

**AS NOVAS TEORIAS DO CRESCIMENTO
ENDÓGENO: MUDANÇAS E RESULTADOS OBTIDOS.**



Wladimir Machado Teixeira

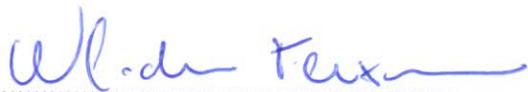
Dissertação submetida à coordenação do Curso de Mestrado em Economia Rural do Departamento de Economia Agrícola do Departamento de Economia Agrícola do Centro de Ciências Agrárias da U.F.C., como requisito parcial para a obtenção do título de mestre

Fortaleza- CE

2002

Esta dissertação foi apresentada como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Economia Rural outorgado pela Universidade Federal do Ceará e encontra-se à disposição dos interessados na biblioteca central da referida universidade.

A citação de qualquer trecho desta tese é permitida, desde que seja feita de conformidade com as normas éticas científicas.



Wladimir Machado Teixeira

Banca:



Orientador: Maria Irles de Oliveira Mayorga, Ph.d.



Membro: Ruben Dario Mayorga Mera, Ph.d.

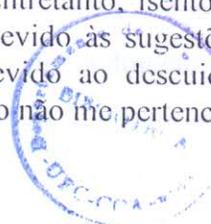


Membro: Lucas Antônio de Sousa Leite, Dr.

Dissertação aprovada em
24 de Abril de 2002

AGRADECIMENTOS

A qualidade deste trabalho deve-se exclusivamente aos professores membros da banca: Irles, Lucas e Dario. Entretanto, isento os mesmos por demais erros. As virtudes encontradas no trabalho são devido às sugestões exclusivas dos membros da banca e os erros encontrados ocorrem devido ao descuido do aluno Wladimir Machado Teixeira. Todas as virtudes deste trabalho não me pertencem. Todos os erros me pertencem.



RESUMO

As novas teorias do crescimento rompem com a função de produção agregada apresentada no modelo neoclássico tradicional. Então, novos fatores teriam que ser introduzidos para satisfazerem o crescimento, tais como: conhecimento, tecnologia e infra-estrutura, daí surgem os modelos de crescimento endógeno preenchendo as lacunas deixadas pelas velhas teorias.. Para que ocorram novas oportunidades de crescimento econômico cabem outros fatores importantes a serem destacados, tais como: o papel dos clusters, o papel da clientela e as integrações verticais e horizontais. O papel dos clusters não pode ser negado, sendo fundamental para o crescimento das empresas e para o crescimento dos países. A inovação deste trabalho consistiu em romper com o modelo neoclássico tradicional e apresentar novas fontes de crescimento.

SUMÁRIO

I – INTRODUÇÃO.....	pág 3
1.2 – Objetivos.....	pág 6
1.2.1 – Objetivo Geral.....	pág 6
1.2.2 – Objetivos Específicos	pág 6
II – MATERIAIS E MÉTODOS.....	pág 7
2.1 – Método de Análise.....	pág 7
III – RESULTADOS.....	pág 8
3.1 – As hipóteses do modelo de crescimento neoclássico a um setor.....	pág 9
3.2 – Modelo neoclássico a um setor	pág 9
3.3 – Duas proposições fundamentais do crescimento econômico neoclássico.....	pág 12
3.4.1 – Modelos lineares: modelo AK.....	pág 13
3.4.2 – Ruptura com o modelo exógeno e rendimentos crescentes.....	pág 15
3.5 – O conhecimento devotado pela força do conhecimento e pela inovação tecnológica.....	pág 17
3.6 – A atuação do governo no modelo de crescimento endógeno.....	pág 21
3.7 – A importância do capital humano, da especialização do trabalho e do conhecimento formal no processo de crescimento econômico – o modelo de Uzawa – Lucas.....	pág 25
3.8 – Modelos neoschumpeterianos.....	pág 29
3.9 – O modelo de Romer.....	pág 29
3.10 – O modelo de Grossman – Helpman.....	pág 31
3.11 – O modelo de Aghion – Howitt.....	pág 34
3.12 – Acrescentando fatores institucionais para romper com o modelo neoclássico tradicional.....	pág 36
3.13 – Um fio condutor entre a teoria neoclássica tradicional, os modelos de crescimento endógeno e a nova economia Institucional	pág 41
IV – CONCLUSÃO.....	pág 50
V – APÊNDICE.....	pág 52
VI – PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	pág 57

I – INTRODUÇÃO

O tema deste trabalho são as novas teorias do crescimento endógeno, cujo conteúdo mostrará a ruptura com o modelo de Solow a partir das novas teorias do crescimento endógeno. Para tanto, alguns modelos serão descritos, tais como: o modelo de Romer, Barro, Lucas, Aghion & Howitt, Grossman & Helpman. Depois de introduzir os modelos, far-se-á uma abordagem em relação à economia institucional. A conclusão visará a fazer uma relação entre o modelo neoclássico tradicional, as novas teorias do crescimento endógeno e a nova economia institucional.

Tomando-se como ponto de partida as teorias clássicas, serão analisados os autores Solow (1956) e Sala-I-Martin (1990).

Segundo Solow (1956), uma solução para crescimento balanceado existe; essa solução de crescimento balanceado é estável no sentido em que, qualquer que sejam os valores iniciais de todas as variáveis do modelo, a economia se move continuamente em direção à tendência de crescimento balanceado. A segunda proposição enfatizada pelo autor mostra que a taxa de crescimento balanceado do modelo neoclássico é a taxa constante exógena de crescimento da força de trabalho. No longo prazo, a economia converge para a tendência de crescimento balanceado. A taxa de crescimento de longo prazo de uma economia neoclássica é igual a n , independentemente da proporção da renda poupada.

Sala-I-Martin (1990) enfatiza que os modelos de crescimento endógeno, em sua maioria, podem ser considerados por extensões do modelo Ak . Segundo Barro & Sala-I-Martin (1995) e Godinho (1996), o modelo Ak , apresentado como modelo linear, pode se caracterizar por apresentar uma função de produção com rendimentos constantes de escala para o capital: $y = f(k) = Ak$. Modelos lineares podem ser definidos através de duas características: são modelados num ambiente de concorrência perfeita e seus fatores produtivos tomados conjuntamente apresentam rendimentos marginais constantes.

As “teorias clássicas” do crescimento econômico, ou “antigas teorias”, tentaram enfatizar um modelo abstrato não contextualizado com a realidade. A origem dos modelos de crescimento endógeno pode ser devida a dois fatos importantes: O primeiro fato é que na maioria dos países os períodos de crescimento são prolongados, então, mesmo que a população cresça, poder-se-ia enfatizar que a taxa de crescimento da economia não necessariamente tem que ser igual à do crescimento da população. O segundo fato é que as

taxas de crescimento per capita podem variar de país para país. Para Malinvaud (1993), os modelos de crescimento teriam que se preocupar com a melhor maneira de influenciar o contexto macroeconômico no longo prazo, sendo que as taxas de crescimento seriam limitadas pelos modelos ao especificarem suas variáveis de forma endógena ou exógena.

As novas teorias do crescimento rompem com a função de produção agregada apresentada no modelo neoclássico tradicional. Uma função de produção que só considerasse capital e trabalho, como no “modelo à la Solow”, não conseguiria satisfazer as expectativas reais das economias de mercado e do comércio internacional, então novos fatores teriam que ser introduzidos para satisfazerem o crescimento, tais como: Infra-estrutura, Inovações Tecnológicas, Conhecimento e Capital Humano, daí surgem os modelos de crescimento endógeno preenchendo as lacunas deixadas pelas velhas teorias.

Os Novos Clássicos Romer e Lucas rompem com o pressuposto de rendimentos constantes de escala, hipótese importante para os modelos de crescimentos baseados no equilíbrio geral de mercado Walrasiano, adotando a hipótese de rendimentos crescentes. Os rendimentos crescentes fazem com que haja um aumento na produção sem ocasionar um aumento proporcional nos custos. O equilíbrio concorrencial é rompido com a incorporação de rendimentos crescentes de escala no âmbito macroeconômico. As novas teorias se apoiaram na teoria dos jogos, já que consideram a inter-relação entre os agentes econômicos. Para as teorias do crescimento endógeno, a função de produção obteria rendimentos crescentes de escala somente no âmbito macroeconômico, permanecendo os rendimentos constantes no nível microeconômico. Então, a ruptura é limitada porque no âmbito microeconômico conserva-se a função individual com rendimentos de escala constantes.

A ocorrência de progresso tecnológico torna-se o elemento responsável pela geração do crescimento econômico endógeno nos modelos formulados por Romer (1990), Helpman e Grossman (1991) e Aghion e Howitt (1992). A concepção de tecnologia nestes modelos se distingue da concepção de conhecimento presente no modelo de Romer (1986). Neste último, o conhecimento é caracterizado como um bem público não rival e não exclusivo. Nesses modelos, a tecnologia é observada como um bem não rival e parcialmente exclusivo, dado que ao desenvolver uma certa tecnologia, um determinado agente econômico pode impedir seu consumo por outros agentes ou firmas. Entretanto, a tecnologia seria um bem parcialmente exclusivo na medida em que não seria possível inibir sua utilização na pesquisa de novas tecnologias.

Segundo Fairbanks & Lindsay (2000), pode-se romper com os padrões inibidores de competitividade do agronegócio brasileiro, tendo como consequência o fortalecimento das fontes ocultas do crescimento em países em desenvolvimento. Nesse sentido, os autores apontam oportunidades de desenvolvimento, tais como: i) desenvolvimento de fontes mais complexas de vantagem, evitando o excesso de dependência em relação aos fatores básicos de vantagens absolutas; ii) investimentos no conhecimento de clientela mais exigente e sofisticada; iii) melhoria da posição competitiva relativa; iv) estudos de oportunidade para integração vertical; v) melhoria da cooperação entre empresas; vi) empenho no raciocínio produtivo; vii) controle das alavancas estratégicas de negócio.

A questão central enfocada nesta dissertação consiste em fazer uma revisão bibliográfica mostrando a ruptura com o modelo neoclássico tradicional, utilizando as novas teorias do crescimento endógeno, entre elas, as teorias neoshumpeterianas de crescimento, ou seja, Romer (1990), Helpman e Grossman (1991) e Aghion e Howitt (1992.), bem como os referenciais de nova economia institucional.

1.2-OBJETIVOS

1.2.1 – OBJETIVO GERAL

Mostrar a ruptura com o modelo neoclássico tradicional, utilizando as novas teorias do crescimento endógeno, entre elas as teorias neoshumpeterianas de crescimento, ou seja, Romer (1990), Helpman e Grossman (1991) e Aghion e Howitt (1992), e abordando também a nova economia institucional.

1.2.2 –OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Mostrar as hipóteses, proposições e o modelo neoclássico tradicional.
- Mostrar o modelo *AK*, modelo fundamental, do qual derivam as novas teorias do crescimento endógeno.
- Enfatizar a ruptura com o modelo neoclássico tradicional à luz das teorias do crescimento endógeno, mostrando que novos fatores teriam que ser incorporados na função de produção tradicional, tais como: conhecimento, tecnologia, infraestrutura e capital humano.
- Descrever os modelos neoshumpeterianos de Romer (1990), Helpman e Grossman (1991) e Aghion e Howitt (1992).
- Romper com os microfundamentos apresentados no modelo neoclássico tradicional e da economia do crescimento endógeno. Neste sentido, utilizaremos Akerloff (1970) e Arrow (1968) para realizar a ruptura.
- Descrever a nova economia institucional através dos autores: Coase (1937), North (1990), Williamson (1985), Simon (1972) e Buchanan (1975).
- Mostrar a ruptura com o modelo neoclássico tradicional, utilizando as novas teorias do crescimento endógeno e a nova economia institucional.

II –MATERIAIS E MÉTODOS

2.1-MÉTODO DE ANÁLISE

O método de análise desta dissertação é a análise descritiva, partindo da ruptura com o modelo neoclássico tradicional, avançando pelas teorias do crescimento endógeno e pela nova economia institucional. Para tanto, serão analisados diversos autores representantes da economia neoclássica, da nova teoria do crescimento endógeno, e da nova economia institucional.

Os autores neoclássicos estudados serão Solow (1956) e Sala-I-Martin (1990). Os autores representantes das teorias do crescimento endógeno serão: Romer (1986, 1990), Lucas (1988), Barro (1990), Aghion & Howitt (1992), Grossman & Helpman (1991). Serão mencionados autores que questionam os microfundamentos apresentados no modelo neoclássico tradicional, tais como: Akerloff (1970) e Arrow (1968). Por fim serão apresentados os autores da nova economia institucional, tais como: Coase (1937), Williamson (1985), North (1990), Simon (1972) e Buchanan (1975).

III – RESULTADOS

3.1– As Hipóteses do modelo de crescimento neoclássico a um setor.

O propósito de Solow (1956) era mostrar a natureza da oposição fundamental entre taxa de crescimento garantida e taxa de crescimento natural (primeiro problema de Harrod)¹. A maior parte de seu trabalho é dedicada a um modelo de crescimento de longo prazo que aceita todas as hipóteses de Harrod-Domar, exceto aquela de proporções fixas². A seguir, descreveremos as hipóteses de Solow (1956) demonstradas por Jones (1975).

Hipótese 1

Somente um bem é produzido e o produto como um todo é denominado por $Y(t)$. Não há distinções entre poupança e investimento. O estoque de capital $K(t)$ toma a forma de acumulação do bem composto. Não há problemas de agregação, ou seja, todo bem que não é investido é poupado e transformado automaticamente em estoque de capital.

Hipótese 2

Como no modelo de Harrod, uma função simples de poupança é suposta: $S=sy$, em que $0 < s < 1$. Uma abordagem neoclássica completa observaria o comportamento da poupança da comunidade das preferências intertemporais dos indivíduos dentro da comunidade.

Hipótese 3

O estoque de capital não deprecia. Investimento é igual à taxa de crescimento do bem.

$$\dot{K} = I \quad (3.1.1)$$

dado que $I=S$, temos:

$$\dot{K} = sY \quad (3.1.2)$$

Hipótese 4

A força de trabalho cresce a uma taxa constante exógena proporcional a n , isto é:

$$\frac{\dot{L}}{L} = n \quad (3.1.3)$$

¹ Ainda que o crescimento em estado estável a pleno emprego seja possível, a idade de ouro é altamente improvável, dadas as variáveis constitutivas independentes na igualdade necessária da taxa garantida de crescimento s/vr , à taxa natural de crescimento n .

² Os montantes de capital K e trabalho L requeridos para produzir qualquer fluxo de produto Y são determinados univocamente. Assim, a função de produção implicada pela abordagem de Harrod é do tipo de proporções fixas, tal como: $Y = \min [K/v, L/u]$.

Hipótese 5

A possibilidade técnica da economia é representada por uma função de produção agregada contínua com retornos constantes de escala:

$$Y = F(K, L) \quad (3.1.4)$$

A hipótese de retornos constantes implica que a equação (3.1.4) possa ser escrita na forma intensiva:

$$y = f(k) \quad (3.1.5)$$

onde $y = Y/L$ e $k = K/L$.

Assim a equação (3.1.5) afirma que o produto por trabalhador é uma função do capital por trabalhador. Solow argumenta que retornos constantes de escala parecem uma hipótese natural a ser feita numa teoria de crescimento. É claro que a hipótese de uma função de produção agregada contínua é fundamentalmente diferente da forma de coeficientes fixos usada por Harrod e Domar.

O produto marginal do capital, representado por $f'(k)$, é positivo para todos os níveis da relação capital-trabalho (hipótese 2), isto é, $f'(k) > 0$ para todo o k .

O produto marginal do capital diminui quando o capital por trabalhador aumenta (hipótese 4), ou seja, $f'(k) < 0$ para todo k . Conforme a proporção do capital por trabalhador, k , tenda para o infinito (isto é, conforme ela se torna progressivamente maior), o produto marginal do capital tende para zero. A níveis muito elevados da relação capital-trabalho, o produto marginal do capital se torna muito pequeno. Em termos matemáticos, podemos escrever esta condição como: $\lim_{k \rightarrow \infty} f'(k) = 0$, sendo $k \rightarrow \infty$,

Nenhum produto pode ser produzido sem capital. $f(0) = 0$

Um nível indefinitivamente alto de produto por trabalhador é associado a uma proporção de capital por trabalhador infinitamente alta. Isto é, $f(\infty) = \infty$

Uma função de produção que satisfaz as condições acima (condições de Inada) é chamada de bem comportada. Solow não supôs que a função de produção fosse bem comportada.

3.2 - Modelo neoclássico a um setor

$$Y = C + I \quad (3.2.1)$$

Onde Y = renda, C = consumo e I = investimento.

