

# AS ORIGENS COLONIAIS DA PRODUTIVIDADE DAS NAÇÕES

Leonardo Andrade Rocha<sup>1</sup>

Divina Aparecida Leonel Lunas Lima<sup>2</sup>

Andréia Mara Pereira<sup>3</sup>

## RESUMO

Esta investigação propõe uma compreensão mais aprofundada acerca dos determinantes históricos da produtividade das nações. O principal elo entre produtividade e desempenho institucional é fortemente relacionado com as trajetórias adotadas pelas políticas de colonização. Este aspecto peculiar fortifica o papel endógeno das instituições. O cálculo da produtividade baseou-se no modelo de Solow com capital humano. A metodologia aplicada neste artigo para retirar este “viés” foi o método de variáveis instrumentais e a amostra foi composta de 64 países-colônias, o que permitiu não inferir num viés de seleção. A regressão estimada permitiu concluir que algumas colônias foram favorecidas pelas políticas de colonização no processo de inovação tecnológica por meio de instituições mais sólidas. Entende-se que o progresso tecnológico é influenciado endogenamente pelas instituições.

**PALAVRAS-CHAVES:** Políticas de colonização, produtividade, instituições, desenvolvimento, inovação tecnológica.

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta uma discussão sobre o impacto e os determinantes históricos da política de colonização impostas a alguns países e a influência sobre o desenvolvimento e estruturação das instituições. Entende-se que as instituições são um importante elo para o favorecimento de uma cultura que fomenta e sustenta o processo de desenvolvimento de um

---

<sup>1</sup> Economista, Mestre em Economia Rural – UFC e doutorando em Desenvolvimento Econômico - IE- Unicamp. E-mail: leonardorochoa@eco.unicamp.br.

<sup>2</sup> Economista, Mestre pelo Instituto de Economia - UFU, Professora da Universidade de Rio Verde – FESURV e da Universidade Estadual de Goiás - Doutoranda em Desenvolvimento Econômico do Instituto de Economia – Unicamp. E-mail: lunas@fesurv.br.

<sup>3</sup> Administradora, Mestre em Desenvolvimento Econômico – IE – Unicamp e doutoranda em Desenvolvimento Econômico - IE- Unicamp. E-mail: andreia@eco.unicamp.br.

país. A formação das instituições nos países com suas particularidades incentivaram por um lado, a criação de ambientes receptivos e criativos para o processo de inovação tecnológica e por outro lado tem-se a criação de ambientes burocráticos e com entraves a este processo de desenvolvimento.

O principal elo entre produtividade e desempenho institucional é fortemente relacionado com as trajetórias adotadas pelas políticas de colonização. Este aspecto peculiar fortifica o papel endógeno das instituições. O cálculo da produtividade baseou-se no modelo de Solow com capital humano. A metodologia aplicada neste artigo para retirar este “viés” foi o método de variáveis instrumentais e a amostra foi composta de 64 países-colônias<sup>4</sup>, o que permitiu não inferir num viés de seleção.

Este artigo está dividido em cinco seções. A primeira é esta introdução que contextualiza o assunto abordado e apresenta um resumo dos métodos utilizados para a investigação. A segunda trata das origens históricas das instituições, produtividade e da inovação tecnológica destacando as relações entre o desempenho econômico e os determinantes históricos destas variáveis para os países. Nesta seção são apresentados, ainda, os modelos de correlação entre as variáveis estudadas neste artigo. A terceira seção discute a metodologia do estudo e o modelo de Solow, destacando as equações utilizadas e a incorporação das variáveis para a estimação dos resultados. Na quarta seção tem-se a discussão dos resultados deste estudo. A conclusão apresenta as análises finais dos resultados obtidos.

## **2. INSTITUIÇÕES, PRODUTIVIDADE E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: AS ORIGENS HISTÓRICAS**

Vários pesquisadores têm enfatizado uma correlação forte entre o desempenho econômico atual de determinadas sociedades com suas características históricas<sup>5</sup>. Esta concepção compartilha a idéia de que, a estrutura sob a qual algumas sociedades foram “erguidas” permitiu-lhes uma vantagem comparativa, em detrimento das suas formas eficientes de organização.

---

<sup>4</sup> Em anexo apresenta-se a lista dos países que compõem a amostra deste trabalho, tanto colonizadores quanto as colônias que compõem o banco de dados.

<sup>5</sup> Mokyr (1990; 2005), Acemoglu; Jonhson e Robinson; (2001 ; 2005), North (1981; 1990).

De acordo com North (1981), as instituições correspondem ao conjunto de regras formais e procedimentos informais destinadas a restringir o comportamento dos indivíduos, garantindo a maximização da riqueza e dos interesses de uma determinada sociedade.

As instituições surgem como um reflexo social na busca da redução das incertezas através da estruturação das interações humanas. Instituições eficientes garantem a oferta de incentivos para a aquisição de conhecimento e instrução destinada à promoção de inovações, criatividades e a disposição de correr riscos. (NORTH, 2006)

Acemoglu; Johnson e Robinson (2005) afirmam que o processo colonial tem impulsionado mudanças na trajetória institucional em diversos países conquistados e controlados pelos colonizadores europeus. Em suas palavras:

*Europeans imposed very different sets of institutions in different parts of their global empire, as exemplified most sharply by the contrast to the economic institutions in the northeast of America to those in the plantation societies of the Caribbean. (p. 20)*

Este conjunto diferenciado de instituições permitiu que alguns países pudessem estimular ao longo do tempo, a inovação e a criatividade em proporções maiores do que outras nações. Esta “base histórica organizacional” é o corpo analítico fundamental para explicitar o percurso de sucesso econômico das nações.

