato de que os trabalhos que tratam da relação entre abertura comercial e inflação se resumem a análises de *cross-section*, que adotam a média das variáveis sob estudo em diversos países, para verificar a relação entre inflação e abertura. Dessa maneira, técnicas estatísticas mais sofisticadas para o agrupamento dos dados são deixadas de lado. Por exemplo, a metodologia de *dados de painel* parece ser muito mais apropriada ao tratamento desse problema, pois permite que se verifique a ocorrência de mudanças, ao longo do tempo, na relação entre as variáveis. Além disso, tal metodologia também permite verificar a existência de efeitos que são característicos de determinados países.

Nesta parte do trabalho serão listadas as principais vantagens e limitações da análise de *dados de painel*. Além disso, será descrita, de maneira formal, a metodologia de implementação dessa técnica.

A análise de *dados de painel*, ou longitudinal, é objeto de uma das mais ativas áreas da literatura econométrica<sup>11</sup>. *Dados de painel* são conjuntos de dados que combinam séries temporais e *cross-section*, tais dados providenciam uma rica fonte de observações sobre a economia. As estatísticas divulgadas pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) - referentes a evolução das contas nacionais de diversos países -, e a Pesquisa Industrial Anual (PIA) são exemplos de informações que estão dispostas de maneira propícia a análise longitudinal. Contudo, modelar tais observações exige do pesquisador o uso de especificações estocásticas mais complexas [Greene, 2000].

A primeira grande vantagem da análise longitudinal é que ela permite um maior controle na modelagem de diferenças de comportamento entre os indivíduos. Controlando pela heterogeneidade individual, a análise de *dados de painel* sugere que existe heterogeneidade entre os indivíduos, firmas ou países. Como as estimativas de séries

---

<sup>11</sup> Livros textos sobre essa literatura específica já foram escritos por Hsiao (1986), Dielman (1989), Raj & Baltagi (1992), Baltagi (1995), Matyas & Sevestre (1996), *inter alia*.

temporais e de *cross-section* não controlam para este efeito, podem gerar estimativas viesadas dos parâmetros [Moulton, 1986].

A segunda vantagem de se usar *dados de painel* é que este propicia mais variabilidade nos dados e menos colinearidade entre as variáveis, propiciando mais graus de liberdade e uma maior eficiência do estimador. Além disso, esse instrumental é o mais adequado no estudo da dinâmica de ajustamento de determinadas variáveis econômicas tais como: duração do desemprego, análise de bem estar de políticas públicas, análise de eficiência técnica, etc. [Baltagi (1995), Kennedy (1998)].

A terceira vantagem, e possivelmente a maior responsável pela grande popularidade desta metodologia, se refere ao fato de que esta técnica reduz um grave problema encontrado pela maioria dos pesquisadores: a falta de uma lista adequada de variáveis independentes para explicar a variável dependente [Johnston & Dinardo, 1997].

Como as principais desvantagens da análise de *dados de painel* pode-se citar: i) problemas no desenho da pesquisa e na coleta de dados (tais como: falta de cobertura da pesquisa, falta de resposta do entrevistado, etc.); ii) erros de medida que podem ser causados por questões mal formuladas, respostas falsas dos entrevistados, esquecimentos, etc.; iii) problemas de viés de seletividade (auto-seleção, falta de resposta e problemas de atrito); e iv) pequeno tamanho da série temporal [Baltagi, 1995].

Vamos passar agora aos aspectos formais da metodologia de *dados de painel*<sup>12</sup>. Seja o seguinte modelo:

$$Y_{it} = X_{it}^j \beta + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Sendo que  $Y_{it}$  é o valor da variável dependente para a unidade cross-section  $i$  no tempo  $t$ , com  $i = 1, \dots, n$  e  $t = 1, \dots, T$ . Já  $X_{it}^j$  representa o valor da  $j$ -ésima variável explicativa para a unidade  $i$  no tempo  $t$ . Além disso, supõe-se que existam  $K$  variáveis

---

<sup>12</sup> Esta parte do trabalho segue de perto Johnston & Dinardo (1997) e Greene (2000).