Podemos transformar a equação 1 em unidades por trabalhador:

$$Y/L = C/L + I/L \quad (3.2.2)$$

Mais precisamente, temos:

$$Y/L(t) = C/L(t) + I/L(t) \quad (3.2.3)$$

Como $Y/L = y$, logo 1.2.3 pode ser escrita como:

$$f(k(t)) = C/L(t) + I/L(t) \quad (3.2.4)$$

Dado $k = K/L$. Se o estoque de capital K e a força de trabalho L estão ambos crescendo a uma mesma taxa, então a taxa de crescimento de k será zero, isto é, vai permanecer constante. Se a taxa de crescimento proporcional de K , que denotaremos como:

$$\hat{K} = \frac{\dot{K}}{K} \text{ é maior que a taxa de crescimento proporcional da força de trabalho,}$$

$\hat{L} = \dot{L}/L$, então a relação capital trabalho estará crescendo, isto é, $\hat{K} = \frac{\dot{K}}{K} > 0$.

Simultaneamente, se a taxa de crescimento de K , \hat{K} é menor que a taxa de crescimento de

L , \hat{L} , então k estará declinando, isto é, $\hat{K} = \frac{\dot{K}}{K} < 0$.

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{L}}{L}$$

$$\text{ou } \hat{k} = \hat{K} - \hat{L} \quad (3.2.5)$$

Pela hipótese 4 sabemos que \hat{L} , a taxa de crescimento da força de trabalho é uma constante n , tal que a equação 3.2.5 pode ser escrita.

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{\dot{K}}{K} - n$$

Multiplicando ambos os lados por $k = K/L$, obtem-se:

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}}{K} \cdot \frac{K}{L} - n \frac{K}{L} \text{ e, cancelando os } K,$$

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}}{L} - nk \quad (3.2.6)$$

ou, alternativamente,

$$\frac{\dot{K}}{L} = \dot{k} + nk \quad (3.2.7)$$

Da mesma hipótese 3 sabemos que $\dot{K} = I$. Assim, $I/L = \dot{K}/L$. A equação 3.2.7 demonstra que $\frac{\dot{K}}{L} = \dot{k} + nk$. Podemos, portanto, substituir I/L por $\dot{k} + nk$ na equação 4 e obtemos:

$$f(k) = C/L + \dot{k} + nk \quad (3.2.8)$$

A equação 3.2.8 simplesmente afirma que o produto por trabalhador, $f(k)$, é alocado para três usos: consumo por trabalhador, C/L , uma porção de investimento que mantém a relação capital-trabalho constante em face de uma força de trabalho em crescimento, nk , e uma porção de investimento, \dot{k} , que na verdade aumenta a relação capital-trabalho. O processo pelo qual a relação capital-trabalho cresce efetivamente é chamado aprofundamento do capital, enquanto o processo pelos bens de capital que é acumulado meramente para acompanhar a força de trabalho em crescimento e manter a relação capital-trabalho constante é chamado de extensão do capital. A equação 3.2.8 mostra que o produto por trabalhador é dividido entre consumo por trabalhador, extensão do capital e aprofundamento do capital.

A equação (3.2.8) pode facilmente ser transformada naquilo que chamaremos de equação fundamental do crescimento econômico neoclássico. Rearranjando, obtemos:

$$\dot{k} = f(k) - \frac{C}{L} - nk, \text{ considerando que } f(k) = y = Y/L, \text{ podemos escrever:}$$

$$\dot{k} = \frac{Y}{L} - \frac{C}{L} - nk \quad (3.2.9)$$

No contexto de um modelo neoclássico de um setor, a diferença entre o produto por trabalhador, Y/L , e o consumo por trabalhador, C/L , é claramente a poupança por trabalhador, S/L . Assim, a equação (3.2.9) pode ser escrita como:

$$\dot{k} = \frac{S}{L} - nk \quad (3.2.10)$$

Entretanto a hipótese 2 afirma que a poupança total S , é proporcional à renda total: $S = sY$, tal que a equação (3.2.10) pode ser escrita como: $\dot{k} = \frac{sY}{L} - nk$. Dado que $Y/L = y = f(k)$ (hipótese 5), obtemos a equação fundamental do crescimento econômico:

$$\dot{k} = sf(k) - nk \quad (3.2.11)$$

Segundo Jones (1975), a equação (3.2.11) é a equação fundamental do crescimento econômico neoclássico correspondente à equação (6) do trabalho original de Solow (1956). No lado direito da equação (3.2.12), sabemos que $sf(k)$ é simplesmente poupança por trabalhador e, desde que nesse modelo a poupança automaticamente se transforma em investimento, ela pode ser também interpretada como o fluxo de investimento por trabalhador.

O segundo termo, nk , é o montante do investimento que seria necessário para manter a relação capital-trabalho constante, dado que a força de trabalho está crescendo a uma taxa constante proporcional a n , isto é, extensão do capital. A partir da equação (3.2.11), podemos observar que a taxa de mudança da relação capital-trabalho, k , é determinada pela diferença entre o montante de poupança (e investimento) por trabalhador e o montante requerido para manter a relação capital-trabalho constante à medida que a força de trabalho cresce. Se a poupança por trabalhador na comunidade é maior que esse montante, então é claro que o estoque de capital crescerá mais depressa que a força de trabalho e a relação capital-trabalho vai conseqüentemente crescer.

3.3 -Duas proposições fundamentais do crescimento econômico neoclássico

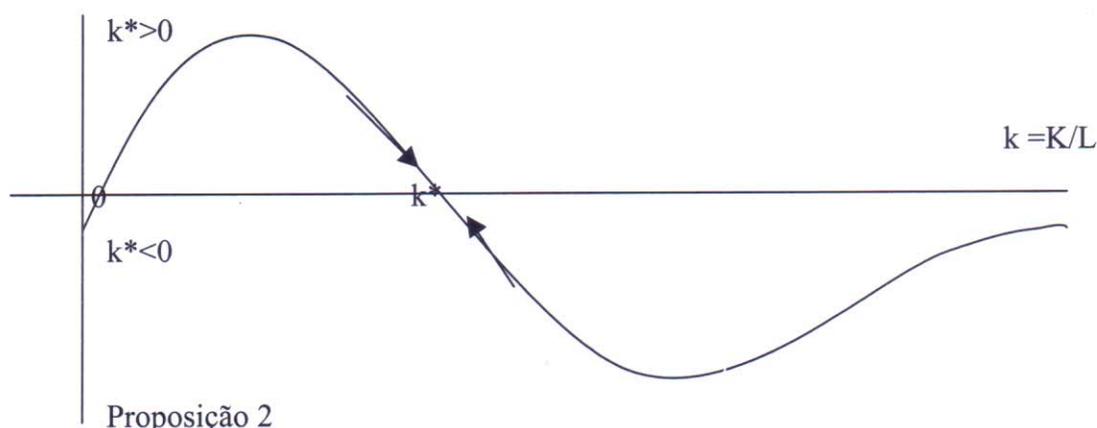
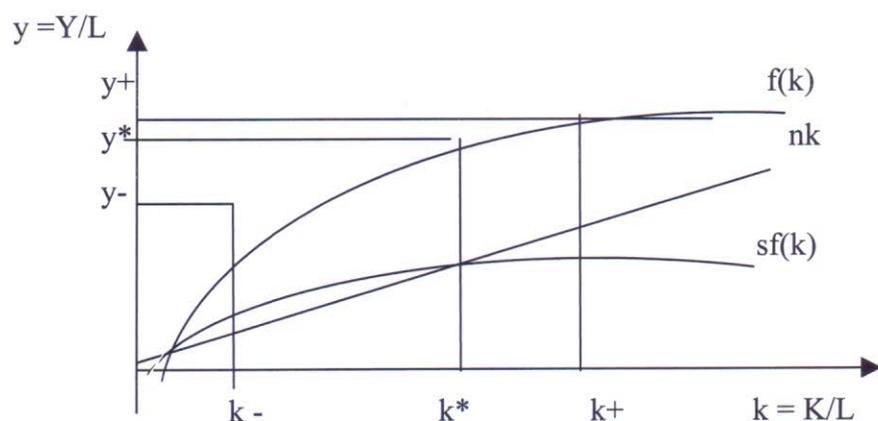
Podemos agora usar a equação fundamental para demonstrar duas proposições fundamentais associadas ao modelo neoclássico de crescimento econômico.

Proposição 1

Dadas as hipóteses 1 a 5, uma solução para crescimento balanceado para este modelo existe. Essa solução de crescimento balanceado é estável no sentido em que, qualquer que sejam os valores iniciais de todas as variáveis do modelo, a economia se move continuamente em direção à tendência de crescimento balanceado.

Essa proposição é facilmente demonstrada com a ajuda da Figura 1. A parte A representa a função de produção bem comportada intensiva, $f(k)$. Cada ponto sobre a curva $f(k)$ mostra a quantidade de produto por trabalhador (y), associada a qualquer nível de capital por trabalhador (k) dado. Assim, a relação capital-trabalho de k no diagrama, implica um fluxo de produto por trabalhador de y . Uma fração s (propensão a poupar) do nível de produto por trabalhador é poupada e a curva $sf(k)$ indica, portanto, o nível de poupança por trabalhador associado a qualquer nível da relação capital-trabalho.

FIGURA 1



Proposição 2

A taxa de crescimento balanceado do modelo neoclássico é a taxa constante exógena de crescimento da força de trabalho. Em longo prazo, a economia converge para a tendência de crescimento balanceado. A taxa de crescimento de longo prazo de uma economia neoclássica é igual a n , independentemente da proporção da renda poupada.

3.4.1 - Modelos Lineares: Modelo Ak

Sala-I-Martin (1990) enfatiza que os modelos de crescimento endógeno, em sua maioria, podem ser considerados por extensões do modelo Ak. Segundo Barro & Sala-I-Martin (1995) e Godinho (1996), o modelo Ak, apresentado como modelo linear, é modelado num ambiente de concorrência perfeita e seus fatores produtivos tomados conjuntamente apresentam rendimentos marginais constantes, podendo se caracterizar por apresentar uma função de produção com rendimentos constantes de escala para o capital: $y = f(k) = Ak$. Logo, O problema do consumidor é definido da seguinte forma:

$$\text{Max} \int_0^{\infty} e^{-(\rho-n)t} \frac{[c^{1-\theta} - 1]}{[1-\theta]} dt \quad (3.4.1.1)$$

$$\text{s.a: } \dot{k} = (A-d-n) \cdot k - c \quad (3.4.1.2)$$

$$c^{-\theta} = \lambda \quad (3.4.1.3)$$

Segundo Sala-I-Martin (1990), podemos definir as variáveis da seguinte forma: ρ = é a taxa de preferência intertemporal. θ = é o inverso da elasticidade de substituição intertemporal (constante). c = é o consumo per capita, c é o consumo por unidade efetiva de trabalho (sendo $c = C \cdot A$). k = estoque de capital (que se deprecia a uma taxa d). $A(t)$ = nível de tecnologia que cresce de acordo com uma taxa de crescimento exógeno. n = taxa de crescimento do trabalho. d = taxa de depreciação. A partir de (3.4.1.1) são obtidas as condições de primeira ordem:

$$\frac{\dot{\lambda}}{\lambda} = \rho - A - d \quad (3.4.1.4)$$

Sendo a condição de transversalidade definida da seguinte forma:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} k_t \cdot e^{-(A-d-n)t} = 0$$

Assume-se que a função de produção gera crescimento em c , dada a taxa de crescimento de $g_c = (1/\theta) \cdot (A-d-\rho)$. Entretanto, esta taxa não será suficiente para gerar crescimento, sendo limitada pela utilidade. Então teremos que admitir a condição de que $g_c > 0$ e substituímos $c_t = c(0) \cdot e^{(1/\theta) \cdot (A-d-\rho)t}$ na função utilidade, então temos:

$$U = [1/(1-\theta)] \cdot \int_0^{\infty} e^{-(\rho-n)t} \cdot [c(0)^{1-\theta} \cdot e^{[(1-\theta)/\theta] \cdot (A-d-\rho)t} - 1] dt \quad (3.4.1.5)$$

A utilidade converge para o infinito a menos que $\rho - n > [(1-\theta)/\theta] \cdot (A-d-\rho)$, o que leva à outra parte da condição: $A > \rho + d > [(1-\theta)/\theta] \cdot (A-d-\rho) + n + d$

A restrição em (2.1.1) pode ser formalizada desta forma:

$$\dot{k} = (a - d - n)k - c(0)e^{(1/\theta).(A-d-\rho)t} \quad (3.4.1.6)$$

Obtemos uma equação diferencial que tem a seguinte solução geral:

$$k_t = b.e^{(A-d-n)t} + [c(0)/\varphi].e^{(1/\theta).(A-d-\rho)t} \quad (3.4.1.7)$$

Onde b é uma constante e $\varphi \equiv (A - d). (\theta - 1)/\theta + p/\theta - n$.

Substituindo (3.4.1.7) na condição de transversalidade, obtemos:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \{ b + [c(0)/\varphi].e^{-\varphi t} \} = 0 \quad (3.4.1.8)$$

Desde que, a partir da condição em que $A > \rho + d > [(1-\theta)/\theta].(A-d-\rho) + n + d$, $\varphi > 0$, o segundo termo de (3.4.1.8) converge para zero. A condição de transversalidade leva também a b igual a zero, a partir de (3.4.1.8). A equação (3.4.1.7) leva por sua vez, a:

$$C_t = \varphi. k_t \quad (3.4.1.9)$$

Logo, temos que:

$$g_k = g_c = (1/\theta). (A - d - \rho) \quad (3.4.1.10)$$

Segundo Godinho (1996), sendo $y = Ak$; $g_y = g_k = g_c$. Logo, o modelo não apresenta dinâmica transitória, uma vez que os valores iniciais das variáveis k_t , C_t e y_t são, respectivamente, $k(0)$, $\varphi.k(0)$ e $A.k(0)$, e essas variáveis apresentam uma taxa constante de crescimento igual a $(1/\theta).(A - d - \rho)$. A taxa de crescimento neste modelo é determinada pelo padrão de preferências (θ e ρ) e por parâmetros tecnológicos (A e d); dado que a taxa de crescimento de y não está relacionada com o nível de k , o modelo não apresenta o resultado de convergência entre rendas. Então, duas economias hipotéticas que partem de níveis iniciais de renda diferentes e apresentam os mesmos parâmetros não convergirão para os mesmos níveis de renda per capita, dada a igualdade de suas taxas de crescimento.

3.4.2-Ruptura com o modelo exógeno e rendimentos crescentes

As “teorias clássicas” do crescimento econômico ou “antigas teorias”, tentaram enfatizar um modelo abstrato não contextualizado com a realidade. A origem dos modelos de crescimento endógeno pode ser devido a dois fatos³ importantes: o primeiro fato é que na maioria dos países os períodos de crescimento são prolongados, então, mesmo que a

³Guerrien, Bernard. Dictionnaire D'analyse Économique. Microéconomie, Macroéconomie, Théorie des Jeux, etc. Editions la Découverte. Paris, 1996.

população cresça, poderíamos enfatizar que a taxa de crescimento da economia não necessariamente tem que ser igual à do crescimento da população. O segundo fato é que as taxas de crescimento per capita podem variar de país para país.

Para Malinvaud (1993), os modelos de crescimento teriam que se preocupar com a melhor maneira de influenciar o contexto macroeconômico no longo prazo, sendo que as taxas de crescimento seriam limitadas pelos modelos ao especificarem suas variáveis de forma endógena ou exógena.

As novas teorias do crescimento rompem com a função de produção agregada apresentada no modelo neoclássico tradicional. Uma função de produção que só considerasse capital e trabalho, como no “modelo à la Solow”, não conseguiria satisfazer as expectativas reais das economias de mercado e do comércio internacional, então novos fatores teriam que ser introduzidos para satisfazerem o crescimento, tais como: infraestrutura, inovações tecnológicas, conhecimento e capital humano, daí surgem os modelos de crescimento endógeno preenchendo as lacunas deixadas pelas velhas teorias.

Os Novos Clássicos Romer e Lucas rompem com o pressuposto de rendimentos de escala constantes, hipótese importante para os modelos de crescimentos baseados no equilíbrio geral de mercado Walrasiano⁴, adotando a hipótese de rendimentos crescentes. Os rendimentos crescentes fazem com que haja um aumento na produção sem ocasionar um aumento proporcional nos custos.

As novas teorias do crescimento admitem que a economia poderia funcionar de acordo com os pressupostos de concorrência monopolística, já que o equilíbrio concorrencial é rompido com a incorporação de rendimentos crescentes de escala no âmbito macroeconômico. As novas teorias se apoiaram na teoria dos jogos, já que consideram a inter-relação entre os agentes econômicos.

Para as teorias do crescimento endógeno a função de produção obteria rendimentos crescentes de escala somente no âmbito macroeconômico, permanecendo os rendimentos constantes no nível microeconômico. Então, a ruptura é limitada porque no âmbito microeconômico conserva-se a função individual com rendimentos de escala constantes⁵.