Segundo Smith (1988) as instituições políticas das colônias inglesas têm sido bem mais favoráveis ao desenvolvimento econômico que em relação a qualquer outra colônia. A abundância de terras de boa qualidade atrelada a uma sociedade cuja liberdade na condução de suas atividades, destinava-se à busca mais eficiente da produtividade, tem sido, segundo o autor, as duas grandes causas da prosperidade dessas colônias.

Mokyr (2002) afirma que o crescimento pré-1750 está fundamentado nas doutrinas *smithianas* e *northianas*: ganhos oriundos da abertura comercial, permitindo um fluxo maior de recursos e numa constante especialização dos setores; e na alocação eficiente dos recursos por meio de mudanças institucionais.

Implicitamente, o percurso que garantiu para algumas sociedades administrarem um crescimento em comparação com outras, atualmente, está atrelado a um comportamento no passado colonial. Segundo Mokyr (1990) sociedades que conduziam a emergência de imperadores interessados e esclarecidos, incentivavam o progresso tecnológico, porém, governantes reacionários surgiam nos povos mais controláveis possíveis.

A Figura 1 apresenta a importante premissa histórica que permitiu para algumas sociedades a base necessária para o desenvolvimento de gerações a gerações.

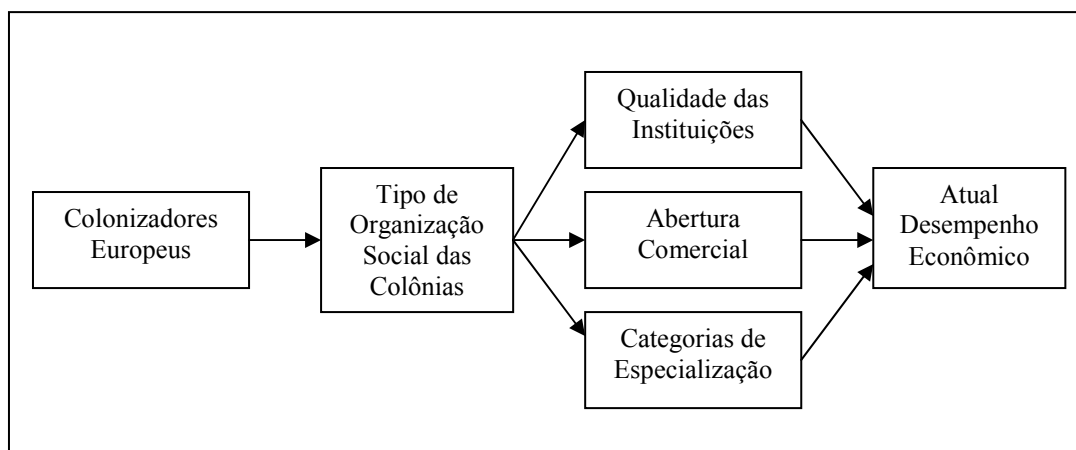


FIGURA 1 – Aspectos Históricos do Desempenho Econômico dos Países

Fonte: Elaboração dos autores.

O tipo de colonização atraído pelas características geográficas, que proporcionavam condições climáticas favoráveis ao cultivo das terras assim como nas vantagens estratégicas ao comércio, possibilitou que colonizadores mais esclarecidos pudessem selecionar tais regiões de colonização. A seleção, vinculada a sociedades colonizadoras mais organizadas e estruturadas, permitiu o surgimento de um amplo conjunto de estruturas de direitos de propriedades impostas às regiões colonizadas.

As diferentes políticas de colonização criaram uma diversidade de estruturas institucionais que influenciaram fortemente a trajetória econômica dos povos colonizados, sobretudo, na própria capacidade tecnológica destas nações. Destaca-se que Estados “extrativistas”<sup>6</sup> conduziram a um arcabouço institucional desfavorável à proteção dos direitos privados de propriedade e à capacidade de estimular talentos inovadores que permitissem uma trajetória de crescimento sustentável ao longo da história.

Estes “Estados Extrativistas e Exploradores”, não apenas transferiam recursos das colônias, como também “infectavam” as comunidades locais com a opressão, escravidão, comportamentos oportunistas e precárias estruturas de organização socioeconômicas. Na verdade impuseram um forte comportamento social que influenciou gerações futuras a uma trajetória reprimida de inovação e desenvolvimento.

Entretanto, outras colônias – Austrália, Canadá, Nova Zelândia e EUA – foram favorecidas pelo estabelecimento de instituições que viabilizavam a propriedade privada e estimulavam o talento inovador, o que provavelmente garantiu uma potencial capacidade tecnológica ao longo do tempo. De fato, a exposição dos colonizadores a uma alta propensão

<sup>6</sup> Exemplificando este estado pode-se citar o modelo da Bélgica imposto a sua colônia - Congo.

de mortalidade redefiniu as políticas de colonização, o que favoreceu num diferenciado conjunto de culturas estabelecidas em suas colônias.

A Figura 2 mostra a relação inversa entre nível tecnológico dado pela produtividade dos países da amostra (colônias) e a taxa de mortalidade dos colonizadores.