explicativas, indexadas de  $j = 1, \dots, K$ . O próximo passo é especificar a estrutura do resíduo, seja:

$$\varepsilon_{it} = \alpha_i + \eta_{it} \quad (2)$$

onde supõe-se que  $\eta_{it}$  seja não correlacionado com  $X_{it}$ . Já  $\alpha_i$  é conhecido como efeito individual. Neste tipo de formulação, o termo de distúrbio ( $\varepsilon_{it}$ ) está dividido em duas partes:  $\alpha_i$  varia entre as unidades *cross-section*, mas é constante no tempo. Além disso, este termo pode, ou não, estar relacionado com  $X_{it}^j$ . A segunda parte ( $\eta_{it}$ ) varia de maneira não sistemática no tempo e entre os indivíduos. Os efeitos individuais ( $\alpha_i$ ) podem ser tratados de duas maneiras distintas: a) modelos de efeitos fixos ( $\alpha_i$  é correlacionado com  $X_{it}^j$ ); e b) modelos de efeitos aleatórios ( $\alpha_i$  é não correlacionado com  $X_{it}^j$ ).

### 3.1. O Estimador de Efeitos Fixos

Uma formulação comum à análise de *dados de painel* assume que as diferenças entre as unidades pode ser capturada por diferenças nos termos constantes. Assim, cada  $\alpha_i$  é um parâmetro desconhecido a ser estimado. Tal modelo pode ser assim descrito:

$$y = [d_1 \ d_2 \ \dots \ d_n \ X] \begin{bmatrix} \alpha \\ \beta \end{bmatrix} + \varepsilon \quad (3)$$

onde  $d_i$  é uma variável dummy indicando a  $i$ -ésima unidade e  $X$  é a matriz das variáveis explicativas. Alternativamente, podemos representar (3) por:

$$y = D\alpha + X\beta + \varepsilon \quad (4)$$

Este modelo é conhecido como mínimos quadrados de variáveis dummy (least square dummy variables – LSDV). Além disso, tal modelo pode ser estendido para incorporar um efeito específico de tempo:

$$y_{it} = \alpha_i + \gamma_t + \beta' X_{it}^j + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Esta equação é obtida pela inclusão de  $(T-1)$  variáveis dummy. Entretanto, neste modelo existe uma assimetria, afinal  $\alpha_i$  é um efeito específico do grupo, ao passo que  $\gamma_t$  são efeitos do tempo em relação ao período base (aquele que foi excluído). Para corrigir essa

assimetria devemos incluir uma constante no modelo e excluir uma das dummy individuais. Assim, passaremos a ter como base de análise o tempo e a unidade individual que foram excluídos, ou seja:

$$y_{it} = \mu + \alpha_i + \gamma_t + \beta X_{it}^j + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

na equação (6)  $\alpha_i$  é composto de (n-1) efeitos individuais. Entretanto, é imposta a seguinte restrição:

$$\sum_i \alpha_i = \sum_t \gamma_t = 0 \quad (7)$$

### 3.2. Estimador de Efeitos Aleatórios

O modelo de efeitos fixos é um modelo razoável quando nós pudermos confiar que as diferenças entre as unidades pode ser vista como mudança nos parâmetros da função de regressão. Entretanto, nos casos em que os termos constantes específicos do indivíduo (ou país, ou região, etc.) estão distribuídos aleatoriamente entre as unidades *cross-section*, devemos usar o modelo de efeitos aleatórios. Tal como descrito abaixo:

$$y_{it} = \alpha + \beta X_{it}^j + u_i + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

onde temos k regressores mais o termo constante ( $\alpha$ ). O componente  $u_i$  é o distúrbio aleatório característico da i-ésima observação e é constante no tempo. Tal modelo é mais apropriado se acreditarmos, por exemplo, que a amostra de unidades *cross-section* foi tirada de uma população grande. Este modelo faz uso do seguinte conjunto de hipóteses sobre o comportamento dos termos erro:

$$\begin{aligned} E[\varepsilon_{it}] = E[u_i] &= 0 & ; E[\varepsilon_{it}u_j] &= 0, \text{ para qualquer } i, t \text{ ou } j \\ E[\varepsilon_{it}^2] &= \sigma_e^2 & ; E[\varepsilon_{it}\varepsilon_{js}] &= 0, \text{ se } t \text{ diferente de } s \text{ ou } i \text{ diferente de } j \\ E[u_i^2] &= \sigma_u^2 & ; E[u_iu_j] &= 0, \text{ se } i \text{ diferente de } j \end{aligned} \quad (9)$$