Para que haja rendimentos crescentes de escala no âmbito macroeconômico, as teorias do crescimento endógeno consideram novos fatores, tais como: infra-estrutura,

⁴ O equilíbrio geral Walrasiano enfatizava que todos os mercados estavam em equilíbrio, ou seja, se $n-1$ mercados estão em equilíbrio, então o n ésimo também estará.

⁵ Ver Amaral (1986)

conhecimento, capital humano e inovações, associados aos conceitos de externalidades⁶ e economias de escala⁷.

3.5 – O conhecimento devotado pela força do conhecimento e pela inovação tecnológica

As teorias tradicionais do crescimento não consideram a mudança técnica como fator que alavanque o crescimento econômico. O progresso técnico é considerado exógeno para o modelo tradicional de Solow (1956), devido a dois fatos: i) A tecnologia é considerada como um bem natural, ou seja, o homem não poderia influenciar a mudança tecnológica. ii) Ao considerarmos a mudança tecnológica, teríamos a incompatibilidade entre equilíbrio concorrencial e rendimentos crescentes de escala⁸.

Para as novas teorias do crescimento, há a preocupação empírica de questionar o comportamento da função de produção agregado ao longo do tempo. Podemos questionar se os rendimentos de escala poderiam ser crescentes ou constantes? A produtividade marginal do capital era crescente ou decrescente? Será que a realidade condiz com o modelo de Solow? Para crescer bastam apenas capital e trabalho?

Para as teorias do crescimento endógeno, a mudança tecnológica é determinada dentro do modelo, contrariando o modelo neoclássico tradicional, ou modelo de Solow (1956). A tecnologia é uma variável endógena, sendo fundamental para o crescimento econômico.

Romer (1986) contraria suposições do modelo de crescimento tradicional, a saber, a exogeneidade da tecnologia e dos rendimentos constantes; sendo assim as hipóteses do modelo de Solow, tais como função homogênea linear com rendimentos constantes de escala, seriam consideradas somente no nível microeconômico, não sendo consistentes no âmbito macroeconômico.

⁶ A externalidade é ocasionada pela interdependência entre os agentes econômicos, ou seja, a produção da empresa depende não somente de seu emprego de recursos produtivos, como também das atividades e do emprego de recursos de outras empresas, então o lucro do produtor é afetado por ações de outros produtores. O lucro da empresa não depende somente da produção e do uso de seus fatores, mas também do uso de fatores e da produção de outras empresas.

⁷ A economia de escala pode ser associada com a redução do custo de produção ao se adotar uma nova tecnologia. As economias de escala são economias internas, sendo realizadas pelo produtor ao reduzir o custo de produção por unidade produzida.

⁸ Ver Guellec e Ralle (1995).

Paul Romer⁹ (1986) dá ênfase a dois elementos essenciais para a função de produção agregada: externalidades positivas¹⁰ e retornos crescentes de escala na produção de um novo conhecimento, permitindo contornar as dificuldades da concorrência imperfeita. Devido às externalidades, podemos enunciar que há a complementaridade entre as empresas, ou seja, a produtividade de uma atividade é mais elevada quando uma outra atividade é desenvolvida. Por exemplo, a construção de estradas de ferro necessita de uma siderurgia, e a siderurgia necessita de meios de transportes eficazes, tal como uma estrada de ferro, facilitando o transporte de ligas de ferro para outras indústrias, tendo como consequência custos mais baixos para ambas as atividades. Se não existe coordenação entre as duas atividades, ambas obterão crescimento moderado.

Romer (1986) aceita que os rendimentos de escala são crescentes. O investimento em conhecimento oferece uma externalidade natural. A criação de uma nova tecnologia por uma única firma é assumida como tendo um efeito de externalidade positiva dentro das possibilidades de produção de outras firmas, porque o conhecimento não pode ser perfeitamente patenteado e guardado secretamente¹¹. A difusão do conhecimento através da circulação das informações geraria externalidades positivas para outras firmas e/ou indústrias.

Tão importante para a produção quanto para o consumo é o estoque de conhecimento e outros fatores que exibem rendimentos crescentes. O estoque de

⁹ Romer, Paul M. Increasing Returns and Long-Run Growth. *Jornal of Political Economy*, 1986, vol 94, nº5. Op cit pág 1003 -1004)

¹⁰ O significado de externalidades está correlacionado com a situação ou atividade de um ou mais agentes econômicos que ocasionam bem estar ou mal estar econômico; no caso de bem estar, a externalidade pode ser considerada como positiva. No caso de mal estar, a externalidade é considerada como negativa. Um exemplo de externalidades negativa é a poluição ocasionada por firmas ou consumidores, tais como detritos atirados nos rios. Um exemplo de externalidades positiva consiste na educação básica dada pelo governo. A presença de externalidades pode ser interpretada por uma aparição de uma ineficiência do mercado, ou seja, uma ineficiência do ótimo de Pareto. Uma maneira matemática de representá-la de acordo com Guerrien (1994) seria a existência de dois indivíduos: A e B, e dois bens, 1 e 2, nos quais há uma dependência das externalidades não somente pelas quantidades (Q1 e Q2), também pelo consumo ou produção dos dois bens dados por Y. Vamos calcular a externalidade do bem 1, que seria dada por: $U(Q1, Q2, Y1)$, se a função utilidade é derivável e positiva. Escrevendo Y1 como uma função implícita de Q1, temos: $Y1 = \varphi(Q1)$, sendo assim utilidade de Q se transforma em $U(Q1, Q2, \varphi(Q1))$, para maximizar a função é necessário que derivemos os efeitos numa variação em Q1, sendo assim uma derivação torna possível demonstrar que:

$U'_{Q1}(Q1, Q2, \varphi(Q1)) + U'_{Y1}(Q1, Q2, \varphi(Q1)) \cdot \varphi'(Q1)$. A presença do termo

$U'_{Y1}(Q1, Q2, \varphi(Q1)) \cdot \varphi'(Q1)$ considera o preço do bem 1 como fixo. Sendo a função

$U'_{Q1}(Q1, Q2, \varphi(Q1)) + U'_{Y1}(Q1, Q2, \varphi(Q1)) \cdot \varphi'(Q1) = \lambda p1$, temos que uma externalidade pode fazer com que haja uma modificação na demanda e na produção de determinado bem.

¹¹ Ver Romer (1986)

conhecimento deve ter uma produtividade marginal crescente, fazendo com que a função de produção dê um salto em termos de crescimento. Quando a produtividade marginal do conhecimento não é crescente, uma nova pesquisa não é prometida, fazendo com que outros fatores não obtenham rendimentos crescentes¹².

Um equilíbrio competitivo com externalidades faz com que a análise seja formalmente similar à do modelo dinâmico convencional, tendo simetria com o modelo de Nash¹³. Em outros casos, um equilíbrio é calculado não por resolver o problema de planificação social, mas considerando a maximização do problema do agente individual, já que considera algumas variáveis de forma endógena¹⁴.

Para Romer (1986), o axioma de produtividade marginal decrescente dos fatores não é invalidado, mesmo que a produtividade marginal do capital e do trabalho sejam decrescentes. Um outro fator poderá aumentar a produtividade da função de produção agregada, um fator intangível ao processo produtivo, ou seja, o conhecimento tecnológico fazendo com que a produção obtivesse rendimentos crescentes de escala¹⁵.

Sem conhecimento não há desenvolvimento e crescimento, sendo que a não-consideração do fator conhecimento torna-se um entrave para elevar o nível do produto. O conhecimento é endogenamente importante para os países, fazendo com que haja rendimentos de escala crescentes. Romer (1986) admite que há uma troca indesejada entre consumo e conhecimento, ou seja, o conhecimento ex-ante pode ser usado para produzir um bem para ser consumido num período posterior. Uma pesquisa tecnológica produz conhecimento para um período ex-post, então o conhecimento tecnológico é intertemporal.

Para Romer (1986), desde que produzido privadamente, o conhecimento pode ser parcialmente ultra-secreto e não patenteado: podemos representar a tecnologia da firma i em termos de uma continuidade duas vezes diferenciáveis da função de produção K (o agregado nível de conhecimento na economia) que depende de um dos fatores específicos k_i (conhecimento aplicado ao capital físico). A função de produção de Romer é de rendimentos constantes de escala para uma firma individual, mas no âmbito

¹² Ver Romer (1986)

¹³ É o equilíbrio dos jogadores, os quais se posicionam com suas estratégias de acordo com todas os possíveis eventos. Um exemplo clássico é o dos dois prisioneiros que são cooptados a admitirem um crime - se os dois presidiários confessam a pena é de 5 anos para cada um, se um confessa e o outro não, a pena seria de 1 ano para quem confessou e 10 para quem não confessou, e se os dois não confessam são dados como livres. O mais lógico nesse caso é que os dois confessem, dado que não há perfeita informação.

¹⁴ Ver Romer (1986)

¹⁵ Ver Romer (1986)

macroeconômico todas as firmas obteriam rendimentos de escala crescentes. O efeito externo positivo sobre outras empresas é mostrado através da notação abaixo:

$$K = \sum_{i=1}^N ki$$

Um valor maior para a função de produção poderia também ser expresso pela função $y = F(ki, K, xi)$, onde temos: F uma função côncava de ki (conhecimento), o valor fixo de K (estoque agregado de conhecimento), e xi (capital físico, trabalho e outras variáveis que tenham retornos constantes). Temos uma pequena perda de generalização em assumir K como sendo homogêneo de grau um com uma função de ki e xi , quando K é dado constante.

Por uma homogeneidade de F em ki , assumimos que F é crescente para o estoque agregado de conhecimento (K) embutido no capital, exibindo retornos crescentes de escala. F exibe produtividade marginal crescente de conhecimento, mesmo se fixarmos x . Então, a função de produção agregada, segundo Romer (1986), pode ser mostrada pela expressão abaixo como:

$$\text{Para } \psi > 1, F(\psi ki, \psi K, \psi xi) > F(\psi ki, K, \psi xi) = \psi F(Ki, K, xi).$$

Podemos fazer uma análise de um infinito horizonte de crescimento, dada por Romer (1986), o qual assume que a firma individual tem uma tecnologia dependente do caminho do nível agregado de conhecimento ao longo do tempo ($K(t)$). A maximização da utilidade é dada por um problema no qual o consumidor maximiza a sua satisfação de acordo com a tecnologia, dado o conhecimento incorporado.

Por um montante de investimento (I) em pesquisa, a taxa de crescimento da firma estaria em função do estoque de conhecimento. Então, podemos definir uma equação fundamental do crescimento baseada no investimento em conhecimento, segundo Romer (1986), enfatizando que a taxa de crescimento do estoque de conhecimento é função dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Onde a função G é assumida como sendo côncava e homogênea de grau um, conforme é demonstrado abaixo:

$$\dot{k} = G(I, k)$$

Um aumento proporcional na taxa de crescimento pode ser escrito na seguinte forma (Onde $g(y) = G(y, 1)$):

$$\dot{k}/k = g(I/k)$$

Para Romer (1986), um aumento no estoque de conhecimento é realizado por meio de um investimento marginal em pesquisa, portanto para a “geração” ou desenvolvimento de um novo conhecimento é necessário algum fator: investimento, pesquisa e conhecimento técnico. Podemos ampliar esse modelo inserindo a circulação das informações. O conhecimento não se deprecia, já que a construção do conhecimento é feita a partir de fusão ou aprimoramento de idéias anteriores.

O conhecimento é uma variável fundamental para o crescimento endógeno, tendo as características de ser um bem cumulativo e público, fomentando o processo de acumulação do capital. O conhecimento é um bem cumulativo, já que cada descoberta nova se apóia em outras realizadas no passado. Por exemplo, os novos postulados matemáticos se apóiam em conhecimento realizado no passado. Muitas vezes, precisamos de diversos conhecimentos para desenvolver inovações modernas, tais como: carro e avião¹⁶. Além disso, uma descoberta pode ser utilizada simultaneamente por vários pesquisadores. Novas descobertas são agregadas ao estoque de conhecimento, ocasionando externalidades intertemporais, as quais colaboram para o desenvolvimento do conhecimento científico num período posterior¹⁷.

3.6 - A atuação do governo no modelo de crescimento endógeno:

A incorporação de variáveis fiscais aos modelos de crescimento econômico tem apontado para os principais efeitos da tributação e dos gastos governamentais sobre os resultados de longo prazo da economia. Teremos diferentes efeitos sobre a renda no longo prazo e sobre o bem-estar econômico, dependendo da maneira como o Estado arrecada e gasta seus recursos. A interação entre a política fiscal e escolhas intertemporais dos indivíduos refletem-se na participação do Estado na economia.

Os modelos de crescimento endógeno, a partir de fatos observados, começaram a postular sobre o papel do governo na economia. Alguns questionamentos são feitos em relação à atuação do governo na economia, tais como: será que os gastos do governo elevam a produção? Qual é o tamanho ideal do governo? O consumo do governo em bens

¹⁶ Ver Guellec e Ralle (1995)

¹⁷ Ver Guellec e Ralle (1995)

e serviços é benéfico para o crescimento econômico? Qual a relação entre equilíbrio no orçamento e crescimento econômico?

Barro (1990) enfatiza uma maneira de fazer a economia crescer, mensurando a importância do governo para maximizar a utilidade das famílias através de investimentos em educação, saúde, treinamento e despesas com crianças. Os rendimentos seriam não-decrescentes ao contarem com capital humano e não-humano juntos, mas rendimentos decrescentes ao serem mensurados separadamente. Para esse autor o capital humano e o capital não-humano não são substitutos perfeitos na função de produção.

Para Barro (1990), a função de produção seria $y = Ak$, permeada por uma taxa arbitrária de capital físico e capital humano para chegar ao estado estacionário. Então, para os rendimentos constantes de escala é importante que os dois elementos (capital humano e não humano) sejam dados juntos. A tecnologia seria eficiente para fazer a economia chegar ao estado estacionário, mas insuficiente para otimizar a utilidade das famílias.

O setor governamental passa a ter importância e incorporar a análise, sendo (g) igual à quantidade de serviços públicos providos para o lócus família-produtor, relacionando externalidades com os serviços públicos. Uma relação positiva acontece entre governo e crescimento, já que investimentos em infra-estrutura seriam importantes para a produção privada e para as famílias¹⁸. Para as teorias do crescimento endógeno, a presença do governo é fundamental para ocasionar externalidades positivas para produtores e consumidores. O livre mercado não garante o ótimo social.

O detalhe interessante da análise de Barro (1990) é que a produção privada obteria rendimentos crescentes da produção quando o governo não expandisse paralelamente a produção do mesmo(s) bem (bens). As compras de bens e serviços realizadas pelo governo colaborariam para o aumento do déficit público.

Os gastos do governo em rodovias poderiam alavancar a produção privada. O gasto público em rodovia é um serviço público não rival, ou seja, não atrapalharia os rendimentos da produção privada. Então, g (setor público) e k (capital privado) não deveriam ser considerados como substitutos perfeitos, já que uma parte dos serviços públicos não é geralmente realizada pelo setor privado, tal como a defesa e a regulação da lei e da ordem. A realização de investimentos públicos em defesa, regulação da lei e direito

¹⁸ Ver Barro(1990)

de propriedade ocasiona um efeito externo positivo na produção privada¹⁹, tendo como consequência a redução do gasto privado.

Um modelo com equilíbrio orçamentário poderia ser enfatizado, no qual o orçamento do governo fosse tal como: $Og = T - G$, sendo Og = orçamento do governo, T = tributos diretos e indiretos e G = gastos em infra-estrutura e compras de bens e serviços realizados pelo governo. Quando T for maior que G , haveria superávit, e quando G menor que T , haveria déficit. Para Barro (1990) o equilíbrio orçamentário seria mostrado através de: $g = T = ty = t k \cdot \phi (g/k)$, onde T é a receita do governo, t é a taxa de imposto, g seria igual aos gastos do governo.

O tamanho do governo determinaria g/y e t , ocasionando dois efeitos no crescimento: um aumento da tributação (t) no serviço privado faz com que diminuam os incentivos a investir do setor privado, mas uma variação positiva em g/y (gastos por produto, taxa de gastos em infra-estrutura) aumentaria o crescimento, ocasionando uma externalidade positiva para o setor privado, reduzindo os custos privados²⁰. O repasse do montante arrecadado em impostos para investimentos em infra-estrutura fomenta o crescimento econômico. Então, investimentos em rodovias, portos, aeroportos, sistemas de regulação da paz e ordem, tais como atividade legislativa e segurança pública, ocasionam efeitos multiplicadores positivos para o crescimento econômico.

Pode-se enfatizar que um sistema de taxas que viabilizassem gastos em atividades legislativas e segurança pública ocasionaria prosperidade, viabilizando a instalação das firmas em um determinado país, ocasionando um aumento no crescimento.