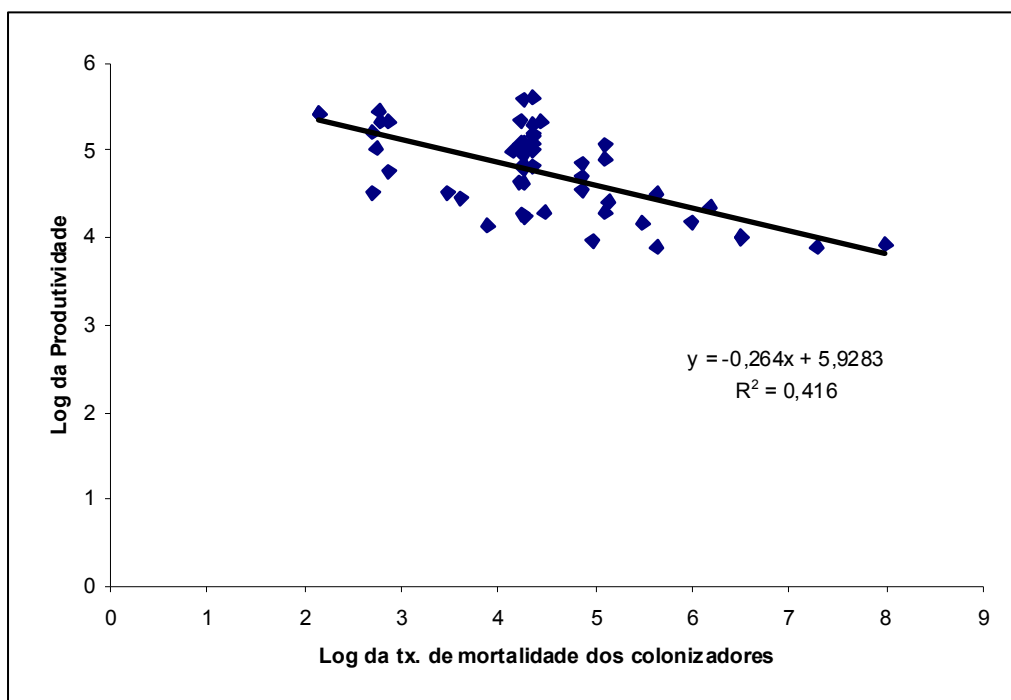


FIGURA 2 - Relação inversa entre nível tecnológico dado pela produtividade dos países da amostra (colônias) e a taxa de mortalidade dos colonizadores.  
Fonte: Elaboração dos autores.

A relação acima é também comprovada por Acemoglu, Johnson e Robinsom (2001), porém os autores utilizam o PIB *per capita* como variável para quantificar o grau de desenvolvimento dos países. Nesta investigação a variável utilizada foi a produtividade calculada a partir do modelo Solow. Conforme a Figura 2, a propensão da mortalidade do colonizador contribuía para definir o tipo de colonização, sendo que esta, repercutia na complexidade organizacional das colônias, influenciando fortemente na qualidade institucional imposta e na capacidade produtiva dos países.

As condições climáticas que garantiam a qualidade das terras cultiváveis, assim como na saúde dos colonizadores<sup>7</sup>, a Figura 3 mostra a distribuição da mortalidade do colonizador segundo a localização das colônias nas seguintes zonas climáticas.

---

<sup>7</sup> Uma abordagem mais aprofundada sobre as condições de saúde dos colonizadores deveria levar em consideração não apenas a espacialidade geográfica das colônias que defini a exposição de certas doenças – malária e febre amarela –, mais sim na divergência climática entre a Europa Ocidental e alguns países

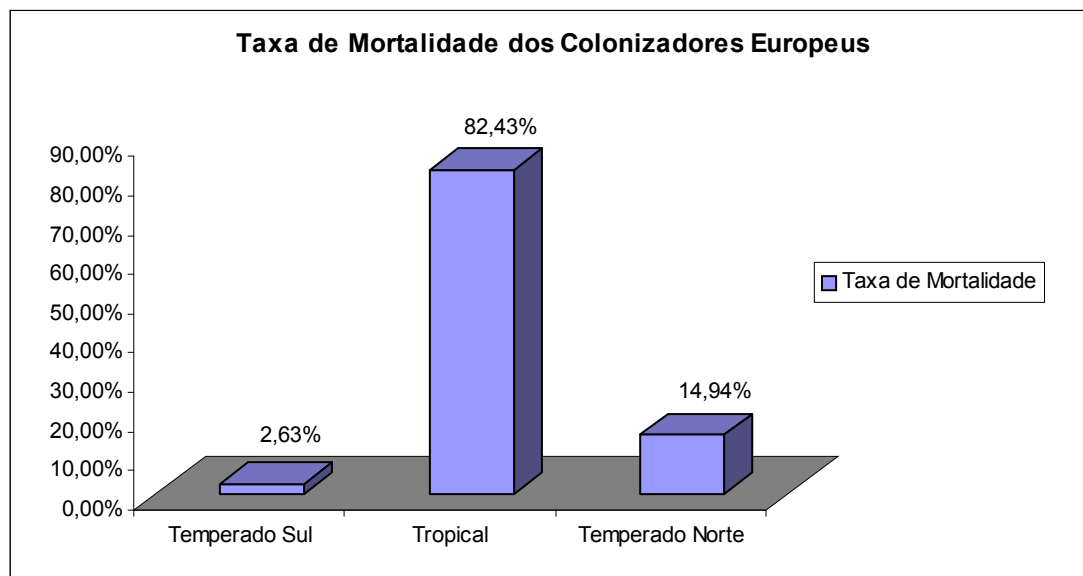


FIGURA 3 – Distribuição da mortalidade dos colonizadores em suas colônias da amostra desta investigação, segundo a localização nas zonas climáticas.

Fonte: Elaboração dos autores.