A escolha entre os modelos de efeitos fixos e efeitos aleatórios nem sempre é trivial. Via de regra são necessários testes estatísticos para a escolha do melhor modelo. Entre estes testes se destaca o proposto por Wu-Hausman:

$$H = (\beta_{EA} - \beta_{EF})' (\Sigma_{EF} - \Sigma_{EA})^{-1} (\beta_{EA} - \beta_{EF}) \quad (10)$$

Onde  $\beta_{EA}$  é o estimador de efeitos aleatórios,  $\beta_{EF}$  é o estimador de efeitos fixos,  $\Sigma_{EF}$  é a matriz de covariância dos efeitos fixos e  $\Sigma_{EA}$  é a matriz de covariância dos efeitos aleatórios. A estatística teste de Wu-Hausman será distribuída assintoticamente como uma  $\chi^2$  com K graus de liberdade, sob a hipótese nula de que o estimador de efeitos aleatórios é o correto. Isto é, caso não possamos rejeitar  $H_0$  devemos adotar o modelo de efeitos aleatórios.

No presente trabalho, a estimativa entre abertura econômica e inflação via modelos de *dados de painel* tem uma grande vantagem, pois possibilita a realização de testes de hipótese sobre grupos específicos de países. Isto é, podemos testar, explicitamente, a hipótese levantada por Terra (1997, 1998) de que a relação negativa entre inflação e abertura só é verificada no período da crise da dívida externa (1982-90) para os países severamente endividados. Além disso, podemos testar também a hipótese de que no grupo de países com autoridades monetárias fortes, e com credibilidade, não deve haver relação entre inflação e abertura. Enfim, a metodologia de *dados de painel* possibilita o teste explícito de vários tipos de hipóteses sobre o comportamento de determinados grupos de países, e suas conseqüentes implicações para a validação da teoria de consistência temporal.

### 3.3. Testes de Raiz Unitária em Modelos de Dados de Painel

Com o uso cada vez mais frequente de dados *cross-section* entre países, ao longo do tempo, para se estudar questões de âmbito macroeconômico, tais como a paridade do poder de compra e a convergência das taxas de crescimento entre regiões, o foco da econometria de *dados de painel* passou a se concentrar nos estudos das propriedades assintóticas de macro *panels* que possuem grandes N (número de países) e grandes T (número de períodos) [Baltagi, 2002].

Com o uso da metodologia de *dados de painel* para o estudo de questões macroeconômicas, alguns problemas de séries temporais passaram a fazer parte do cotidiano desta técnica. Entre tais problemas, podemos destacar a presença de raiz unitária

em painéis<sup>13</sup>. Entretanto, ao contrário do que ocorre em séries de tempo, Phillips e Moon (1999) mostram que, mesmo no caso de uma regressão de *dados de painel* espúria, sob fracas condições de regularidade, o estimador de mínimos quadrados empilhado (*pooling*) do coeficiente de inclinação ( $\beta$ ) é consistente para o parâmetro  $\beta$  da relação média, de longo prazo, e tem no limite distribuição normal.

Levando em consideração o problema de raiz unitária, para que corretas inferências sobre os parâmetros possam ser feitas, torna-se necessária a verificação da ocorrência de cointegração em painéis. Dentre os principais testes de cointegração em *dados de painel* podemos citar Kao (1999), Pedroni (1999) e Larsson, Lyhagen e Lothgren (2001). Passaremos então ao próximo capítulo, onde serão apresentados os resultados econométricos.

---

<sup>13</sup> Levin e Lin (1992), Im; Pesaran e Smith (1997), Maddala e Wu (1999), *inter alia*, propõe testes de raiz unitária em painéis.

## Capítulo 4: Descrição dos Dados e Resultados Econométricos

As séries referentes a abertura comercial e inflação, usadas nesta tese de doutorado, foram obtidas da *Penn World Table versão 7.1*, que é uma base de dados internacional de grande credibilidade entre acadêmicos. A principal vantagem desta base de dados é que, além de disponibilizar dados por países para uma série longa de tempo, ela fornece dados até 2009 (para a grande maioria dos países).