O principal problema do governo é conciliar um ótimo nas despesas com um aumento na poupança pública, dado que a tributação tem que ser maior que os gastos. A tributação tem que ser otimizada para não desestimular produtores. Como o governo pode realizar crescimento e, conseqüentemente, aumentar a poupança pública? Barro (1990) elabora um modelo mostrando a importância da participação do governo em investimentos de infra-estrutura geradores de efeitos multiplicadores.

Um imposto de renda tem que ser alocado de forma a não descentralizar a escolha entre consumo e poupança, devendo ocorrer uma maximização da utilidade global. Então, o governo maximiza a utilidade das famílias no ponto em que $t = g/y$, ou seja, no ponto em que os gastos são iguais ao imposto de renda. Se o governo compusesse seu orçamento

¹⁹ Ver Barro(1990)

²⁰ Ver Barro(1990)

com consumo de bens, não teríamos uma relação positiva com o crescimento. Para Barro (1990), há a necessidade de intervenção pública na constituição coletiva de externalidades e bens, não aceitando a apropriação individual dos benefícios proporcionados por estes, tendo como consequência a maximização de produtores e consumidores.

Há uma restrição orçamentária que impede que o governo aumente seus gastos acima de suas receitas. O governo gostaria de gastar mais, só que seus gastos são limitados pela restrição orçamentária; já um equilíbrio nas finanças públicas é um fator positivo para a economia como um todo. Barro (1990) introduz uma relação entre taxas sobre a renda derivada de uma relação de longo prazo entre crescimento e política fiscal. O efeito negativo dos impostos é contrabalançado por um efeito positivo em gastos em infraestrutura, ocasionando efeitos multiplicadores na renda per capita e no produto dos empresários. Sendo assim, a qualidade e a quantidade dos investimentos seriam fundamentais para o crescimento.

O tamanho do governo seria fundamental dado que diferentes valores de g/y (gastos do governo) e taxas sobre a renda (t) fazem diferença com relação ao efeito no crescimento. Um aumento excessivo na tributação pode fazer com que haja uma diminuição no crescimento, dado que outras firmas procurarão lugares mais apropriados para investir. Um aumento nos gastos do governo (g/y), como em infra-estrutura, aumenta o estoque de capital privado com relação ao produto ($\partial y / \partial k$) fazendo com que haja um aumento na taxa de crescimento²¹.

Para Barro (1990), a condição de maximização do crescimento pode se dar em termos de elasticidade de substituição entre os fatores g e k no qual, para haver a maximização do serviço público, considera-se esta elasticidade menor do que um, ou seja, $\phi' < 1$.

A taxa de poupança pode ser dada por:

$$S = \dot{k}/y = \dot{k}/k \times k/y = y/\phi(g/k)$$

A maximização da poupança no ponto em que $t = g/y < \eta$ (elasticidade de substituição entre g e y), corresponde a um produto marginal de serviços positivo, ou seja $\phi' > 1$. De fato, há uma escolha, na qual o governo através de seus gastos pode maximizar a poupança e o crescimento, desde que as taxa de contribuição se igualem a seus gastos.

Um fator relacionado negativamente com o crescimento econômico são os gastos do governo em bens, ou seja, o consumo do governo de nada agrega ao fator crescimento, fazendo com que um volume de receita seja gasto desnecessariamente. A receita do governo tem que predominar em gastos produtivos que alavanquem a produtividade do setor privado²².

3.7 - A importância do capital humano, da especialização do trabalho e do conhecimento formal no processo de crescimento econômico. - O modelo de Uzawa-Lucas.

Uma função de produção que padronize o crescimento econômico é importante, visto que crescimento e renda per capita se modificam quando a análise parte de países diferentes. Através da história mostrou-se que países com alto crescimento populacional não eram necessariamente tão pobres quanto aqueles com baixo crescimento populacional. Podemos dizer que os países pobres detêm um padrão de trabalho divergente do dos países ricos, sendo assim a “estrutura do trabalhador” seria um fator importante para o crescimento econômico. Então, além do governo e da tecnologia, qual fator poderia alavancar a economia? O capital humano seria a resposta.

O capital humano é o estoque de conhecimentos econômicos incorporados aos indivíduos. Não é somente sua qualificação, mas também o estado de saúde, de nutrição e higiene. O capital humano é apropriado pelo indivíduo, contrariamente ao capital tecnológico que é um bem público. Por exemplo, o teorema de Thales²³ pode fazer parte do capital tecnológico, em que não é necessário saber o teorema para poder utilizar a tecnologia. O conhecimento ou não de qualquer teorema é uma característica dada a um indivíduo, sendo assim um bem privado²⁴.

A formulação de Lucas (1988) enfatiza o capital humano como fator principal para o crescimento econômico endógeno, considerando uma economia formada por N trabalhadores com um nível h de capital humano, ou seja, o capital humano é entendido como grau de especialização e eficiência do trabalhador individual. Estes trabalhadores alocam uma fração u do tempo de trabalho para a produção corrente e uma fração $(1-u)$ para a acumulação de capital humano.

²¹ Ver Barro (1990)

²² Ver Barro (1990)

²³ O Teorema de Thales enuncia que uma reta transversal pode cortar retas paralelas fazendo com que haja seguimentos proporcionais.

A produção de bens, a qual é consumida e investida em capital físico, descreve a relação:

$$N_t C_t + \dot{k} = AK_t^\beta [u_t h_t N_t]^{1-\beta} h a_t^\gamma \quad (3.7.1)$$

Na qual h é o nível médio de capital humano, ou seja, igual a h se os trabalhadores são idênticos e $h a^\gamma$ se refere aos efeitos externos do nível médio de capital humano na economia sobre a produtividade dos fatores de produção. Observa-se, assim, que a função de produção apresenta rendimentos constantes para os fatores K e h admitidos de forma conjunta. A acumulação de capital humano pode ser especificada como uma equação linear, tal como:

$$\dot{h}_t = h_t \cdot d [1 - u_t] \quad (3.7.2)$$

Sendo d (uma constante) a taxa máxima de crescimento de h se todo o esforço do trabalhador é direcionado à acumulação do capital humano ($u \equiv 0$). Neste modelo o consumidor representativo elege suas escolhas ótimas tomando $h a^\gamma$ como dado, uma vez que a acumulação do individual de h sobre h são negligenciáveis. Logo, é definido o problema de maximização condicionado, sendo C_t e U_t variáveis de decisão.

$$Max \int_0^{\infty} e^{-\rho t} \cdot \frac{[c^{1-\theta}]}{1-\theta} dt \quad (3.7.3)$$

s.a:

$$\dot{h} = h \cdot d [1 - u] \quad \dot{k} = AK^\beta [u h N]^{1-\beta} h a^\gamma - Nc$$

Sendo as condições de primeira ordem dadas por:

$$c^{-\theta} = \lambda_1 \quad (3.7.4)$$

²⁴ Guellec e Ralle(1995)

$$\lambda_1(1-\beta)AK^\beta(uhN)^{-\beta}Nh^{1-\gamma} = \lambda_2 dh \quad (3.7.5)$$

$$\dot{\lambda}_1 = \rho\lambda_1 - \lambda_1\beta AK^{\beta-1}(uhN)^{1-\beta}h^\gamma \quad (3.7.6)$$

$$\dot{\lambda}_2 = \rho\lambda_2 - \lambda_1(1-\beta)AK^\beta(uN)^{1-\beta}h^{-\beta+\gamma} - \lambda_2d(1-u) \quad (3.7.7)$$

Tendo, após a obtenção das condições de primeira ordem, h sido igualado a h devido à ocorrência de *market clearing*.

Tendo g_c , g_k e g_γ os mesmos significados adotados, e a taxa de crescimento populacional igual a n e g_h a taxa de crescimento de h , obtém-se, a partir de (3.7.2), (3.7.4) e (3.7.6):

$$\beta AK^{\beta-1}(uhN)^{1-\beta}h^\gamma = \rho + \theta g_c \quad (3.7.8)$$

$$g_h = d(1-u) \quad (3.7.9)$$

A partir desta diferenciação de (3.7.8) e da função de produção definida em (3.7.2), obtém-se:

$$g_c = g_k = g_\gamma = [(1-\beta+\gamma)/1-\beta] \cdot g_h \quad (3.7.10)$$

Diferenciando-se (3.7.4) e (3.7.5) obtém-se:

$$\frac{\dot{\lambda}_2}{\lambda_2} = (\beta-\theta)g_c - (\beta-\gamma)g_h + n \quad (3.7.11)$$

A partir de (3.7.6) e (3.7.9) obtém-se:

$$\frac{\dot{\lambda}_2}{\lambda_2} = \rho - d \quad (3.7.12)$$

A partir de (3.7.10), (3.7.11) e (3.7.12) obtém-se:

$$g_h = \{(1-\beta)[d-(\rho-n)]\} / [\theta(1-\beta+\gamma)-\gamma] \quad (3.7.13)$$

sabendo que $g_h \leq d$.

A partir de (3.7.10) e (3.7.13), é obtida, por fim, a taxa de crescimento da economia no estado estacionário:

$$g_c = g_k = g_y = [(1-\beta+\gamma) \cdot \{[d-(\rho-n)]/\theta(1-\beta+\gamma)-\gamma\}] \quad (3.7.14)$$

Segundo Godinho (1990), o modelo apresenta uma dinâmica transitória, abordada qualitativamente pelo autor em termos da variável normalizada z_1 igual a $e^{-(g_h+n)t} K$ e z_2 igual a $e^{-g_h t} h$. Contudo, o modelo não apresenta o resultado de convergência entre rendas, uma vez que as taxas de crescimento das variáveis Y, C, K, H não são relacionadas aos níveis dessas variáveis.

Por fim, podemos enfatizar uma função de produção de Lucas (1988), mencionando dois fatores: Z (Capital físico) e L^e (trabalho especializado). A partir da especialização do trabalhador, podemos enfatizar que o capital humano pode ocasionar dois “efeitos” no processo produtivo: um interno e um externo. O efeito interno é adquirido através de uma decisão individual de obter conhecimento. O efeito externo seria ocasionado pela interação entre o trabalhador que adquire um novo conhecimento e os demais trabalhadores, contribuindo para fazer com que todos os fatores no processo produtivo obtenham rendimentos crescentes de escala. Múltiplos efeitos individuais de adquirir conhecimento podem fazer com que o efeito externo aumente. A alocação dos fatores é um fator importante para o crescimento no longo prazo. A produtividade de cada indivíduo se eleva em função do aumento do capital humano. Chegando à seguinte formulação:

$$L^e = \int_0^{\infty} Z(e)L(e)de$$

Segundo Godinho (1996), embora esse modelo apresente externalidades na função de produção, a ocorrência de crescimento endógeno não deriva dessa característica, e sim da especificação de uma tecnologia linear para a acumulação do capital humano. Solow (1992) faz uma crítica aos modelos de crescimento endógeno, utilizando o modelo de Lucas como referência, no sentido em que esses modelos apresentam resultados altamente discrepantes diante de mudanças de especificação. Logo, Solow torna endógena a escolha entre renda e lazer, tornando-a explícita na função de utilidade. Diante dessa mudança de

especificação, o autor mostra que é obtida não a ocorrência de crescimento endógeno, e sim o crescimento das variáveis per capita a uma taxa dada pela ocorrência de progresso tecnológico exógeno, resultado tradicionalmente associado ao modelo neoclássico de crescimento.

3.8-Modelos neo-shumpeterianos

A ocorrência de progresso tecnológico torna-se o elemento responsável pela geração do crescimento econômico endógeno nos modelos formulados por Romer (1990), Helpman e Grossman (1991) e Aghion e Howitt (1992). Nestes modelos, a tecnologia é observada como um bem não-rival e parcialmente exclusivo, dado que ao desenvolver uma certa tecnologia, um determinado agente econômico pode impedir seu consumo por outros agentes ou firmas (através de patentes). Entretanto, a tecnologia seria um bem somente parcialmente exclusivo na medida em que não seria possível inibir sua utilização na pesquisa de novas tecnologias.

A concorrência monopolista é a estrutura de mercado tipicamente presente nestes modelos, pois a inovação tecnológica só ocorre a partir do momento em que as firmas puderem cobrir os custos com pesquisa e desenvolvimento a partir da utilização de rendas de monopólio. A presença de concorrência imperfeita nos modelos neo-shumpeterianos atua como um importante elemento distintivo desses modelos em relação aos lineares.

3.9 - O modelo de Romer.

O modelo desenvolvido por Romer (1990) exposto por Ferreira e Ellery jr (1995) e Godinho (1996) apresentam três setores (pesquisa, produção de bens intermediários e de bens finais) e quatro fatores (K, L, H e um índice (A) do nível tecnológico). O progresso tecnológico ocorre através de uma ampliação da variedade de bens intermediários (X_i) existentes, indexados de forma que A sinalize a extensão da divisão de trabalho existente (sendo $X_i = 0$ para $i > A$).

No setor de bens finais (que apresenta concorrência perfeita) a tecnologia é dada por:

$$Y = HY^\alpha L^\beta \sum_{i=1}^{\infty} X_i^{1-\alpha-\beta} \quad (3.9.1)$$

Sendo H_y a parcela do capital humano alocado para esse setor. Do processo de maximização de lucros neste setor são obtidas as escolhas ótimas de H_y , L e de cada X_i , sendo a função de demanda inversa desse último dada por:

$$p(i) = (1 - \alpha - \beta) H_y^\alpha L^\beta X_i^{-\alpha - \beta} \quad (3.9.2)$$

$$\text{Max } \Pi = p(i) X_i - r \eta X_i \quad (3.9.3)$$

No setor de bens intermediários, cada X_i é produzido por um único produtor monopolista que se defronta com a demanda definida em (3.9.2). A sua função de oferta é definida a partir do seguinte problema:

$$\Pi = (\alpha + \beta) p(i) X_i \quad (3.9.4)$$

Sendo $r_1 \eta$ o custo de alugar η unidades de capital físico para se produzir X_i . A função lucro se torna, por sua vez:

$$\dot{A} = \delta H_a A \quad (3.9.5)$$

Uma vez que a demanda definida em (3.9.2) apresenta elasticidade preço constante, sendo o preço de monopólio formado a partir de um mark-up $[1/(1-\alpha-\beta)]$ sobre o custo marginal ($r\eta$).

Por outro lado, como as firmas nesse modelo visam à obtenção de patentes que lhes assegurem o usufruto de rendas de monopólio associadas à produção de bens intermediários, a concorrência entre essas firmas causa uma elevação do preço das patentes (P_a) até o ponto em que esta se iguala ao fluxo de lucros descontado decorrente de sua posse. Dessa forma, P_a se torna igual a π/r .

Já no setor de pesquisa ocorre a produção de novas tecnologias (aumento da variedade de bens intermediários) a partir da utilização da tecnologia existente e da parcela de estoque de capital humano alocada para esse setor (H_a):

$$\max \pi = p_a \delta H_a A - W_h H_a \quad (3.9.6)$$

Sendo δ uma constante. As firmas desse setor escolhem o H_a ótimo tomando a remuneração do capital humano (W) e P_a como dados, a partir da maximização de lucros:

$$\text{Sendo obtida de (3.9.2) a equação } W_h = P_a \delta A.$$

A função de produção em (3.9.1) pode, por sua vez, ser representada da seguinte forma:

$$Y = (HyA^\alpha)(LA)^\beta K^{1-\varepsilon-\beta} \eta^{\alpha+\beta+1} \quad (3.9.7)$$

Isso é possível na medida em que, devido à simetria do modelo, as firmas do setor de bens finais utilizam quantidades iguais (x) de cada bem intermediário existente, sendo o número existente desses bens determinado por A . Essa condição, associada à necessidade de η unidades de capital para se produzir uma unidade de bens intermediários, torna possível a representação da relação ($K = \eta Ax$) que leva a (3.9.3)

A partir da equação (3.9.6), que o progresso tecnológico é a fonte de crescimento endógeno nesse modelo uma vez que, sendo a tecnologia do setor de pesquisa linear em A , $g_a = \delta$. Dessa forma, existe crescimento balanceado positivo nesta economia porquanto preço e salários são estabelecidos de maneira a manter H_y e H_a constantes à medida que Y , K , C e A crescem.

Na definição de H_y segue, a partir de (3.9.6) e da condição $Pa = \pi/r$, que:

$$Pa = [(\alpha + \beta)/r] \cdot (1 - \alpha - \beta) Hy^\alpha L^\beta x^{1-\varepsilon-\beta} \quad (3.9.8)$$

A partir de (3.9.8) e (3.9.7), H_y é determinado:

$$H_y = (1/\delta) \cdot (\alpha r) / (1 - \alpha - \beta)(\alpha + \beta) \quad (3.9.9)$$

Sendo, numa trajetória balanceada de equilíbrio, $g_y = g_k = g_c = g_a = \delta H_a$, obtém-se, a partir de (3.9.9)

$$g = (\delta H = \alpha r) / (1 - \alpha - \beta)(\alpha + \beta) \quad (3.9.10)$$

A partir da condição $g_c = (r - \rho)/\theta$ (dada pelo lado dos consumidores) e de (3.9.10) obtém-se a taxa de crescimento da economia:

$$g = (\delta H - \alpha r / [(1-\alpha-\beta)(\alpha+\beta)] p) / (\theta\xi + 1) \quad (3.9.11)$$

3.10 - O modelo de Grossman-Helpman

No modelo elaborado por Grossman e Helpman (1991) e exposto em Solow (1992), o progresso tecnológico se manifesta na forma de um aumento na variedade de bens de consumo final produzidos, o que ocorre a partir de uma tecnologia que se torna mais produtiva à proporção que ocorre acúmulo de conhecimento. Essa caracterização do progresso tecnológico se distancia, assim, da de Romer (1990), na qual o progresso tecnológico se manifesta via aumento na variedade de bens intermediários.