As regiões tropicais eram, sem dúvidas, as regiões que mais impunham restrições à saúde dos colonizadores europeus. A malária e a febre amarela eram as principais causas da mortalidade dos europeus em suas colônias. Nessas regiões, essas duas doenças eram responsáveis por aproximadamente 80% das mortes dos europeus. (CURTIN, 1989, p. 30; ACEMOGLU; JOHNSON e ROBINSON, 2001, p. 1380)

Neste contexto, os dados acima podem indicar que o desenvolvimento e as inovações tecnológicas têm relação intrínseca com a posição geográfica das colônias, pois com o número elevado de morte nas zonas tropicais acredita-se que a mão-de-obra enviada para estas regiões era menos qualificada do que as enviadas para as zonas temperadas que tinham um menor risco de perda deste tipo de mão-de-obra.

No próximo item são apresentadas as equações utilizadas para quantificar a produtividade dos países da amostra necessárias ao modelo proposto nesta investigação.

### 3. CONTABILIDADE DO CRESCIMENTO ECONÔMICO

#### 3.1. Modelo com Capital Humano

---

colonizados. De fato qual seriam as conseqüências históricas para as colônias se a Europa não se localizasse na zona climática predominante?

A partir dos trabalhos de Solow (1956; 1957) a contabilidade do crescimento atribui mudanças no produto agregado dos países segundo alterações nos fatores de produção e na produtividade total dos fatores.

Uma versão mais completa do Modelo de Solow passa a considerar que a mão de obra tende a ser mais produtiva em função da sua qualificação ou do nível de escolaridade. Baseando-se nesta premissa, Hall e Jones (1996; 1999) e Klenow e Rodríguez-Claire (1997) demonstraram que o produto agregado entre os países é uma função que combina os diferentes capitais físicos e a efetividade dos serviços da mão de obra:

$$Y_i = A_i \cdot f(K_i, H_i) \quad (1)$$

De acordo com a equação (1), “K” corresponde ao estoque de capital físico, “H” ao estoque de capital humano e “A” à produtividade total dos fatores (Hick’s Neutra).

Bils e Klenow (2000) afirmam que a escolaridade é positivamente relacionada com as taxas de crescimento do produto *per capita* entre os países. Segundo os autores, países com altos níveis de escolaridade nos anos 1960 exibiam rápidas taxas de crescimento da oferta de mão de obra no mercado de trabalho ao longo do período de 1960-1990.

Segundo Hall e Jones (1999) o estoque de capital humano diferencia entre os países em detrimento à disparidade existente nos níveis de educação. Assumindo a homogeneidade da mão de obra, o capital humano aumentador da força de trabalho é uma função dos anos de escolaridade “E”:

$$H_i = \exp\{\varphi(E_i)\} \cdot L_i \quad (2)$$

$$\varphi: E_i \rightarrow \mathfrak{R}_+^1 \quad (3)$$

$$E_i \subset \mathfrak{R}_+, \varphi(\cdot) \neq 0 \quad (4)$$

Pela linearidade de  $\varphi(\cdot)$ , a equação (2) pode ser transformada da seguinte maneira:

$$H_i = \exp\left\{\frac{d}{dE_i}\varphi(E_i) \cdot E_i\right\} \cdot L_i \quad (5)$$

$$H_i = \exp\{\varphi'(E_i) \cdot E_i\} \cdot L_i \quad (6)$$

$$\varphi'(E_i) > 0, E_i \geq 0 \quad (7)$$

Um acréscimo nos níveis de escolaridade permite um ganho de eficiência na magnitude de  $\varphi'(E_i)\%$ . Desta forma países com mão de obra não qualificada possuem um

estoque equivalente ao valor de “L”. Alguns pesquisadores<sup>8</sup> afirmam que a taxa “ $\varphi'(E_i)$ ” de retorno da escolaridade é linear por partes, baseado em estudos das regressões *mincerianas*<sup>9</sup> dos salários.

A equação (1) pode ser reestruturada da seguinte forma:

$$Y_i = A_i \cdot f\left(K_i, \exp\{\varphi'(E_i) \cdot E_i\} \cdot L_i\right) \quad (8)$$

$$Y_i = A_i \cdot \left[ K_i^\alpha \cdot \left( \exp\{\varphi'(E_i) \cdot E_i\} \cdot L_i \right)^{1-\alpha} \right] \quad (9)$$

$$\forall \alpha \in (0,1)$$

O produto agregado diferencia entre os países em decorrência de estoques distintos de capital físico, níveis de escolaridade e produtividade. Rearranjando a equação (9), a produtividade pode ser mensurada da seguinte forma:

$$A_i = Y_i \cdot g\left(K_i, \exp\{\varphi'(E_i) \cdot E_i\} \cdot L_i\right), \quad g(\cdot) = f^{-1}(\cdot) \quad (10)$$

### 3.2. Contabilidade para mensurar a Produtividade dos países

A produtividade pode ser quantificada desde que, *a priori*, se conheça os valores do produto, estoque de capital, níveis de escolaridade e  $\varphi(\cdot)$ . Seguindo a padronização da contabilidade por alguns autores<sup>10</sup>, é preferível reformular a equação (10):

$$Y_i^{\frac{1}{1-\alpha}} = A_i^{\frac{1}{1-\alpha}} \cdot \left[ K_i^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \cdot \left( \exp\{\varphi'(E_i) \cdot E_i\} \cdot L_i \right) \right] \quad (11)$$

$$Y_i \cdot Y_i^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} = A_i^{\frac{1}{1-\alpha}} \cdot \left[ K_i^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \cdot \left( \exp\{\varphi'(E_i) \cdot E_i\} \cdot L_i \right) \right] \quad (12)$$

$$\frac{Y_i}{L_i} = A_i^{\frac{1}{1-\alpha}} \cdot \left( \frac{K_i}{Y_i} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \cdot \left( \exp\{\varphi'(E_i) \cdot E_i\} \right) \quad (13)$$

$$A_i = \left\{ \frac{Y_i}{L_i} \cdot \left[ \left( \frac{K_i}{Y_i} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \cdot \left( \exp\{\varphi'(E_i) \cdot E_i\} \right) \right]^{-1} \right\}^{1-\alpha} \quad (14)$$

<sup>8</sup> Psacharopoulos (1994), Hall; Jones (1996 ; 1999), Bils; Klenow (2000).