Como é praxe nesta literatura, a variável abertura comercial (abertura) é calculada como sendo a taxa de importações sobre o PIB [Romer (1993) e Alfaro (2002)]. Já a inflação ( $Linf$ ) é medida como sendo a mudança no logaritmo do deflator implícito do PIB. Tanto os dados referentes a abertura comercial, como os referentes a inflação, abrangem um universo de 106 países para o período 2004-2009. Apesar da base de dados ter mais países e se referir a um conjunto maior de anos, tivemos que limitar nossa escolha aos países que também disponibilizam seus dados referentes a empreendedorismo.

Os dados referentes a empreendedorismo foram obtidos juntamente ao Banco Mundial (*The 2010 World Bank Group Entrepreneurship Snapshots (WBGES)*). Essa base de dados é decorrente de esforços conjuntos do Banco Mundial, da *International Finance Corporation (IFC)*, e da *Kauffman Foundation*. Os dados referem-se ao número de entrada de novas firmas numa economia durante o ano (empreendedores) para um conjunto de 112 países no período 2004-2009.

Neste capítulo será estimada a regressão proposta por Romer (1993) e presente numa série grande de trabalhos [Lane (1997), Terra (1998), Ashra (2002), *inter alia*] acrescentada da variável empreendedorismo. Isto é:

$$Linf_{it} = \alpha_i + \beta Abertura_{it} + \lambda Empreendedores_{ij} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

O subscrito  $i$  refere-se a unidade cross-section (país) e o subscrito  $t$  refere-se ao tempo (ano). A variável  $\varepsilon_{it}$  representa a estrutura de erros característica de dados de painel.

Nosso próximo passo será estimar a equação (1) para dados de painel. Uma preocupação importante, do ponto de vista econométrico, refere-se a questão da endogeneidade. Fica evidente que a decisão de empreender é endógena, dessa maneira o estimador de painel deve levar esse detalhe em consideração. Sendo assim, assumimos que a renda média de um país (tal como medida na *Penn World Table*) e a densidade das firmas entrantes (número de firmas entrantes dividido pela população com idade entre 15 e 65 anos do país) podem ser usadas como instrumentos na regressão para empreendedores. A Tabela 2 mostra o resultado da estimação por dados de painel com variáveis instrumentais. Também é importante ressaltar que o uso do teste de Hausman para a escolha efeitos fixos x efeitos aleatórios não se aplica aqui. Em primeiro lugar pois esse teste não é um teste desenhado com esse formato. E, em segundo lugar, pois dadas as características amostrais de nosso estudo a escolha deve recair sobre o efeito aleatório [Greene, 2010]<sup>14</sup>.

Os resultados presentes na Tabela 2 confirmam os achados de trabalhos anteriores para a variável abertura econômica. Em todos os casos analisados, a abertura econômica tem um efeito negativo sobre a inflação. E também de acordo com os trabalhos anteriores, o efeito da abertura econômica sobre a inflação tem diminuído com o passar dos anos. O que pode sinalizar um melhor gerenciamento da política monetária por parte dos países. Também de acordo com a literatura, em determinadas regressões foi incluída uma dummy para representar países da OCDE. Por fim, adotamos 3 conjuntos diferentes de variáveis instrumentais para o empreendedorismo. No geral, todos os resultados comprovam um efeito negativo e estatisticamente significativo do empreendedorismo sobre a inflação. Isto é, países com mais empreendedores possuem taxas de inflação mais baixas.

---

<sup>14</sup> Maiores detalhes sobre este estimador pode ser encontrado em Baltagi (2002) ou então no manual do STATA.