O ponto inicial do modelo consiste na definição de um índice de consumo $[C = [\sum_{i=1}^N X_i^\alpha]^{1/\alpha}]$. Considera-se que existam N variedades de bens finais X_i e que $0 < \alpha < 1$,

a partir do qual é definida uma função utilidade:

$$U = \sum_{i=1}^N X_i^\alpha \quad (3.10.1)$$

Um determinado consumidor, maximizando (3.10.1) sujeito à restrição $\sum_{i=1}^N P_i X_i = Y$, chega ao seguinte resultado:

$$Y = [P_1^{1/(1-\alpha)} X_1 \sum_{i=1}^N P_i^{\alpha/(\alpha-1)}] \quad (3.10.2)$$

Define-se, então, o seguinte índice de preços:

$$P = \left(\sum_{i=1}^N P_i^{\alpha/(\alpha-1)} \right)^{(\alpha-1)/\alpha} \quad (3.10.3)$$

A partir de (3.10.1), (3.10.2) e (3.10.3), obtém-se a função demanda por X_1 (e, portanto, por cada X_i): $X_i = (Y/P) \cdot (P_i/P)^{-1/(1-\alpha)}$ (3.10.4)

Sendo essa função definida em termos da renda real e do preço relativo de bem i , além de apresentar uma elasticidade constante igual a $1/(1-\alpha)$.

Considerando-se que uma unidade do bem final é produzida por uma unidade de trabalho, o custo marginal é igual ao salário nominal W . Nesse sentido, o preço que maximiza o lucro de cada produtor monopolista de um tipo de bem final é dado por:

$$P_i = W/\alpha \quad (3.10.5)$$

Sendo o lucro de cada um desses monopolistas igual a $(P_i - W) X_i$, o lucro da firma média é dado por:

$$\pi = (1-\alpha) P X/N \quad (3.10.6)$$

Onde X é a soma de todos os X_i .

Grossman e Helpman (1991) supõem que as firmas alteram o número N de variedades produzidas de bens através da realização da pesquisa, e que a equação de Fischer é válida em cada instante do tempo:

$$\pi/v + \dot{v}/v = r \quad (3.10.7)$$

Onde V_t é o valor presente do fluxo de lucros auferidos pela firma.

Grossman & Helpman (1991) supõem que não existem barreiras à entrada nessa economia, de forma que o valor presente dos lucros da firma não pode exceder o custo de se formar o monopólio, isto é, $Vt \leq$ custo de inovação. O custo de inovação é, por sua vez, igual à AW/ Kn , sendo a uma constante e Kn o estoque de conhecimento público disponível.

Por outro lado é suposto que a economia apresenta um estoque fixo de L unidades de trabalho, dividida entre as atividades de pesquisa e produção da seguinte forma:

$$(a/Kn)N+X = L \quad (3.10.8)$$

Sendo a/Kn o montante de trabalho necessário por inovação.

Os bens X_i são produzidos em quantidades iguais ($x = X/N$), o que possibilita a seguinte representação (em forma contínua) do índice de consumo:

$$g_c = [(1-\alpha)/\alpha] \cdot g_N + g_x \quad (3.10.9)$$

Dessa forma verifica-se que se Kn é constante, g_N , g_x e g_c são iguais a zero. Logo, Para que haja crescimento endógeno nesse modelo, torna-se necessário que Kn cresça ao longo do tempo.

A solução que os autores propõem para essa questão é a de considerar Kn igual a N . Nesse sentido, a atividade de pesquisa, além de gerar inovações, também produz externalidades que tornam a própria atividade de pesquisa mais produtiva. A partir da condição $Kn = N$, a equação (3.10.8) se torna:

$$a \cdot g_n + X = L \quad (3.10.10)$$

Considerando-se que no steady state g_x é igual a zero. (3.10.9) torna-se:

$$g_c = [(1-\alpha)\alpha]X = r + g_N \quad (3.10.11)$$

A partir das equações (3.10.9)-(3.10.11) e da condição $g_c = (r-\rho)/\theta$ dada pela otimização intertemporal de utilidade por parte dos consumidores (igual à efetuada em modelos anteriores) obtém-se g_N :

$$g_N = \{(1-\alpha)/\{\alpha[1+\theta(1-\alpha)]\}\} \cdot \{(1-\alpha)/a\} \cdot L - \alpha P \quad (3.10.12)$$

Finalmente, a substituição de (3.10.11) em (3.10.12) leva à taxa de crescimento do consumo nesse modelo:

$$g_N = \{1/[1+\theta(1-\alpha)]\} \cdot \{(1-\alpha)/a\} \cdot L - \alpha P \quad (3.10.13)$$

O modelo de Grossman & Helpman (1991) apresenta uma trajetória de crescimento balanceado positivo do consumo desde que $\{(1-\alpha)/a\} \cdot L - \alpha P > 0$. O modelo também

não apresenta convergência entre rendas, uma vez que as taxas de crescimento não se mostram relacionadas aos níveis das variáveis (Salvo ao de L, que é considerado fixo)}.

Solow (1992) argumenta que o resultado de crescimento balanceado positivo não se sustenta diante de alterações na especificação da relação entre K_n e N . Nesse sentido, se K_n é crescente com N , porém seguindo uma relação do tipo $K_n = N^b$, gN se torna igual a zero no steady state, se b é menor do que um, ou se torna explosivo, se b é maior do que um.

3.11 - O modelo de Aghion-Howitt

No modelo desenvolvido por Aghion e Howitt (1992) e exposto em Solow (1992) e Godinho (1996), o progresso tecnológico ocorre sob a forma de melhoria na qualidade de bens intermediários.

A economia descrita no modelo compreende três setores: pesquisa, bens intermediários e bens finais. As firmas do setor bens finais, em concorrência perfeita, se defrontam com a seguinte função de produção:

$$Y_t = A_t f(X_t) \quad (3.11.1)$$

Sendo X_t o bem intermediário e t o índice que se refere ao número de inovações. Do processo de maximização de lucros nesse setor, os lucros são dados pela seguinte expressão: $\pi_t = A_t f'(X_t)X_t - W_t X_t$. É derivada a função de demanda inversa pelo bem intermediário:

$$P_t = A_t f'(X_t) \quad (3.11.2)$$

Por sua vez, o setor de bens intermediários é monopolizado temporariamente por uma única firma que adquire do setor de pesquisas a patente sobre a produção de X que lhe permite o usufruto de rendas de monopólio. Assume-se que uma unidade de X é produzida por uma unidade de trabalho, sendo, então, os lucros nesse setor dados por:

$$\pi_t = A_t f'(X_t)X_t - W_t X_t. \quad (3.11.3)$$

A função de oferta de X_t é derivada a partir dessa maximização de lucros, sendo essa função decrescente em W_t/A_t .

No Modelo de Aghion e Howitt (1992), o progresso tecnológico ocorre segundo as linhas definidas por Schumpeter (1942) como destruição criadora pois a melhoria de qualidade do bem intermediário (que se torna mais produtivo no setor de bens finais) torna o X de qualidade inferior obsoleto. Isso é devido ao fato de uma unidade de X_{t+1} , mais produtiva que uma unidade X_t , continuar a ser produzida por uma unidade de trabalho,

que não é, então, mais produzido. Esse aumento de produtividade é descrito, a partir de (3.11.3), pela seguinte relação:

$$A_{t+1}/A_t = \gamma \quad (3.11.4)$$

O sucesso na pesquisa não é, entretanto, um fenômeno determinista, sendo a ocorrência de inovações dada por uma distribuição de Poisson com taxa de chegada igual a λn (sendo n o número de unidades e trabalho destinadas à P&D). A firma inovadora se torna, então, monopolista na produção de X até que ocorra uma nova inovação.

Sendo V_t o fluxo de rendas esperadas associadas ao monopólio de X , descontadas pela taxa $\rho V_t = \pi_t - \lambda n V_t$, sendo $\lambda n V_t$ a perda de capital esperada. A partir de (3.11.4) obtém-se:

$$V_t = \pi_t / (\rho + \lambda n t) \quad (3.11.5)$$

O que se distingue do modelo de Romer (1990) porque, nesse último, não ocorre obsolescência. A partir das condições de livre entrada no setor de pesquisa (Esta conduta implica que $W_{nt} = n V_{t+1} + (1 - n t) W_t$, 0, sendo $(1 - n t)$ a probabilidade de não ocorrerem inovações e de equilíbrio no mercado de trabalho são definidas, respectivamente, as equações):

$$W_t = \lambda V_{t-1} \quad (3.11.6)$$

$$L = n t + X_t \quad (3.11.7)$$

Sendo fixo o estoque (L) de trabalho.

A partir de (3.11.7), observa-se que $n t$ é uma função decrescente de X_t e, conseqüentemente (a partir de 3.11.8), uma função crescente de W_t/A_t :

$$W_t/A_t = \phi(n t) \quad (3.11.8)$$

A partir de (3.11.7), (3.11.6) e (3.11.8) pode-se representar:

$$W_t = \lambda \gamma (\pi_{t+1}/A_{t+1}) (\rho + \lambda n t + 1) \quad (3.11.9)$$

Como o termo do lado esquerdo é uma função crescente de $n t$, enquanto o termo do direito é decrescente em $n t + 1$, tem-se:

$$\phi(n t) = \psi(n t + 1) \quad (3.11.10)$$

Sendo $h' < 0$ e sendo definido um nível de n no steady state de forma que n^* seja igual a $h(n^*)$. Se $|h'(n)| < 1$, $n t$ tende para n^* , sendo que esse último tanto determina tanto λn^* como X^* , que é igual a L menos n^* . Além disso no steady state $Y_{t+1} = A_{t+1} f(X^*)$ e $Y_t = A_t f(X^*)$, definindo-se $Y(Z)$ como o produto no período z , obtém-se que:

$$Y_{z+1}/Y_z = \gamma \varepsilon(z) \quad (3.11.11)$$

$$\text{Sendo } \ln Y(z+1) - \ln Y(z) = \varepsilon(z) \ln \gamma \quad (3.11.12)$$

Como $\varepsilon(z)$ apresenta uma distribuição de Poisson com média λn^* , a taxa esperada de crescimento do produto no estado estacionário é dada por

$$g_y = \lambda n^* \cdot \ln \gamma \quad (3.11.13)$$

3.12- Acrescentando fatores institucionais para romper com o modelo neoclássico tradicional.

Segundo Fairbanks & Lindsay (2000) poder-se-ia romper com os padrões inibidores de competitividade, tendo como consequência o fortalecimento das fontes ocultas do crescimento dos países em desenvolvimento. Neste sentido, os autores apontam oportunidades de desenvolvimento, tais como: i) desenvolvimento de fontes mais complexas de vantagem, evitando o excesso de dependência em relação aos fatores básicos de vantagens absolutas; ii) investimentos no conhecimento de clientela mais exigente e sofisticada; iii) melhoria da posição competitiva relativa; iv) estudos de oportunidade para integração vertical; v) melhoria da cooperação entre empresas; vi) empenho no raciocínio produtivo; vii) Controle das alavancas estratégicas de negócio.

Segundo Lau (1996) o crescimento econômico de um país no longo prazo pode ser atribuído e medido por insumos, tais como: capital físico, trabalho, capital humano e progresso técnico. Para países em desenvolvimento, onde a taxa de crescimento da população é geralmente maior, a taxa anual de crescimento da força de trabalho é raramente maior que 5%. O crescimento do capital e do progresso técnico tem sido considerado como um fator que ocasiona uma maior proporção do crescimento econômico, especialmente para os países com altas taxas de crescimento. Algo que não é comprovado por Fairbanks & Lindsay (2000).

Para Fairbanks & Lindsay (2000), a mão-de-obra como única fonte de vantagem não é sustentável, a geração de riqueza é o objetivo do crescimento econômico, é necessário desenvolver possibilidades que permitam às empresas pagar bem aos trabalhadores. Para estes autores, crescimento e igualdade social são impossíveis de ser atingidos se a estratégia for baseada em mão de obra barata.

Na atividade econômica do mundo em desenvolvimento prevalecem as idéias de vantagens baseadas em fatores como os recursos naturais, salários baixos ou localização geográfica. O desafio dos líderes empresariais e políticos é o de desenvolver fontes mais

sofisticadas de vantagens que não sejam imitadas com facilidade. Há que se compreender que exaurir recursos naturais e arrochar salários não leva ao crescimento sustentável²⁵.

As empresas têm que analisar suas posições em relação aos concorrentes, pelo fato de facilitar o diálogo produtivo entre o setor público e privado, isso ajuda os administradores da empresa a fazerem opções mais informadas e auxilia as empresas a preverem áreas em que possam estar vulneráveis à concorrência.

A teoria das vantagens comparativas, baseadas no teorema de Heckscher-Ohlin, centrava-se na idéia de que cada nação tem uma dotação diferente de fatores de produção, elementos como: a terra, mão-de-obra, recursos naturais, e capital. As nações obtêm vantagens sobre as outras pelo processo intensivo e mais eficiente desses fatores. Para Fairbanks e Lindsay (2000), essa prática limitou a capacidade das nações de aperfeiçoar rapidamente seus ambientes competitivos, ou de desenvolver combinações sofisticadas de insumos que levassem a graus mais elevados de produtividade, dessa forma há uma limitação pelo fato de não criar fontes de riquezas mais complexas e sustentáveis.

Segundo Fairbanks & Lindsay (2000), através das antigas teorias, o conhecimento das preferências específicas da clientela não é visto como uma vantagem. Além disso, tem que haver integração vertical e integração horizontal nas empresas, e deve haver ligações das cadeias produtivas a montante e a jusante. Tem que haver uma aproximação entre o usuário e o produtor. Tem que haver cooperação e competição entre empresas. O paternalismo é visto como um malefício, pois só visa ao acesso às matérias primas.

A análise de Fairbanks & Lindsay (2000) sobre a importância do conhecimento pode ser complementada por Lau (1996), enfatizando uma hipótese comum sobre o progresso técnico e sua difusão e que países desenvolvidos investem na origem ou criação e os em desenvolvimento podem explorar este um pouco ou sem custo marginal. O efeito "catch up" dos países em desenvolvimento em relação ao desenvolvimento tecnológico dependeria da acessibilidade da tecnologia, viabilidade da complementaridade entre insumos, e o grau de poder de monopólio do comércio internacional de tecnologia, o qual afeta a apropriabilidade e distribuição de renda na transferência de tecnologias e o comércio em bens de capital entre os desenvolvidos e os em desenvolvimento.

O crescimento pode ser observado como fator que visa a aumentar a produtividade operacional quanto às melhores opções de alocação de recursos. O conhecimento é o ingrediente chave para melhorar a eficiência alocativa, e as instituições têm o papel de

²⁵ Ver Fairbanks & Lindsay (2000)

disseminar o conhecimento. A diferença de produtividade está no conhecimento de como fazer as coisas, logo a criação de conhecimento organizacional e fundamental para que ocorram rendimentos crescentes de escala. Ter acesso à orientação de marketing e ao conhecimento de design (eficiência alocativa).

Fairbanks & Lindsay (2000) citando Michel Porter (1980), mostram o diamante da produtividade regional, sendo este necessário para criar um ambiente no qual as empresas nos países em desenvolvimento possam fazer melhores opções; neste sentido, podemos destacar: fatores relacionados à infra-estrutura técnica e outros necessários à indústria; antecipação da demanda local em relação à global, para que os sinais recebidos pelos produtores os ajudem a aprender, ajustar e, por fim, aperfeiçoar-se para competir pela demanda mais sofisticada do mundo; criação de empresas correlatas e de apoio a um conjunto forte de fornecedores e distribuidores locais, o que pode contribuir num processo de inovação - se as estratégias não são compartilhadas e as informações de custos são guardadas há uma inibição ao aprendizado e ao planejamento; estímulo à rivalidade local entre empresas.

Tem-se que criar um ambiente que leva ao desenvolvimento de conglomerados (clusters) que se apóiam mutuamente. Esses conglomerados estão interligados como um sistema, através de relações verticais (comprador-vendedor) e horizontais (clientes comuns, tecnologia, canais). Por causa da natureza de apoio mútuo das indústrias dentro de um cluster, em cada país tende a haver uma clara concentração de indústrias competitivas em nível internacional em alguns núcleos. Portanto, identificar clusters e compreender a ligação entre eles é fundamental para melhorar a competitividade internacional de uma região.