<sup>9</sup> Mincer (1974).

<sup>10</sup> Maiores detalhes em Hall; Jones (1996; 1999), Mankiw; Romer; Weil (1992) e Klenow; Rodriguez-Clare (1997).



Aplicando logaritmo na equação (14), a produtividade total dos fatores Hick's Neutra pode ser calculada da presente maneira:

$$\ln A_i = (1 - \alpha) \ln \left( \frac{Y_i}{L_i} \right) - (\alpha) \ln \left( \frac{K_i}{Y_i} \right) - (1 - \alpha) \varphi'(E_i) \cdot E_i \quad (15)$$

A produtividade dos países corresponde às diferenças no logaritmo do produto *per capita* com relação ao logaritmo da participação dos estoques de capital físico e de uma função da escolaridade, para um dado “ $\alpha$ ” conhecido.

Como  $\varphi(E_i)$  corresponde a uma função *piecewise*, diferentes grupos de valores de “E” proporcionam diferentes taxas de retorno “ $\varphi'(E_i)$ ”. Hall e Jones (1996; 1999) basearam-se seus estudos em valores referentes ao de Psacharopoulos (1994). Utilizando as mesmas taxas de retorno:

$$\varphi'_{\tau}(E_i) = \begin{cases} \varphi'_1(E_i), & 0 < E_i \leq 4 \\ \varphi'_2(E_i), & 4 < E_i \leq 8 \\ \varphi'_3(E_i), & 8 < E_i \end{cases} \quad (16)$$

Para os 4 anos primeiros anos de educação, a taxa de retorno é da ordem de 13,4%, para os 4 anos seguintes, 10,1%, e para acima de 8 anos, 6,8%<sup>11</sup>. Nesta investigação será adotado os valores segundo Psacharopoulos e Patrinos (2002) considerando para os primeiros 4 anos 11,7% (média da África Sub-Saariana), até 8 anos, 9,7% (média mundial) e acima de 8 anos, 7,5% (média da OECD). Adicionando as informações da equação (16) na (15):

$$\ln A_i = (1 - \alpha) \ln \left( \frac{Y_i}{L_i} \right) - (\alpha) \ln \left( \frac{K_i}{Y_i} \right) - (1 - \alpha) \varphi'_{\tau}(E_i) \cdot E_i \quad (17)$$

$\forall \alpha \in (0,1)$ <sup>12</sup>

### 3.3. Fonte de dados utilizados na calibração da Produtividade

Para quantificar a renda *per capita* (Y/L) foi adotado a variável PIB real *per capita* dos países da amostra, retirados *Penn World Tables 6.2*<sup>13</sup>, considerando uma média para o período de 1960 a 2000. Será considerada a participação do capital como  $\alpha = \frac{1}{3}$ , conforme

<sup>11</sup> Veja Hall; Jones (1999, p. 8) e Psacharopoulos (1994, p.13).

<sup>12</sup> Nesta investigação, a produtividade será calibrada adotando um valor  $\alpha = \frac{1}{3}$ , conforme os autores Hall; Jones (1996; 1999) utilizaram.

<sup>13</sup> Este banco de dados da Universidade da Pensilvânia é um dos mais utilizados nos modelos econométricos de crescimento econômico.

citado anteriormente. Os dados referentes à escolaridade, foi utilizado o banco de dados Barro e Lee (2000), considerando, no ano 2000, os anos de escolaridade média para uma população com 25 anos ou mais<sup>14</sup>. Para quantificar a razão estoque de capital/produto (K/Y), foi utilizada a formação bruta de capital fixo dos países, considerando a média do período 1960 a 2000, extraídos da *The United Nations Statistics Division*<sup>15</sup>.

Na Figura 4 mostra a forte relação entre a produtividade e a renda per capita dos países da amostra.

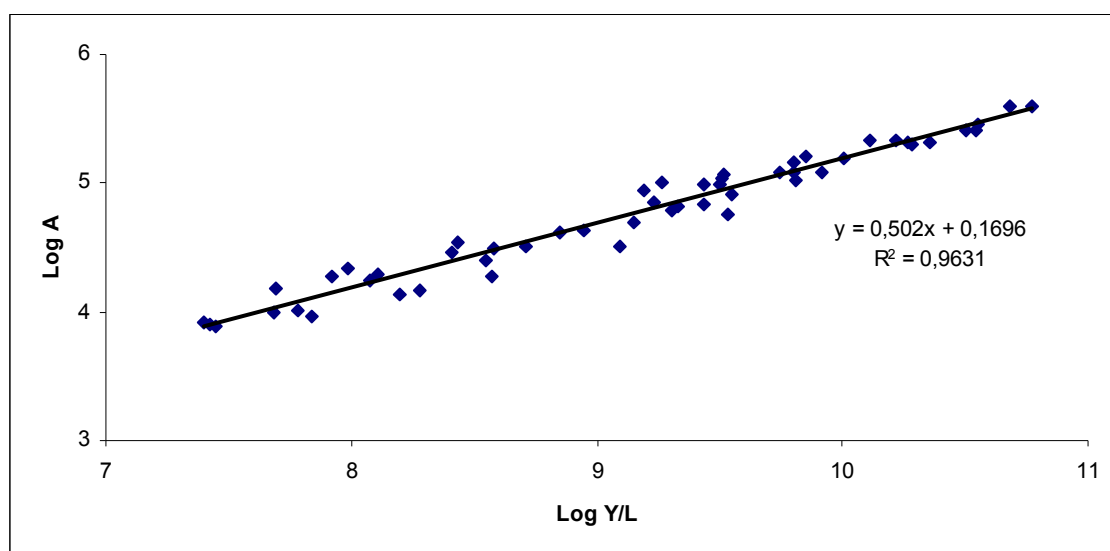


FIGURA 4 – Relação entre a produtividade e a renda *per capita* dos países colonizados.  
Fonte: Elaboração dos autores.