Tabela 2: Resultados para o período 2004 a 2009\*

Variável Dependente: Inflação					
Constante	.0676 (.000)	.0614 (.000)	-5.49e-07 (.005)	.0592 (.000)	.0619 (.000)
Abertura	-.0001181 (.207)	-.0001 (.161)	-.0001 (.173)	-.00009 (.183)	-.0001 (.155)
Empreendedorismo	-6.92e-07 (.005)	-4.00e-07 (.090)	-5.49e-07 (.005)	-3.41e-07 (.098)	-5.29e-07 (.005)
OCDE	não	sim	não	sim	não
instrumentos	y	y	y, densidade	y, densidade	y, densidade, ocde
Observações	497	497	497	497	497

\*: os valores entre parênteses são os valores-p de cada variável.

## Capítulo 5. Conclusões e Sugestões de Estudos Futuros

Esta tese de doutorado procurou re-estimar a relação entre abertura comercial e inflação, tal como proposta por Romer (1993). Acrescentando nessa relação a importância do empreendedorismo no combate ao fenômeno inflacionário. A motivação básica desse estudo foi o uso de técnicas de dados de painel, ao invés de se adotar a metodologia de *cross-section* adotada pela maioria dos autores que abordaram esse tema [Lane (1997), Terra (1998), Temple (2002), *inter alia*]. Além disso, foi utilizada uma versão mais recente do banco de dados, fornecido pela *Penn World Table versão 7.1*. Essa nova versão do banco de dados possibilita a estimação da regressão até 2009, ao passo que os demais estudos utilizavam dados até, no máximo, 2001.

Foi adotado também um novo banco de dados, elaborado conjuntamente pelo Banco Mundial, pela *International Finance Corporation (IFC)*, e pela *Kauffman Foundation*. De acordo com o melhor de nosso conhecimento, esse é o primeiro trabalho a juntar os dados presentes no *The 2010 World Bank Group Entrepreneurship Snapshots (WBGES)*

com os dados da *Penn World Table*. Dando assim uma contribuição significativa na compreensão do fenômeno inflacionário ao redor do mundo.

De maneira geral foram três as contribuições dessa tese de doutorado: a) Do ponto de vista teórico, incluímos uma nova variável que ajuda a compreender melhor a dinâmica inflacionária; b) do ponto de vista estatístico, adotamos um procedimento de regressão de dados de painel com variáveis instrumentais. Pelo melhor de nosso conhecimento, esta foi a primeira vez que tal técnica estatística foi adotada nessa literatura; e c) Do ponto de vista aplicado, este estudo juntou dois bancos de dados recentes, e distintos, para comprovar a importância do empreendedorismo no combate à inflação. Pelo melhor de nosso conhecimento, esse é o primeiro trabalho a comprovar estatisticamente que países mais empreendedores também possuem uma taxa de inflação mais baixa.

Por fim, essa tese de doutorado tem uma importante implicação de políticas públicas: ao fornecer um ambiente econômico mais estável, o número de empreendedores contribui para o crescimento de longo prazo de uma nação. Isto é, existe um forte efeito indireto do empreendedorismo sobre o desenvolvimento econômico: países mais empreendedores se defrontam com menores taxas de inflação, e menores taxas de inflação propiciam um ambiente mais saudável para o crescimento econômico de longo prazo. Sendo assim, modelos teóricos sobre crescimento econômico devem levar em consideração a importância do empreendedorismo para o sucesso econômico de longo prazo de uma nação.

Para encerrar essa tese de doutorado, são feitas duas sugestões para pesquisas futuras. Em primeiro lugar, é fundamental verificar se países com políticas públicas ativas no estímulo ao empreendedorismo possuem resultados ainda melhores no que se refere ao desenvolvimento econômico de longo prazo. Em segundo lugar, novos modelos teóricos devem ser desenvolvidos, para incorporar a importância do empreendedorismo nos modelos da Nova Teoria do Crescimento Econômico.