Além desses fatores pode-se enfatizar outros importantes da nova economia institucional. Para superar falhas da teoria microeconômica neoclássica tradicional²⁶, incorpora-se e endogeniza-se o papel das instituições²⁷ como fator relevante para estes

²⁶ O programa de pesquisa neoclássico tradicional está baseado num hard core, em que as preferências são estáveis e há um modelo de escolha racional de equilíbrio. O hard core neoclássico é cercado por um cinto de proteção relacionado com restrições situacionais dos agentes, tipo de informação que o agente tem a seu dispor e tipo de interação. O enfoque institucional tenta modificar o cinto protetor incluindo informação, custo de transação e as restrições dos direitos de propriedade.

²⁷ Segundo North (1990), a economia das Instituições surge da importância do arcabouço institucional (regras e normas, influenciando os objetivos das organizações (conjunto de firmas com o mesmo interesse). Instituições são regras do jogo de uma sociedade, ou restrições inventadas por seres humanos que interagem com a estrutura social. Estas regras podem ter conteúdo econômico, jurídico, social e político. A teoria institucional não busca mostrar novas formas de maximização, mas sim dizer como o evento ocorre e dizer se o evento ocorreu em virtude de uma mudança institucional.

modelos. O pressuposto walrasiano de equilíbrio nos mercados seria rompido a partir do momento que se considerar informação imperfeita e custos de transação²⁸, dado que os termos e as condições de contrato em várias transações, os quais diretamente afetam a eficiência da alocação dos recursos, dependerão crucialmente de sua própria estrutura de relações de propriedade. O desenvolvimento econômico é estudado em casos em que há falhas e incompletude do mercado (Há custos de transação e problemas de informação) sendo predominante na análise institucional²⁹.

De acordo com a escola dos custos de transação³⁰, as instituições que conseguem baixar estes custos são a chave para a boa performance das economias. Estes custos incluem informação, negociação, monitoramento, coordenação e “enforcement” dos contratos. Quando custos de transação estão ausentes, o acordo inicial de direito de propriedade não pode ser observado do ponto de vista da eficiência, porque direitos podem ser voluntariamente ajustados e modificados para promover o aumento da produção. Mas quando os custos de transação são substanciais, a alocação dos direitos de propriedade é importante.

Na história do crescimento econômico há o “trade-off” entre economias de escala e especialização de um lado e custos de transação do outro. Podemos ter custos de transação baixos e altos custos de produção porque a especialização e a divisão do trabalho são limitadas pela extensão do mercado definida pelo processo de troca em uma pequena comunidade. Em uma complexa economia de larga escala, a interdependência das trocas é

²⁸ O advento de Coase (1937) faz com que o mundo neoclássico seja desprezado, ou seja, para o mesmo autor o que justifica a firma são os custos de transação e a informação imperfeita, desta forma, despreza o perfeito conhecimento dos agentes econômicos, uma das hipóteses relevantes para os neoclássicos. Coase reclama uma explicação para a organização dos mercados que na Organização Industrial (OI) era tratada como exógena na década de 70. Assim, nascem duas visões de OI, a do mainstream e a de Coase, as quais são complementares e se articulam em duas tradições de pesquisa: Teoria da Organização Industrial e a teoria (Economia) dos Custos de Transação (ECT). Farina; Azevedo; Saes (1997) evidenciam que para Williamson (1985) a OI e a ECT estão ambas preocupadas com a seguinte questão: a que propósito serve a substituição da organização do mercado, em que o produto é vendido, sem restrição, por um preço uniforme e por que formas complexas de contrato? Logo, a Organização Industrial estaria preocupada com o poder de mercado e a Economia dos Custos de Transação com a eficiência do mercado. A OI e a ECT pressupõem a sobrevivência da firma: a OI considera a maximização do lucro e a ECT a minimização dos custos de transação. A convergência da OI com a ECT é examinada por Joskow, o qual enfatiza que “a regulamentação governamental pode e tem sido tratada tanto pela OI como pela ECT”.

²⁹ A teoria institucional não busca mostrar novas formas de maximização e nem enfatizar o que é melhor, mas sim dizer porque ocorre tal fato, e se o advento da mudança institucional está por trás deste fato.

³⁰ Segundo Farina; Azevedo; Saes (1997) a Economia dos Custos de Transação (escola dos custos de transação) trabalha com o pressuposto de racionalidade limitada, caracterizada pela incerteza e informação imperfeita. O pressuposto comportamental é que os agentes são racionais limitadamente e oportunistas. Os contratos são incompletos, os agentes não podem prever todas as contingências futuras dos contratos, consequentemente alguns elementos não são contratáveis ex-ante. A ECT (Economia dos Custos de Transação) pode ser definida em três dimensões, tais como: especificidade dos ativos, frequência e incerteza.

considerada um escopo que pode gerar comportamentos oportunistas³¹ e os custos de transação podem ser altos. As estruturas institucionais devem ser criadas para reduzir as incertezas na interação com a sociedade, realizando o “enforcement” dos direitos de propriedade³², assim como demais contratos formais.

Novos direitos de propriedade³³ devem emergir para aumentar os ganhos com o comércio, reduzindo os custos de transação. North (1990) acredita que uma mudança nas instituições seria ocasionada pela mudança nos preços relativos. Historicamente, a população é considerada como o fator mais importante para que mudem os preços relativos, entretanto a mudança tecnológica (incluindo tecnologia militar) e a mudança nos custos de informação também fazem com que ocorra mudança nos preços relativos.

A teoria das instituições é desenvolvida a partir da teoria dos custos de transação e dos problemas informacionais, logo esta teoria mostra soluções fora da condição de equilíbrio, tendo implicações sobre estratégias de comportamento acerca de informação assimétrica, diferenciando o impacto sobre diferentes tipos de problemas de informação. A teoria da informação imperfeita mostra as predições específicas e concretas sobre o design dos contratos, com mais atenção aos detalhes dos termos e condições que variam os acordos contratuais sobre várias circunstâncias, os quais usualmente são utilizados na teoria dos custos de transação. Temos também a teoria da especificidade dos ativos de transação de Williamson (1985)³⁴ e sua teoria da incompletude dos contratos. A teoria da

³¹ Uma atitude tipicamente oportunista é o problema do free-rider (carona), no qual, segundo Buchanan, (1975) os indivíduos estariam propensos a quebrar regras quando o enforcement não é considerado, ou seja, quando um bem público (não-rival e não-exclusivo) é provido, os agentes tendem a agir de acordo com o interesse próprio, tentando não pagar (imposto) pelo bem provido.

³² Buchanan (1975) enuncia em seu paper “the limits of liberty: Between Anarchy and Leviatan”, que as transações são eficientes porque ambas as partes aceitam os direitos de propriedade. Entretanto, não menciona os custos de transação como um fator para que existam instituições.

³³ Há várias classificações de direitos, estes podendo ser divisíveis e passíveis de troca entre os atores. Os direitos são intertemporais e sua aceitação social é relevante, tal como o direito de propriedade, que consiste no direito de uso, consumo e disposição. Entretanto há fontes de conflitos e disputa no direito, devido ao tempo de distribuição e à aplicação de regras de decisão, tais como: unanimidade, maioria e transferência do controle da própria ação.

³⁴ Ativos específicos são aqueles que são reempregáveis a não ser com perdas de valor. Essa característica, associada ao oportunismo e à incompletude dos contratos, torna o investimento nestes ativos sujeitos a riscos e problemas de adaptação, gerando custos de transação. A especificidade é a característica de um ativo capaz de expressar a magnitude de seu valor que é dependente da continuidade da transação à qual ele é específico. Se uma transação implica investimentos que são específicos, a parte que arcou com esses investimentos fica em uma posição sujeita a alguma ação oportunista das demais partes. O ativo específico permite a geração de um excedente em relação ao não-específico (genérico). Nos ativos específicos, o valor que adquire uso específico pode ser maior ao que seria obtido em um uso alternativo qualquer. Então, o excedente a ser apropriado pelas partes cria um problema de barganha que implica a eficiência desta transação. Especificidade de um ativo com a escolha organizacional seriam responsáveis pelo governo da transação. Há diversas formas de especificidade tal com Locacional, onde a localização próxima das firmas de uma mesma cadeia produtiva economiza os custos de transporte; especificidade de ativos físicos; especificidade de ativos

informação imperfeita dá mais ênfase aos mecanismos ex-ante, e menos ênfase para os custos de adaptação incorridos quando transações ocorrem ex-post, num mundo de racionalidade limitada³⁵ onde contratos são incompletos. Há escopo para comportamento oportunista pós-contratual, mas mecanismos institucionais reduzem este comportamento através de relações contratuais de longo prazo onde há integração entre as firmas. A teoria da informação imperfeita tem sido usada em modelos de instituições agrárias - esta teoria (informação imperfeita) enfatiza os problemas de insegurança e previsão de riscos e mostra os problemas de informação assimétrica, seleção adversa³⁶ e moral hazard³⁷.

3.13 – Um fio condutor entre a teoria neoclássica tradicional, os modelos de crescimento endógeno e a nova economia institucional.

humanos; especificidade de marca (refere-se ao logotipo da empresa); especificidade temporal, na qual a transação depende do tempo que ela processa.

³⁵ O pressuposto de racionalidade limitada para Williamson (1985) pode ser diferenciado de três formas: i) racionalidade forte na qual os indivíduos processam todas as informações disponíveis de forma a maximizar o objetivo; ii) racionalidade limitada, a qual enfatiza que os indivíduos não agem substantivamente, mas sim de modo limitado. O agente usa de cognição de forma a atingir uma decisão satisfatória e não devido a escassez de racionalidade. Os contratos são incompletos. iii) racionalidade orgânica ou processualista, a qual assume que a capacidade racional dos indivíduos não é suficiente para direcionar a escolha de um quadro institucional para amenizar problemas contratuais ex-post. Contratos são incompletos e míopes, no sentido que não são construídos com a finalidade de lidar com a incompletude. Um exemplo disso seria a não maximização do lucro de uma empresa devido às informações disponíveis sobre os contratos e ao fato da capacidade de processar todas as informações ser complexa e limitada. O pressuposto de racionalidade orgânica ou processualista de Williamson (1985) é semelhante ao conceito de racionalidade processual de Simon (1972), dado que para o segundo autor os agentes não têm capacidade computacional para resolver todos os problemas devido ao tamanho e à complexidade destes para obter uma única solução. Hebert Simon (1972) diferencia o pressuposto de racionalidade substantiva do pressuposto de racionalidade limitada a partir do momento em que a primeira se refere a um comportamento em que o indivíduo age de acordo com seus objetivos pessoais sujeito a restrições, então o agente maximiza a utilidade ou lucro através de resultados ótimos econômicos podendo resolver todos os problemas; já a segunda estaria relacionada a situações em que um resultado único para o problema não é possível, tal como um jogo de xadrez com infinitas soluções.

³⁶ Segundo Akerloff (1970) citado por Farina; Azevedo; Saes (1997), o problema de seleção adversa seria relacionado a adesão ou não de uma transação, logo um mercado que possua diferentes qualidades de bens, tende a ser ineficiente, já que transações seriam realizadas em um mundo com informação perfeita não se realizariam. Logo a seleção adversa tenderia a eliminar um mercado de produtos com boa qualidade, dado que o vendedor não asseguraria a qualidade do produto para o consumidor. Uma solução seria a sinalização, tal como certificados e garantias.

³⁷ Farina; Azevedo e Saes (1997), Arrow (1968) define Moral Hazard como comportamento pós-contratual da parte que possui a informação privada e pode retirar proveito em prejuízo a sua contra parte. Então, o agente que possui informação privada poderia prejudicar a parte transacionada, ou seja, a principal. Existem dois tipos de Moral Hazard: i) informação oculta, onde as ações do agente são observadas e verificadas pelo principal, mas uma informação fundamental é adquirida e mantida pelo agente; ii) ação oculta, em que as ações do agente não são observáveis ou verificáveis, ou seja, uma ação é observável se o principal é capaz de avaliá-la; uma ação é verificável se além do principal observá-la, este tenha forma de provar que observou perante uma instância, ou um tribunal por exemplo.

O modelo de Solow (1956) é virtuoso ao não apresentar problemas de agregação, entretanto peca por não apresentar um comportamento intertemporal da poupança dos indivíduos. Além disso, a depreciação do capital é uma suposição fora da realidade. A proposição da convergência de renda não é observada na realidade e a taxa de poupança pode influenciar o crescimento no longo prazo, e não apenas no curto prazo, tal como mencionado por Solow. Neste ponto, podemos dizer que há outras variáveis, além do capital e do trabalho, que podem fazer a economia crescer. Admitir que o crescimento converge para uma taxa n independentemente da relação capital-trabalho, consumo, investimento e poupança é uma proposição que não se apresenta na prática. Pode-se criticar esse modelo enfatizando que os países divergem em termos de taxa de crescimento econômico.

O modelo neoclássico de Sala-I-Martin (1990) diferencia-se de Solow (1956) por mostrar que os padrões de preferência e parâmetros tecnológicos influenciam o crescimento econômico, neste sentido os modelos neoschumpeterianos, tais como os de Romer (1990), Grossman e Helpman (1991) e Aghion e Howitt (1992), também adotaram a variável tecnológica como fonte importante para o crescimento econômico, apresentando os fundamentos microeconômicos incorporados em seus modelos macroeconômicos. Entretanto, os modelos neoschumpeterianos superam o modelo de Sala-I-Martin por não considerarem o padrão de preferências do consumidor, ou seja, é muito difícil mensurar uma função utilidade, dado que não existe o “utilitômetro”.

A revolução na teoria neoclássica tradicional estaria por vir, ou seja, os novos clássicos: Romer (1986), Lucas (1988) e Barro (1990) rompem com os pressupostos de equilíbrio geral walrasiano e rendimentos não-crescentes de escala no âmbito macroeconômico, hipóteses fundamentais para os modelos de Solow (1956) e Sala-I-Martin (1990). Além disso, a partir da teoria do crescimento endógeno, considera-se que externalidades e economias internas possuem um papel fundamental para o crescimento econômico. Neste sentido, os modelos de Romer (1986), Lucas (1988) e Barro (1990) são semelhantes ao considerar o papel das externalidades e das economias internas, divergindo quanto à variável importante para o crescimento econômico, ou seja, Romer (1986) considera o conhecimento, Lucas considera o capital humano, e Barro apresenta o papel do governo através de investimentos em infra-estrutura.

Neste ponto, pode-se criticar todos os três autores (Romer, Lucas e Barro) pelo fato das firmas trabalharem com economias de escopo e considerarem pelo menos mais do que

uma variável relevante para obter economias de escala, ou seja, a interação das variáveis é fundamental para o crescimento econômico, tais como: pesquisa e desenvolvimento, capital humano, capital físico e suporte do governo. Na verdade há sinergia entre as variáveis, ou seja, elas atuam da melhor forma quando se apóiam mutuamente.

Entretanto, não se pode esquecer que há virtude nas teorias do crescimento endógeno, e que as ações coletivas das firmas e agentes têm um papel fundamental em termos de crescimento, ou seja, há interdependência entre agentes e firmas. Os agentes econômicos e as firmas não estariam tão isolados como a teoria neoclássica tradicional acreditava. Na verdade há várias estruturas de interdependência e a teoria dos jogos pode modelar o comportamento coletivo dos agentes. A economia não é tão bem comportada tal como no modelo de Solow.

A ruptura apresentada pelas novas teorias do crescimento endógeno através dos modelos de Romer (1986), Lucas (1988), Barro (1990), e pelos modelos neoschumpeterianos de crescimento endógeno de Grossman e Helpman (1991) e Aghion e Howitt (1992) é insuficiente, pois ainda assim admite rendimentos constantes de escala e informação perfeita no âmbito microeconômico. Uma ruptura total com o modelo neoclássico tradicional consistiria em questionar os microfundamentos de comportamento do consumidor e produtor apresentado na função macroeconômica dos modelos de Solow (1956) e Sala-I-Martin (1990), algo que não é visto até aqui.

Os modelos de Lucas (1988), Romer (1986) e Barro (1990) e os modelos neoschumpeterianos de Grossman e Helpman (1991) e Aghion e Howitt (1992) admitem os pressupostos de maximização condicionada a alguma restrição. No modelo de Barro, é maximizada uma função utilidade, no modelo de Romer e Lucas são maximizadas as funções de produção, e nos modelos neoschumpeterianos são maximizadas funções de lucros.