A forte relação entre produtividade e riqueza é também destaca pelos autores citado na literatura do crescimento econômico citada neste trabalho<sup>16</sup>.

A Tabela abaixo mostra a produtividade relativa dos países e os índices de correlação entre as variáveis do modelo.

TABELA 1 – Produtividade relativa considerando os seguintes países.

<b>País</b>	<b>Produtividade Relativa</b>
Brasil	100,00
Colômbia	94,39
Peru	81,64
Paraguai	80,23
Equador	78,15

<sup>14</sup> Este banco de dados é o mesmo utilizado por diversos autores, inclusive por Hall; Jones (1996; 1999), a única diferença é na data de referencia das informações.

<sup>15</sup> Visite o sítio: <http://unstats.un.org/unsd/databases.htm>

<sup>16</sup> Os autores Hall; Jones (1996) destacaram uma relação ainda menor,  $R^2 = 0,89$ .

Bolívia	65,69
a = 1/3	
correlação - considerando os países da amostra	
(Log A ; h)	0,76
(Log A ; K/Y)	0,47

Fonte: Elaboração dos autores.

A próxima seção concentra-se em explicitar os determinantes coloniais da produtividade das colônias.

### 3.4. Modelo Econométrico dos Determinantes Históricos da Produtividade

O modelo proposto na presente investigação destina a explicar como a produtividade, bem como a capacidade tecnológica e de inovação de algumas sociedades está intimamente relacionada a uma trajetória histórica de fatos e acontecimentos que conduziram o sucesso de algumas nações.

A teoria clássica do crescimento econômico advoga que, o progresso tecnológico é a fonte para explicar a trajetória de crescimento *per capita* sustentado nos países. Mas “o quê” de fato, torna esta trajetória tão mais “eficiente” em determinados países em relação a outros? Sob quais circunstâncias a produtividade tende a ser maior?

Alguns países, políticas consistentes incentivam à mudança tecnológica. Como a base do modelo concentra-se no progresso tecnológico, é natural indagar que em determinadas sociedades, instituições fortes estimulam as firmas atuantes a investirem cada vez mais em conhecimentos e habilidades necessárias a aumentar a margem de probabilidade de sobrevivência no mercado (NORTH, 1990.)

Acemoglu; Johnson e Robinson (2005) afirma que a influência direta da “hipótese geográfica” se dá no conjunto de incentivos, na produtividade e na qualidade do trabalho, em suas palavras o clima pode ser um importante determinante destes fatores.

O modelo de cross-section a ser estimado é o seguinte:

$$\begin{aligned} \text{Log}(A_i) &= \mu + \beta \cdot PR_i + \delta \cdot LAT_i + \varepsilon_i \\ PR_i &= X_i' \phi + \eta_i \\ \eta_i, \varepsilon_i &\sim N(0, \sigma_j), (i, j) = (1, 2, \dots, 64; \eta, \varepsilon) \therefore X_i' \varepsilon_i = 0 \end{aligned}$$

Onde, “A” corresponde à produtividade, “PR” quantifica a qualidade institucional atrelado à capacidade proteger a propriedade privada, “LAT” reporta à distância do país ao

equador, normalizado ao intervalo 0 a 1 e “X” a matriz de regressores históricos que afetam o atual percurso do arcabouço institucional (*path dependence*).

### **3.5. Amostra dos dados utilizados no modelo econométrico**

O tamanho da amostra restringiu-se a 64 países devido à limitação das informações sobre a mortalidade dos colonizadores europeus. Este também é o mesmo tamanho utilizado pelos autores Acemoglu; Johnson e Robinson (2001). A vantagem desta amostra é que, como ela compõe apenas “países-colônias”, não infere-se no viés de seleção.

Além da produtividade calibrada nesta investigação, foi adotada a distância dos países com relação ao Equador, obtidos no **IMF** (*International Monetary Fund*). Para quantificar o arcabouço institucional que protege a propriedade privada, foi utilizado o índice *Property Rights* (0 a 100) calculados pela *Heritage Foundation Index of Economic Freedom*, considerando a média para o período 1995 a 2000.

Com relação às características históricas, um dos indicadores utilizados foi o tipo de colonizador estabelecido no período que medeia os séculos XVII e XIX. É também neste período que será utilizado como referência o banco de dados da taxa de mortalidade dos colonizadores europeus catalogados por Curtin (1968; 1989; 1998) e utilizado por Acemoglu; Johnson e Robinson (2001).

Outro fator importante corresponde à taxa de mortalidade dos colonizadores que é um forte instrumento para explicar a atual capacidade de inovação e do desenvolvimento institucional dos países colonizados. A exposição dos colonizadores ao novo ambiente das colônias, principalmente devido a exposição à certos tipos de doenças ainda desconhecidas pelos mesmos, contribuíram para o direcionamento das políticas destinadas em grande parte à exploração ou ao desenvolvimento local.