## Referências

- Abuaf, N. and Jorion, P. (1990). Purchasing power parity in the long run. Journal of Finance 45: 157-174.
- Alfaro, L. (2001) “Inflation, Openness and Exchange Rate Regimes: The Quest for Short-Term Commitment”. Harvard Business School Working Paper Series, no. 02-014.
- Ashra, S. (2002) “Inflation and Openness: A Study of Selected Development Economies”. Indian Council For Research on International Economic Relations, Working Paper no. 84, May.
- Baltagi, B. H. (1995) “Econometric Analysis of Panel Data”. John Wiley & Sons.
- Baltagi, B. H. (1995) “Econometric Analysis of Panel Data”. John Wiley & Sons.
- Barro, R. J. & Gordon, D. B. (1983) “A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model”. Journal of Political Economy, v. 91, no. 4, pp. 589-610.
- Barro, R. J. and Gordon, D. B. (1983). “A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model”. Journal of Political Economy, 91(4): 589-610.
- Bilginsoy, Cihan (1993) “Inflation, Growth, and Import Bottlenecks in the Turkish Manufacturing Industry”. Journal of Developments Economics, 42: 111-31.
- Bilginsoy, Cihan (1993) “Inflation, Growth, and Import Bottlenecks in the Turkish Manufacturing Industry”. Journal of Developments Economics, v. 42, pp. 111-31.
- Bleaney, M. (1999) “The Disappearing Openness-Inflation Relationship: A Cross-Country Analysis of Inflation Rates”. IMF Working Paper, no. 161, December.
- Bowdler, C. (2003) “Openness and Output-Inflation Tradeoff”. Nuffield College Working Paper, March.
- Cavallari, L. (2001) “Inflation and Openness with non-atomistic wage setters”. University of Rome “La Sapienza” Working Paper.
- Deaton, A. (1985) “Panel Data from a Series of Repeated Cross-Sections”. Journal of Econometrics, v. 30, pp. 109-26.
- Dielman, T.E. (1989) “Pooled Cross-Section and Time Series Data Analysis”. Marcel Dekker: New York.
- Enders, W. (1995) “Applied Econometric Time Series”. New York, John Wiley and Sons.

Goldfajn, I. and Welang, S. R. C. The Pass-through from Depreciation to Inflation: a panel study. Texto para Discussão 05, Banco Central do Brasil, 2000.

Granger, C. & Newbold, P. (1974) “Spurious Regressions in Econometrics”. Journal of Econometrics, v. 2, pp. 111-20.

Greene, W. H. (2000) “Econometric Analysis”. Fourth Edition, Prentice Hall.

Hadri, K. (2000) Testing for stationarity in heterogeneous panel data. The Econometrics Journal, 3: 148-161.

Hardouvelis, G. A. (1992) “Monetary Policy Games, Inflationary Bias, and Openness”. Journal of Economic Dynamics and Control, v. 16, January, pp. 147-64.

Hardouvelis, G. A. (1992) “Monetary Policy Games, Inflationary Bias, and Openness”. Journal of Economic Dynamics and Control, 16: 147-64.

Hausman, J. A. (1978). “Specification Test in Econometrics”. Econometrica, 46 (6): 1251-1271.

Hsiao, Cheng (1986) “Analysis of Panel Data”. Econometric Society Monographs, No. 11.

Hsiao, Cheng (2003) “Analysis of Panel Data”. Econometric Society Monographs, No. 11.

Im, K. S., Pesaran, M. H. and Shin, Y. (2003) Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. Journal of Econometrics, 115, 53-74.

Iyoha, M.A. (1977) “Inflation and Openness in Less Development Economies: A Cross-Country Analysis: Reply”. Economic Development and Cultural Change, 26(1): 153-55.

Johnston, J. & Dinardo, J. (1997) “Econometric Methods”. Fourth Edition, McGraw-Hill.

Judge, G., Hill, C., Griffiths, W., Lee, T. and Lütkepohl, H. (1982). Introduction to the Theory and Practice of Econometrics. New York: Wiley.

Kennedy, P. (1998) “A Guide to Econometrics”. Fourth Edition, MIT Press: Cambridge, Massachusetts.

Kirkpatrick, C.H. & Nixon, F.I. (1977) “Inflation and Openness in Less Development Economies: A Cross-Country Analysis: Comment”. Economic Development and Cultural Change, 26(1): 147-52.

Kydland, F. E. & Prescott, E. C. (1977) “Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans”. Journal of Political Economy, v. 85, no. 3, June, pp.473-91.

Kydland, F. E. and Prescott, E. C. (1977) "Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans". Journal of Political Economy, 85(3): 473-91.

Lane, P. R. (1997) "Inflation in Open Economics". Journal of International Economics, 42: 327-47.