O fato novo apresentado por Romer (1986) seria o de contrariar os modelos de Solow (1956) e Sala-I-Martin (1990) ao admitir uma nova variável para o crescimento econômico, ou seja, o conhecimento. O conhecimento poderia ser aplicado à tecnologia de maneira que as firmas alavancassem a função de produção. A criação de um conhecimento em uma única firma ocasiona externalidades positivas em outras firmas, porquanto o conhecimento não pode ser perfeitamente patenteado e guardado secretamente. O conhecimento pode ser aplicado em várias áreas de conhecimento e vários processos

produtivos, sendo um bem público não-rival, ocasionando o “efeito spillover” na produção de bens e serviços. Logo, novas descobertas ocasionam externalidades intertemporais.

A inovação de Lucas (1986) é destacada pelos efeitos internos e externos do capital humano sobre a produção, algo que sequer é citado em Solow (1956) e Sala-I-Martin (1990). O efeito interno é a decisão individual de obter o conhecimento, ou seja, o aprendizado e o efeito externo seriam decididos pela interação entre os trabalhadores. Pode-se enfatizar que a variável conhecimento apresentada em Romer (1986) diferencia-se de capital humano apresentado em Lucas (1986) pelo fato do conhecimento ser um bem público não-rival e não-exclusivo, já que o capital humano é um tipo de formação técnica privado do trabalhador e parcialmente exclusivo a cada trabalhador, sendo desenvolvido através do aprendizado, das rotinas e podendo ser externalizado através da interação com outros trabalhadores.

O modelo de Barro (1990) mostra o novo papel do governo na economia, ou seja, auxiliar a produção de bens privados através de investimentos em infra-estrutura e garantir a segurança e a ordem do sistema econômico. O governo pode atuar na construção de bens e serviços que são não-rivais em relação à produção privada, contrariando o modelo de Solow (1956) e Sala-I-Martin (1990), ao mostrar que o governo pode ter papel na economia, algo que para a maioria dos neoclássicos era incompatível.

Já os modelos neoschumpeterianos explicam o comportamento da variável tecnologia como fundamental para o crescimento econômico. A concepção de tecnologia nestes modelos se distingue da concepção de conhecimento apresentada em Romer (1986), ou seja, a tecnologia, contrariamente ao conhecimento, não é necessariamente um bem público, podendo ser um bem não-rival e não-exclusivo. No demais, podemos afirmar que os modelos de Romer (1990), Lucas (1988), Barro (1990), Grossman e Helpman (1991), Aghion e Howitt (1992) se aproximam por admitir modelos de concorrência imperfeita, rendimentos não decrescentes de escala e microfundamentos, contrariando a hipótese de concorrência perfeita e rendimentos decrescentes apresentada no modelo de Solow (1956) e Sala-I-Martin (1990), entretanto Sala-I-Martin aponta o papel importante dos parâmetros tecnológicos para o crescimento econômico, algo que para Solow é “maná do céu”, ou seja, exógeno.

Nesta parte cabe destacar que há diferenças entre os modelos neoschumpeterianos de crescimento, tais como entre o modelo de Romer (1990) e os de Grossman e Helpman (1991) e Aghion e Howitt (1992), ou seja, Romer (1990) e Aghion e Howitt (1992)

mostram que o progresso técnico ocorre através de uma ampliação da variedade de bens intermediários, já no de Grossman e Helpman (1991), o progresso técnico se manifesta na forma de bens de consumo final produzidos. Entretanto, o modelo de Aghion e Howitt (1992) é superior a todos os modelos neoschumpeterianos ao definir que o progresso técnico ocorre segundo a linha de Schumpeter (1982), ou seja, há uma destruição criadora na medida em que a melhoria da qualidade de bens intermediários torna o bem de qualidade inferior obsoleto. Além disso, Aghion e Howitt (1992) destacam o papel da pesquisa e do desenvolvimento como fontes de crescimento, algo que não é observado em todos os modelos anteriores. Neste sentido, critica-se Lau (1996), o qual enfatiza que o progresso técnico pode ser difundido dos países desenvolvidos para os países em desenvolvimento; logo, tem-se que criar fontes alternativas de pesquisa e desenvolvimento, algo que é dito por Fairbanks & Lindsay (2000). Muitas inovações apresentam-se como *caixas pretas*, ou seja, não são fáceis de ser manuseadas, o conhecimento tecnológico fica nos países de origem da invenção. A pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos, novos mercados, novas fontes de matérias-primas, novas formas de combinar os insumos é fundamental.

Todos os modelos apresentados anteriormente, ou seja, modelo neoclássico tradicional, modelos de crescimento endógeno e modelos neoschumpeterianos não rompem com os microfundamentos apresentados nos modelos neoclássicos (tais como a maximização de uma função sujeita a uma restrição), neste sentido a ruptura é limitada. Então, a nova economia institucional, Fairbanks e Lindsay (2000) e Porter (1980) podem romper com os microfundamentos do modelo neoclássico tradicional e ajudar a construir um modelo de crescimento mais realista.

O programa de pesquisa neoclássico, tal como o de Solow (1956) e Sala-I-Martin (1990), apresenta um *hard core*, em que as preferências são estáveis e há um modelo de escolha racional de equilíbrio. O equilíbrio macroeconômico é rompido pelos modelos de crescimento endógeno e pelos neoschumpeterianos como já foi destacado anteriormente. Entretanto, o cinto protetor que cerca o modelo neoclássico tradicional, tal como restrições situacionais dos agentes e a informação que o agente tem a seu favor, é rompido pela nova economia institucional. Neste sentido o enfoque institucional tenta modificar o cinto protetor incluindo informações, custo de transação e restrição de direitos de propriedade. A economia institucional faz com que haja a ruptura com os microfundamentos apresentados

no modelo macroeconômico neoclássico. Então, agora temos uma crítica completa ao modelo neoclássico tradicional.

Coase (1937) afirma que o custo de transação é uma variável relevante para tomada de decisão de uma firma, além disso, podemos destacar que há incompletude de contratos, logo os agentes econômicos poderiam se comportar de forma diferente e o ótimo de Pareto, tal como mencionado na caixa de Edgeworth, poderia não ocorrer. Os agentes realizam as transações de forma eficiente quando há enforcement dos contratos, algo que não está implícito nos microfundamentos dos modelos macroeconômicos de crescimento neoclássico tradicional. Além disso, a economia institucional força a hipótese de informação imperfeita, já destacada nos modelos de crescimento endógeno e nos modelos neoschumpeterianos de crescimento econômico, através dos conceitos adotados de Moral Hazard e Seleção Adversa.

A partir do conceito de custo de transação de Coase (1937), Willianson (1985) caracteriza ativos específicos como ativos que têm custos de transação, ou seja, ativos em que a magnitude de seu valor é dependente da continuidade da transação à qual eles são específicos. A especificidade de um ativo, como a escolha organizacional, seria responsável pelo governo da transação. Há diversas formas de especificidade tal como a localização, sendo que a localização próxima das firmas de uma mesma cadeia produtiva economiza os custos de transporte; especificidade de ativos físicos; especificidade de ativos humanos; especificidade de marca (refere-se ao logotipo da empresa); especificidade temporal, na qual a transação depende do tempo que ela processa. Logo, as transações são específicas a cada empresa e há custos de transação que não são considerados nos modelos neoclássicos tradicionais.

Ademais, a economia institucional rompe com o pressuposto de maximização, apresentado nos modelos de crescimento endógeno e no modelo neoclássico tradicional. Para a economia institucional os agentes econômicos possuem racionalidade orgânica ou processualista, segundo Willianson (1985) e racionalidade limitada, segundo Simon (1972), ou seja, os agentes econômicos não teriam capacidade computacional para resolver todos os problemas ou obter uma única solução. Neste ponto, fica claro que há uma ruptura com os modelos de Solow (1956), Sala-I-Martin (1990), modelos de crescimento endógeno e modelos neoschumpeterianos de crescimento econômico. Ou seja, a economia institucional abandona os pressupostos de maximização condicionada dos outros modelos e adota o papel das instituições como fundamental para o crescimento. North (1990),

expoente da economia institucional, mostra a importância do arcabouço institucional (regras, normas), influenciando os objetivos da organização (conjunto de firmas com o mesmo interesse).

Os custos de transação e os de transporte não são considerados nos modelos de crescimento neoclássicos tradicionais, constituindo uma falha, então instituições que conseguem baixar estes custos são a chave para a boa performance das economias em termos de crescimento econômico. Os custos de transação que incluem informação, monitoramento, negociação, coordenação e “enforcement” dos contratos devem ser incorporados a qualquer função de produção, seja de um país ou de uma firma.

Neste sentido a nova economia institucional através de Buchanan (1975) preenche uma lacuna deixada por Barro (1990) em relação ao papel do governo, ou seja, para a economia institucional, além de segurança e infra-estrutura, o governo deve realizar o enforcement dos contratos, fazendo com que os direitos de propriedades sejam respeitados e que os indivíduos não fiquem propensos a quebrar regras. O oportunismo é um problema. Quando os indivíduos não pagam impostos e não há “enforcement”, um novo bem público pode deixar de ser provido, sendo um fator negativo em termos de crescimento, dado que o bem poderia ser uma estrada para facilitar o escoamento da produção, sendo uma externalidade positiva para a produção privada. Neste ponto também podemos destacar Fairbanks e Lindsay (2000) enfatizando o diálogo produtivo entre o setor público e privado, evitando que as empresas se arrisquem desnecessariamente, ou seja, a empresa privada precisa de suporte.

A abordagem de Fairbanks e Lindsay (2000), juntamente com os autores da nova economia institucional, rompe por completo com as antigas teorias do crescimento, mostrando falhas das antigas teorias ao não mencionarem o papel do cliente, ou seja, a importância da demanda no crescimento econômico e da integração vertical nas empresas. A integração vertical nas empresas também é fundamental, e segundo a nova economia institucional reduz custos de transação ou monitoramento dos contratos e monitoramento dos agentes econômicos. Além disso, Fairbanks e Lindsay completam os neoschumpeterianos ao admitir o papel dos novos clientes no processo de crescimento econômico. Não basta aumentar a demanda, ou seja, tem que haver inovação de demanda.

As antigas teorias do crescimento que se baseavam no princípio de que os países participavam do comércio exterior para importar fatores de produção incorporados às mercadorias estavam certas, entretanto o crescimento econômico intertemporal teria que se

basear em novas fontes de crescimento, teria que observar o papel da demanda e dos nichos de mercado, e criar clusters industriais, tal como Porter (1980) e Fairbank e, Fairbanks e Lindsay (2000) mencionam, ou seja, conglomerados que estão interligados como um sistema, através de relações verticais (comprador-vendedor) e horizontais (clientes comuns, tecnologia, canais). As empresas têm que ser criadas em um ambiente de competição e cooperação. Logo, Fairbanks e Lindsay, e Porter complementam a análise dos neoschumpeterianos e dos autores das novas teorias do crescimento endógeno ao destacarem novos nichos industriais. Fairbanks e Lindsay e Porter não apresentam e nem rompem com os microfundamentos apresentados nos antigos modelos, ou seja, os autores apresentam modelos descritivos de crescimento econômico e não têm a preocupação de romper e nem utilizar modelos com microfundamentos, mas mostram empiricamente outras variáveis importantes para o crescimento.

Pode-se concluir que este texto tentou romper com os modelos de crescimento de Solow (1956) e Sala I Martin (1990). Para haver crescimento econômico necessita-se de rendimentos crescentes de escala e externalidades, neste sentido, precisa-se desenvolver inovação de produto, processo produtivo, novos clientes, novos mercados, novos produtos e novas fontes de matéria-prima. Um modelo de crescimento econômico tem que considerar o papel do governo ao investir em infraestrutura e realizar o enforcement dos contratos. Acredita-se também que o conhecimento é uma variável importante, mas rejeita-se a noção de conhecimento somente apresentado em livros e adota-se a noção de skills, ou seja, habilidades do trabalhador no processo de desenvolvimento de novos produtos. A tecnologia não pode ser considerada como uma variável exógena e as instituições são importantes ao reduzirem os custos de transação e minorar os comportamentos oportunistas dos agentes econômicos. Os microfundamentos não são vistos com bons olhos pela nova economia institucional, o crescimento econômico não poder ser visto como uma função de maximização sujeita a uma restrição, os países não têm capacidade de otimizar o crescimento econômico através de um modelo microfundamentado, com equilíbrio geral e otimização estática. Os modelos de crescimento são dinâmicos, tal como as variáveis a serem destacadas nestes modelos.

Além disso, Porter e Fairbanks e Lindsay complementam a nova economia institucional com a importância dos clusters industriais nos processo de crescimento econômico, pois somente com a integração e a competição de firmas com o suporte do governo e capital humano os clusters industriais são capazes de fazer com que os países

cresçam. A criação de cluster é fundamental só através de clusters industriais e que conseguiremos sobreviver aos percalços da economia de mercado e fazer com que o Brasil volte a crescer.

IV -CONCLUSÃO

A teoria neoclássica tradicional acreditava que somente o capital e o trabalho pudessem fazer com que as economias crescessem. No curto prazo, a poupança era uma variável importante em termos de crescimento. O crescimento balanceado e em estado estacionário ocorreria independentemente das variáveis que se apresentassem inicialmente.

Neste sentido, a nova teoria do crescimento endógeno rompe com o modelo neoclássico tradicional ao considerar externalidades, economias internas e rendimentos crescentes de escala. Entretanto, os modelos de crescimento endógeno tradicional e os modelos neoschumpeterianos de crescimento tinham a limitação de utilizar microfundamentos em seus modelos macroeconômicos. Neste sentido, acredita-se que os agentes e as firmas não maximizam sempre, há racionalidade limitada e dificuldades computacionais para otimizar os problemas, e se não houvesse dificuldades, não se pode dizer que os países estariam otimizando.

Rompendo com os pressupostos de maximização condicionada e informação imperfeita, adotamos outros modelos descritivos de crescimento econômico. Neste ponto, pode-se destacar a análise da nova economia institucional, Fairbanks e Lindsay, e de Porter. Temos que considerar o papel das instituições que realizam o “enforcement” dos contratos. Na economia há problemas de moral hazard e seleção adversa, ou seja, sempre há dependência em relação à informação que o agente possui, e, quando esta informação circula de forma incompleta, há custos de transação, sendo um fator negativo para o crescimento econômico. A informação tem que circular de maneira clara e as instituições têm o papel de fazer com que as informações aproximem a relação usuário– produtor.

As instituições seriam importantes por assegurarem os direitos de propriedade e o cumprimento dos contratos, quando a propriedade não é assegurada e os contratos não são cumpridos, há “*tragédia dos comuns*”, ou seja, a desorganização do sistema econômico prejudica os agentes econômicos ao não deixar claro os direitos, sendo algo negativo em termos de crescimento econômico.

Além do mais, mostramos o ponto de vista de Porter e Fairbank e Lindsay sobre as novas oportunidades de crescimento econômico. Neste sentido cabem fatores importantes a serem destacados, tais como: o papel de novas variáveis para o crescimento econômico, o papel dos clusters, o papel da clientela e as integrações verticais e horizontais.

Os clusters são fundamentais para o crescimento econômico, ao adicionarem as novas teorias do crescimento endógeno e os modelos de crescimento neoschumpeterianos. Pode-se enfatizar que os clusters utilizando o suporte do governo, capital humano, pesquisa e desenvolvimento, inovação tecnológica, integração vertical, integração horizontal, instituições que realizem o “enforcement” dos contratos, direitos de propriedade, novos clientes, circulação das informações aproximam usuário-produtor e externalizam conhecimento para outras firmas.

Neste sentido, conclui-se que não se pode basear em apenas um modelo de crescimento econômico. Para haver crescimento econômico, todas as variáveis apresentadas anteriormente e novas fontes têm que ser sempre criadas. O papel dos clusters não pode ser negado, sendo fundamental para o crescimento das empresas e para o crescimento dos países.

A inovação deste trabalho consistiu em romper com qualquer modelo microfundamentado no âmbito macroeconômico. Além disso, constata-se outras variáveis importantes, tais como: o capital e o trabalho, as variáveis do modelo de crescimento endógeno, como: capital humano, conhecimento e investimentos em infraestrutura realizados pelo governo, a inovação tecnológica apresentada nos modelos neoschumpeterianos, e o enforcement dos contratos e redução dos custos de transação, apresentados nos modelos de nova economia institucional. Logo, estas variáveis têm que ser aplicadas aos clusters, ou seja, temos que formar clusters industriais a partir destas variáveis. O Brasil poderia crescer mais a partir da utilização dos clusters como fonte para o crescimento econômico.

V - APÊNDICE

Analisando o agronegócio brasileiro à luz da teoria institucional

O atributo mais notável nos produtos agrícolas é a sua perecibilidade, que lhes confere especificidade temporal. Grande parte da função de coordenação na agricultura esta relacionada direta ou indiretamente ao problema de adequação temporal. Portanto, as variações na estabilidade inerente dos produtos agropecuários e nos custos e sua preservação assumem uma importância decisiva nos determinantes das formas organizacionais de suas transações. Outra característica importante é a baixa relação valor- peso de grande parte dos produtos agropecuários, que torna a localização geográfica específica. À medida que o processamento reduz essa relação, pode-se esperar que as unidades de transformação sejam localizadas na proximidade das fontes de matérias-primas (mas não necessariamente sob a mesma propriedade). Além disso, a necessidade de refrigeração e de cuidados especiais aumentam o custo de transporte, e a especificidade temporal agrava a especificidade locacional³⁸.