Com relação aos dados sobre mortalidade, somente após 1814, os prontuários médicos militares começaram a catalogar as informações sobre óbitos devido à necessidade de compreensão por que tantos soldados morriam em diversos lugares estabelecidos. O primeiro estudo detalhado foi tratado pelo Exército Britânico entre 1817 e 1836. Outros Estados colonizadores rapidamente adotaram métodos similares. Por volta de 1870, mais países europeus passaram a catalogar e disponibilizar estudos e relatórios sobre a saúde dos seus soldados. (ACEMOGLU; JOHNSON e ROBINSON, 2001)

Fez-se necessário a utilização de variáveis *dummy* (binárias) segundo os tipos de colonização (britânica, espanhola, francesa, demais colônias). Outra variável importante

utilizada foi a origem legal das leis comerciais baseada nas tradições jurídicas de proteção aos investidores e agentes inovadores.

As tradições jurídicas são divididas segundo direito comum/inglês, direito civil/Francês, direito civil/alemão, leis/Escandinavas e regime jurídico socialista. Neste trabalho será considerado a divisão segundo o direito comum/inglês, devido a importância histórica dessa jurisdição, que iniciou-se por volta do século XIIV, quando o parlamento e a aristocracia limitaram o poder do soberano (DAVID; BRIERLEY (1978, p. 303); FINER (1997,p. 1347-1348) e LA PORTA et al. (1999, p. 17-20)). Como resultado desta influência, os juízes que criam e regem as leis em uma sociedade, colocam sua ênfase sobre o direito privado dos indivíduos e especialmente sobre a sua propriedade intelectual (LA PORTA et al. 1999, p. 18).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 apresenta as estimativas de mínimos quadrados ordinários dos atuais determinantes da produtividade dos países da amostra.

TABELA 2 – Regressão da produtividade com as variáveis do modelo

	Log ( <i>Produtividade</i> )	
	1	2
Constante	3,872321* [0,1604396]	3,78071* [0,1474676]
Direitos de Propriedade	0,0164759* [0,0028218]	0,0131456* [0,0027254]
Latitude	-	1,357398* [0,3897657]
R <sup>2</sup>	0,4054	0,5234
Amostra	64	64

Fonte: Elaboração dos autores.

Os valores entre os colchetes correspondem aos erros padrões das estimativas.

\*significante a 1%, \*\* significante a 5%, \*\*\* significante a 10%

A regressão estimada acima mostra um alto poder de explicação da produtividade com relação à qualidade institucional (0,4054). A inclusão da variável “latitude” mostrou-se também significativa e de impacto esperado ao modelo, por englobar os aspectos geográficos (clima, recursos naturais, qualidade do solo) e pela espacialidade dos países da amostra, já que as nações mais desenvolvidas encontram-se mais afastadas do Equador, o que permite um

efeito “transbordamento” maior da produtividade. Estes resultados também são observados por outros autores<sup>17</sup>.

De fato a “hipótese geográfica” como destacada por alguns pesquisadores<sup>18</sup>, tem um impacto forte sobre o crescimento, em grande parte, devido às vantagens estratégicas disponibilizadas pela natureza, seja na difusão tecnológica, na qualidade da produtividade agrícola e do solo, nas condições climáticas favoráveis, mas também no alto grau de integração econômica em que os países se encontram, o que conduz a uma forte influência entre eles. Além do lado benéfico, destaca-se também, a sensibilidade das economias à fatores climáticos de natureza aleatória e a influência econômica de outras nações.

A Tabela 3 mostra as estimativas de mínimos quadrados em dois estágios (2SLS)<sup>19</sup>. De acordo com as informações apresentadas nesta Tabela, a taxa de mortalidade dos colonizadores europeus tem uma influência negativa sobre o desempenho institucional, o que permitiu que algumas sociedades administrassem melhor o cenário produtivo e favorável ao desenvolvimento. Esta relação fortifica a dependência de trajetória para inovação tecnológica em alguns países.

Na mesma Tabela destaca-se que os países que adotam a origem jurídica inglesa, o impacto é positivo na qualidade das instituições. Esta relação também é comprovada por La Porta *et al.* (1999) e por Acemoglu; Johnson e Robinson (2001). Estes últimos autores adotaram a diferença entre os grupos de colônias que tiveram como origem legal, o direito civil francês e comprovaram que as instituições fundadas sobre esta origem jurídica, tendem a ser instituições menos sólidas quanto à proteção dos direitos de propriedade.

As variáveis dummies relacionadas ao tipo de colonização britânica revelou-se positiva quanto ao impacto na qualidade institucional. Este impacto coincide ao comparar com a origem legal da jurisdição. Esta relação também é documentada por La Porta *et al.* (1998) e por Acemoglu; Johnson e Robinson (2001). Esta mesma relação de impacto é também notada para as colônias espanholas. Considerando as colônias francesas, o impacto é negativo na qualidade institucional. Isto pode ser atribuído também ao caráter das leis francesas que tinha como objetivo a solução pacífica para a disputa, que na maioria das vezes, era considerado o ponto de vista do Estado, e não na proteção dos indivíduos contra os seus abusos. Conforme La Porta *et al.* (1999, p.18) “...*is surprised at France’s weakness in the area of public law that deals with restraints on public officials*”.

---

<sup>17</sup> Hall ; Jones (1996 ; 1999), Rodrik (2000), Acemoglu; Jonson e Robinson (2001; 2004), Rodrik; Subramanian e Trebbi (2004).

<sup>18</sup> Acemoglu; Jonson e Robinson (2004).

<sup>19</sup> Em inglês “Two-Stage Least Squares”.

As demais colônias (de natureza do colonizador: Portugal, Itália, Bélgica, Alemanha e Holanda) são desfavorecidas pela trajetória histórica de colonização. Os países colonizados pelos referidos países, possuem instituições menos sólidas quando comparado com as outras colônias.