Lane, Philip R. (1997) "Inflation in Open Economics". Journal of International Economics, v. 42, pp. 327-47.

Levin, A., Lin, C. and Chia-Shang James Chu. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties. Journal of Econometrics, 108: 1-24.

Lo, M.; Wong, M.C.S. and Granato, J. (2003) "Openness and Aggressive Monetary Policy: A Study of Inflation Volatility and Persistence". University of Southern Mississippi Working Paper.

Maddala, G. S. & Kim, In-Moo (2000) "Unit Roots, Cointegration, and Structural Change". Cambridge University Press.

Matyas, L. & Sevestre, P., eds., (1996) "The Econometrics of Panel Data: Handbook of Theory and Applications". Second Edition, Dordrecht: Kluwer-Nijoff.

Moulton, B. R. (1986) "Random Group Effects and the Precision of Regression Estimates". Journal of Econometrics, v. 32, pp.385-97.

Pedroni, P. (1999) Critical Values for Cointegration Test in Heterogeneous Panels with Multiple Regressions. Oxford Economic Papers, 61(0): 653-670, Special Issue.

Phillips, P. C. B. Linear Regression Limit Theory for Nonstationary Panels Data. Econometrica, 67(5): 1057-1111.

Raj, B. & Baltagi, B., eds., (1992) "Panel Data Analysis". Heidelberg: Physica-Verlag.

Rogoff, Kenneth (1985) "Can International Monetary Policy Cooperation Be Counterproductive?" Journal of International Economics, 18: 199-217.

Rogoff, Kenneth (1985) "Can International Monetary Policy Cooperation Be Counterproductive?" Journal of International Economics, v. 18, May, pp. 199-217.

Romer, David (1993) "Openness and Inflation: Theory and Evidence". Quarterly Journal of Economics, 108(4): 869-903.

Romer, David (1993) "Openness and Inflation: Theory and Evidence". Quarterly Journal of Economics, v. 108 (4), November, pp. 869-903.

Romer, David (1998) "A New Assessment of Openness and Inflation: Reply". Quarterly Journal of Economics, May, pp. 649-52.

Romer, David (1998) "A New Assessment of Openness and Inflation: Reply". Quarterly Journal of Economics, 113(2): 649-52.

Summers, R. & Heston, A. (1988) "A New Set of International Comparisons of Real Product and Price Levels Estimates for 130 Countries, 1950-1985". Review of Income and Wealth, v. 34, March, pp. 1-25.

Summers, R. and Heston, A. (1988) "A New Set of International Comparisons of Real Product and Price Levels Estimates for 130 Countries, 1950-1985". Review of Income and Wealth, 34: 1-25.

Taylor, Mark P. and Lucio Sarno. (1998). The behavior of real exchange rates during the post-Bretton Woods period. Journal of International Economics, 46: 281-312.

Tella, R. and MacCulloch, R. (2000) "Unemployment Benefits as a Substitute for a Conservative Central Banker". Harvard Business School Working Paper Series, May.

Temple, Jonathan (2002) "Openness, Inflation and the Phillips Curve: A Puzzle". Journal of Money, Credit and Banking, forthcoming.

Temple, Jonathan (2002). "Openness, Inflation and the Phillips Curve: A Puzzle". Journal of Money, Credit and Banking, forthcoming.

Terra, C. T. (1997) "Debt Crisis and Inflation". Revista de Econometria, 17(2): 21-48.

Terra, C. T. (1998) "Openness and Inflation: A New Assessment". Quarterly Journal of Economics, 113(2): 641-48.

Terra, Cristina T. (1997) "Debt Crisis and Inflation". Revista de Econometria, v. 17, November, pp. 21-48.

Terra, Cristina T. (1998) "Openness and Inflation: A New Assessment". Quarterly Journal of Economics, May, pp. 641-48.

Triffin, R. and Grudel, H. (1962) "The Adjustment Mechanism to Differential Rates of Monetary Expansion among the countries of the European Economic Community". Review of Economics and Statistics, 44: 486-91.

Walsh, C. E. (1998) "Monetary Theory and Policy". Massachusetts Institute of Technology.

Walsh, C. E. (1998). "Monetary Theory and Policy". Massachusetts Institute of Technology.