Diferentes regiões produtoras ou mesmo países produtores podem adotar diferentes tipos de organização do sistema, com maior ou menor grau de capacidade para responder a mudanças no ambiente competitivo. Podem ser observadas diferentes formas de organização dentro do mesmo sistema agroindustrial, formando subsistemas dentro do sistema maior. A integração vertical do leite no Brasil representa apenas umas das possíveis estruturas de governança que atenderiam às exigências da legislação que regula a produção de leite A e que determina que a pasteurização e o envase sejam realizados na fazenda, mas não pelo proprietário. Uma outra alternativa seria a parceria de um fazendeiro e uma empresa de pasteurização que fizesse os investimentos necessários dentro da fazenda e se responsabilizasse por essa etapa do processo. O problema é que esses investimentos implicam ativos dedicados com elevada especificidade locacional, trazendo problemas contratuais difíceis de serem resolvidos ante as incertezas quanto às condições do negócio no futuro³⁹.

³⁸ Ver Farina, E ; Azevedo, P; Saes, S (1997)

³⁹ Ver Farina, E ; Azevedo, P; Saes, S (1997)

No Brasil, essa estrutura de governança tem se mostrado superior, o que pode ser percebido pela crescente participação de empresas que o adotam. Sadia, Perdigão, Ceval, Chapecó, dentre outras, apresentam variações nos termos dos contratos, mas todos adotam o sistema de integração ou de parceria rural. O sistema agroindustrial de alimentos e fibras tem sido exposto a fortes mudanças no seu ambiente competitivo, decorrentes de mudanças institucionais do país e das inovações tecnológicas. O ambiente institucional, que estabelece as regras do jogo, o ambiente tecnológico, que oferece base técnica das atividades econômicas, e o ambiente organizacional, que contempla as agremiações corporativistas e outras organizações de apoio aos negócios privados, definem o ambiente competitivo e os atributos das transações (grau de incerteza, frequência e especificidade de ativos) e condicionam as estruturas de governança adotadas que caracterizam as relações a montante e a jusante. Quanto maior a pressão competitiva (ambiente competitivo) e quanto menor a tolerância tecnológica (ambiente tecnológico) tanto maior a importância das estruturas de governança na determinação do desempenho das firmas e dos sistemas⁴⁰.

Nos anos 80, as falhas do governo passaram a ser utilizadas para se contrapor às falhas de mercado, que ofereciam a principal razão para prescrever a intervenção estatal nos negócios privados. A competitividade sistêmica depende da provisão de vários bens que estão sujeitos a externalidades e à ação dos caronas. Na ausência de custos de barganha e transação, a definição de direitos de propriedade poderia transferir para a esfera da racionalidade individual a provisão desses bens. Como custos de barganha e transação estão presentes na organização econômica, há de se incorrer em ações cooperativas organizadas por redes de contratos, organizações corporativistas ou ao próprio Estado.

O Brasil tem uma pauta de comércio bastante equilibrada em termos de origem e destino de produtos, fato que se repete na área dos investimentos internacionais que têm entrado em grande volume no país. Os primeiros levantamentos mostram que caso não haja equilíbrio de concessões nos termos de acordo final da ALCA, o Brasil corre risco de ter uma perda de capacidade de produção industrial, saldo comercial e empregos na sua economia. A tabela apresentada a seguir ilustra as significativas diferenças na estrutura tarifária dos EUA e do Brasil. Os dados mostram que a questão tarifária na área de livre comércio das Américas envolverá um conjunto mais expressivo de concessões por parte do Brasil, vis a vis EUA (ver Tabela 1)

⁴⁰ Ver Farina, E; Azevedo, P.; Saes, S (1997)

Tabela 1 – Estrutura Tarifária Comparada do Brasil e dos EUA (1999)

	BRASIL		ESTADOS UNIDOS	
	Total	Agronegócio	Total	Agronegócio
Número de posições tarifárias	9.376	1.160	10.311	2.102
Ad valorem (%)	100%	100%	87%	64%
Específicas (%)	0%	0%	13%	36%

Fonte: Jank e Nassar (2002).

Segundo Jank & Nassar (2002), num universo de 10 mil tarifas, os EUA contam com 747 posições tarifárias acima de 15%, 272 posições acima de 25% e 129 posições acima de 35%, hoje a maior tarifa vigente no Brasil. Destas 129 posições, cerca de 100 estão no agronegócio protegendo produtos relevantes para o Brasil, tais como: suco de laranja, açúcar, álcool carburante, fumo, laticínios e alguns derivados de cacau. Assim, não interessa ao Brasil ver as suas alíquotas sendo zeradas ao mesmo tempo em que os EUA, por exemplo, colocassem essa centena de produtos agrícolas sensíveis em listas de exceção à zona de livre comércio. As principais barreiras não tarifárias dos EUA que afetam o Brasil são as cotas de importação e as restrições sanitárias.

Há o uso abusivo de cotas de importação nos casos do açúcar, do fumo e dos laticínios em geral, conforme mostrado na tabela 2. O U.S General Accounting Office estima os custos do regime açucareiro do EUA em US\$ 2 bilhões anuais, pagos por refinadores, indústrias de alimentos e consumidores finais, numa perversa combinação de preços garantidos e um obsoleto sistema de cotas de importação. O sistema de cotas de importação de açúcar dos EUA claramente discrimina o Brasil. A atual cota brasileira, congelada desde o final dos anos 70 é inferior à da República Dominicana, sendo um dos países que são importadores líquidos de açúcar e continuam a dispor de cotas de exportação para os EUA. As barreiras sanitárias impedem as exportações de diversas frutas e legumes e alguns tipos de carnes que o Brasil produz. Enquanto algumas destas barreiras justificam-se pela prevenção de doenças infecciosas como a aftosa, outras não têm justificativa aceitável, a exemplo das restrições ao frango brasileiro. A tabela 2 apresenta o acesso ao mercado e os subsídios do agronegócio americano.

Tabela. 2 - EUA: Acesso ao mercado e subsídios no agronegócio.

Produto	Tarifas	Barreiras não tarifárias	Subsídios domésticos	Subsídios às Exportações (1)
Soja	Tav; 19,1% (óleo) TE: \$ 4,5/ t (farelo)		SIM	SIM
Açúcar	Extra cota: TE: \$340/t	Cota tarifária (Brasil: 152,700 t)	SIM	
Álcool	TE: \$0,143/t		SIM	
Carne (bovina, suínos e aves).		Proibido (4)		SIM
Fumo	Extra-cota: TAV: 350% (>EUA)	Cota tarifária (Brasil: 80,200 t)	SIM	
Suco de Laranja	TE: 7,85 US\$ cents/litro (3)			
Frutas e Vegetais	Tarifas Sazonais	Restrições sanitárias, padronização e licenças.		
Cereais (2) e Algodão			SIM	SIM
Produtos Lácteos	Picos tarifários	Cotas	SIM	SIM

(1) Subsídios e créditos à exportação e programas de ajuda alimentar; (2) milho; trigo; arroz, sorgo e Cevada; (3) equivalente tarifário em 2000 foi de 55%; (4) Bovina (febre aftosa), suína (febre aftosa e peste suína), aves (doença de Newcastle). TAV: tarifa ad valorem; TE: tarifa específica. Fonte: Jank & Nassar (2002)

Segundo Jank & Nassar (2002), nos últimos 10 anos o Brasil tem assistido a uma redução de suas exportações agrícolas para os EUA em grande parte por conta de picos tarifários (que protegem produtos como açúcar, álcool, fumo e suco de laranja), escaladas tarifárias (que afetam o óleo de soja e derivados do leite), cotas de importação (o açúcar fumo e têxteis) e restrições de ordem sanitária (carnes bovinas, carne suína, frango, e frutas e legumes em geral). Pode-se afirmar que cerca de 50% das exportações agrícolas e agroindustriais do Brasil para os EUA são afetadas pelas barreiras já mencionadas. Um programa de corte de gastos seria o principal fator de reforma de subsídios dos EUA. A pressão externa advinda de negociações multilaterais ou regionais pode ajudar no processo, ao confrontar os interesses externos de expansão dos mercados e investimentos dos EUA e os interesses dos lobbies agrícolas domésticos. Entretanto, três motivos levam a se insistir na reforma dos atuais mecanismos de subsídios domésticos dos Estados Unidos:

- i) Primeiro, os custos globais do protecionismo agrícola da América do Norte (o Canadá distribui subsídios aos seus agricultores) são pequenos se comparados com os ganhos potenciais de bem estar que um processo integrativo do porte da ALCA poderá trazer para todas as economias do continente.
- ii) Os Estados Unidos têm manifestado posições contra os subsídios e proteção da UE, Japão e Coréia, que no geral não condizem com as práticas domésticas. Na agricultura prevalece uma diferença entre o que os EUA pregam mundo afora e o que vem sendo praticado no interior das suas fronteiras. Inúmeros modelos econométricos mostram que consumidores e contribuintes teriam ganhos expressivos com uma ampla liberalização dos mercados mundiais de produtos agrícolas.
- iii) O modelo agrícola norte-americano tem demonstrado que a política agrícola sobrevive com pequenas nuances desde os anos 30. Na realidade o grosso dos subsídios beneficia os 7% maiores produtos que respondem por quase 70% do valor da produção. Apesar dos crescentes subsídios, mais de 75% dos produtores norte-americanos vêm sistematicamente perdendo dinheiro com a atividade agrícola, e sobrevivem apenas de rendas não agrícolas.

No Brasil, a abertura comercial, a desregulamentação, a formação do mercosul e o progressivo desmantelamento do aparelho estatal de políticas públicas estabeleceram novas instituições para os agentes tomadores de decisões no agronegócio, que passaram a enfrentar a concorrência intensificada pela integração econômica. Extinguiu-se o instituto do café, privatizou-se a comercialização do trigo, liberalizou-se os preços do leite pagos ao produtor e dos produtos alimentares em geral. Com a desregulamentação, o leque de estratégias empresariais se amplia e os sistemas agroindustriais tendem a sofrer um processo de diferenciação. Para bens coletivos, as organizações corporativistas são mais eficientes, porque envolvem pessoas com conhecimentos específicos do negócio e são comandadas por agentes que têm interesses e investimentos no negócio.

Na agricultura prevalece uma diferença entre o que os EUA pregam mundo afora e o que vem sendo praticado no interior das suas fronteiras. A empresa tem que analisar suas posições em relação aos concorrentes, pelo fato de facilitar o diálogo produtivo entre o setor público e privado, ajuda os administradores da empresa a fazerem opções mais informadas e auxilia as empresas a preverem áreas em que possam estar vulneráveis à concorrência. Logo, tem que haver o efeito sinergia, ou seja, a soma do todo age mais eficientemente do que as partes agindo separadamente.

VI - PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

- Aghion, P & Howitt, P** (1992). A model of Growth through Creative Destruction. *Econometrica*, 60, 2, março.
- Akerlof, G.** (1970). "The Market for Lemon: Quality Uncertainty and the Market Mechanism". Quartely Journal of Economics, 89. p 488 –500.
- Amaral, J.** (1996). "Desenvolvimento Regional Endógeno em um ambiente federalista". Planejamento e Políticas Públicas. Brasília. IPEA. Volume 14,
- Arrow, K.** (1968). Moral Hazard. In.: Arrow, K. *Economics of Information*. Harvard Univ. Press.
- Barro, R** (1990). "Governing Spending in a Simple Model of Endogenous Growth". Journal of Political Economy, 98. 5.
- Buchanan, J.** (1975) the limits of liberty: Between Anarchy and Leviatan. Chicago: University of Chicago Press, Caps 2-4, pp. 17-73.
- Barro, R & Sala-I-Martin, X.** (1995). Economic Growth. McGraw-Hill.
- Coase, R.** (1937). "The Nature of the Firm". Economica. Número 5. 4: 386-405.
- Eggertsson, T.** (1990). Economic Behavior and Instutions. Cap 1-3. pp. 3-79, Cambridge Surveys of Economic Literature, Cambridge: Cambridge University Perss.
- Ellery jr, R & Ferreira, P.** (1995). "Crescimento Econômico, Rendimentos Crescentes e Concorrência Monopolista". Salvador Anais do XXIII Encontro Nacional de Economia – ANPEC.
- Farina, E; Azevedo, P; Saes, S.** (1997). Competitividade e Mercado. São Paulo. Ed. Fapesp.
- Fairbanks, M & Lindsay, S.** (2000). Arando o Mar. Fortalecendo as fontes ocultas do Crescimento em Países em Desenvolvimento. Rio de Janeiro. Ed Qualitymark.
- Ferreira, P.**(1994). "A note of Policy, the Composition of Public Expenditures and Economic Growth". Ensaio Econômicos. Rio de Janeiro. EPGE/FGV. No 228.
- Ferreira, A.H, Diniz, C.C** (1994). Convergência entre as rendas per capita Estaduais no Brasil. Texto para discussão no. 79. CEDEPLAR/UFMG. Belo Horizonte.
- Gellec & Relle** (1996). Lês Nouvelles Theories de la Croissance. Paris. Ed. Reperes.

- Godinho, R** (1996). Crescimento Endógeno e Desigualdade Regional: Um modelo com difusão de Tecnologia e Governo. Dissertação de Mestrado da Faculdade de Economia Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. 98 p.
- Grossman, G. & Helpman, E.** (1991). Inovative and Growth in the Global Economy. Cambridge MA, MIT Press.
- M.S. Jank & A. Nassar** (2002). “A alca e Brasil na perspectiva do agronegócio brasileiro”. Seminário Acadêmico das Quintas. Universidade de São Paulo. USP. São Paulo.
- Law, P** (1996). “Growth in countries developed and in development”. In: Taylor et alli. The mosaic of Economic Growth. Stanford, Press.
- Lopes, M** (1999). “As negociações comerciais e o setor de agrobusiness”. In: Pinazza, L & Alimandro, R. reestruturação no agrobusiness brasileiro. Agronegócios no terceiro milênio. Abag. Agroanalysis. Rio de Janeiro. Ed.FVG.
- Lucas Jr, R.** (1988). “On the Mechanics of Economic Development”. Journal of Monetary Economics, 22, 1 (julho).
- Malinvaud, E.** (1993). “Regard d’un Ancien sur les nouvelles theories de la croissance”. Revue Economique. Paris.
- Megido & Javier** (1999). “Marketing e Agribusiness”. In: Pinazza, L & Alimandro, R. reestruturação no agrobussines brasileiro. Agronegócios no terceiro milênio. Abag. Agroanalysis. Rio de Janeiro. Ed. FVG.
- North, D.** (1990). Institutions, Institucional Change and Economic Performace, Cambridge: Press Syndicate of the University of Cambridge. pp 3-76
- Porter, M.** (1980) Competitive Strategy. New York: Free Press.
- Prado, M.** (1999). “O agribusiness em um mundo globalizado”. In: Pinazza, L & Alimandro, R. reestruturação no agrobussines brasileiro. Agronegócios no terceiro milênio. Abag. Agroanalysis. Rio de Janeiro. Ed. FVG.
- Romer, P.** (1986). “Increasing Returns and Long-Run Growth”. Journal of Political Economy, 94. 5.
- Romer, P.** (1990). “Endogenous Technological Change”. Journal of Political Economy, 98, 5 (Outubro).
- Romer, P.** (1994). “The Origins of Endogenous Growth”. Journal of Economic Perspectives, 8,1.
- Sala-I-Martin** (1990). On Growth of States, Ph.d. Dissertation, Harvard University.

- Simon, H. (1972). "Theories of Bounded Rationality". In Decision and Organization, ed. C. McGuire and R. Radner. Amsterdam: North-Holland.
- Schumpeter, J. (1982). A teoria do desenvolvimento econômico. Coleção os economistas. Editora Abril.
- Solow, R. (1956). "A contribution to the Theory of Economic Growth". Quarterly Journal of Economic, 70,1, fev.
- Solow, R. (1992). Siena Lectures on Endogenous Growth Theory. Siena: Universitii Degli Studi di Siena.
- Williamson, O (1985). The Economic Institutions of Capitalism. New York : Economic Press.
- Wedekin, M & Castro, P (1999). "Gestão do agronegócio na perspectiva do século 21". In: Pinazza, L & Alimandro, R. reestruturação no agrobussines brasileiro. Agronegócios no terceiro milênio. Abag. Agroanalysis. Rio de Janeiro. Ed. FGV.
- Zylbersztajn, D. (1995). Estruturas de Governança e coordenação do agrobussines: uma aplicação da Nova Economia das Instituições. Tese de Livre – Docente, Departamento de Administração da USP.