TABELA 3 – Regressão da produtividade com as variáveis do modelo pelo método de variáveis instrumentais.

Painel A - Segundo Estágio da Regressão						
<i>Log (Produtividade)</i>						
	1	2	3	4	5	6
Constante	3,044771* [0,3103912]	3,750553* [0,2753121]	3,818699* [0,2761972]	3,747215* [0,2766394]	3,601546* [0,2651119]	3,225501* [0,3144856]
Direitos de Propriedade	0,0277882* [0,0063049]	0,0128914* [0,0054717]	0,0113506** [0,0054411]	0,0128006* [0,0054333]	0,0158144* [0,0051813]	0,023542* [0,0062622]
Latitude	1,178194* [0,4206144]	1,606646* [0,4547724]	1,672265* [0,4558045]	1,641453* [0,4493237]	1,552773* [0,4338407]	1,402358* [0,4233449]
Painel B - Primeiro Estágio da Regressão						
<i>Direitos de Propriedade</i>						
	1	2	3	4	5	6
Constante	85,90505* [8,494628]	76,62543* [8,598432]	76,18405* [8,69516]	76,41944* [8,678143]	72,26076* [9,351937]	78,08586* [8,550871]
Log (tx. mortalidade do colonizador)	-7,37917* [1,782267]	-6,233289* [1,722928]	-6,267064* [1,735026]	-6,091248* [1,774954]	-5,765199* [1,76383]	-6,251971* [1,70297]
<b>Dummies de Colonização</b>						
Colônia Britânica	-	-	2,411549 [4,695437]	-	-	-
Colônia Francesa	-	-	-	-2,082257 [5,453158]	-	-
Colônia Espanhola	-	-	-	-	5,847278 [5,008646]	-
Outras Colônias - (Portugal, Bélgica, Itália, Alemanha e Holanda)	-	-	-	-	-	-8,618335 [5,57004]
<b>Dummy de Origem Legal</b>						
Inglês/Direito Comum	-	13,79371* [4,687304]	12,76814** [5,1221]	13,63917* [4,738923]	15,88295* [5,003914]	13,84752* [4,633021]
R <sup>2</sup>	0,2222	0,3218	0,3248	0,3235	0,3373	0,3487
Est. F	-	14,0000	9,3000	9,2400	9,8400	10,3500
P-Valor Est. F	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Amostra	64	64	64	64	64	64

Fonte: Elaboração dos autores.

Os valores entre os colchetes correspondem aos erros padrões das estimativas.

\*significante a 1%, \*\* significante a 5%, \*\*\* significante a 10%

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados nesta investigação coincidem com o consenso de que as instituições dão suporte ao crescimento, na implementação de políticas sólidas, garantindo os direitos de propriedade numa economia, na redução das incertezas e no encorajamento dos agentes na disposição dos riscos e na capacidade de inovação.

De fato, a existência de um ambiente produtivo favorável, através de instituições melhores, induz aos indivíduos e as empresas uma ampliação dos níveis de investimento, no estímulo dos talentos na criação e transferências das idéias, na repressão de atividades predatórias e na redução dos custos de transação, garantindo a eficiência econômica.

Entretanto, o surgimento dessas instituições está fortemente atrelado a um aspecto histórico e colonial. A produtividade e o nível tecnológico atual é indiretamente afetado pelas políticas coloniais adotadas, que garantiram uma base favorável, em termos de organização e de instituições impostas que permitiu para algumas nações administrarem o sucesso econômico. Entretanto esta condição de dependência histórica (*path dependence*) não determina absolutamente o desenvolvimento futuro, mas explica a instabilidade de determinadas estruturas institucionais que conduziram a uma precária inovação tecnológica ao longo do tempo.

Colonizadores europeus estabeleceram diversas culturas e formas de organização social. Esta imposição refletiu diretamente nas instituições estabelecidas, que persistem até hoje. O “laço” cultural das políticas de colonização é forte em todas as estruturas de organização dos povos colonizados. Esta trajetória viabilizou algumas colônias de sucesso (EUA, Nova Zelândia, Austrália), porém, permitiu uma estagnação para outras (Congo).

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S.; ROBINSON, J. A. The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation. **American Economic Review** 91(5): 1369-401. 2001.

\_\_\_\_\_. Reversal of Fortune: Geography and Development in the Making of the Modern World Income Distribution. **Quarterly Journal of Economics** 117(4), 1231-1294. 2002.

\_\_\_\_\_. A. Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth. CEPR Discussion Paper No. 4458, June 2005.



BARRO, R. J. and LEE, J. International Data on Educational Attainment: Updates and Implications. **CID Working Paper** No. 42, April 2000.

BILS, Mark; KLENOW, Peter. Does Schooling Cause Growth or the Other Way Around? 2000. University of Chicago GSB mimeo.

CURTIN, P. D. Epidemiology and the Slave Trade. *Political Science Quarterly*, June 1968, 83(2), p. 181–216.

\_\_\_\_\_. *Death by migration: Europe's encounter with the tropical world in the 19th Century*. New York: Cambridge University Press, 1989.

\_\_\_\_\_. *Disease and empire: The health of European troops in the conquest of Africa*. New York: Cambridge University Press, 1998.

DAVID, R.; BRIERLEY, J. *Major Legal Systems in the World Today*. New York: the Free Press. 1978.

FINER, S. *The History of Government*. Vol. I-III, Cambridge, U.K.: Cambridge University Press. 1997.

HALL, R. E.; JONES C. I. Why Do Some Countries Produce so Much More Output per Worker than Others? *Quarterly Journal of Economics*. 114(1): 83-116. 1999.

\_\_\_\_\_. The Productivity of Nations. **NBER Working Paper**. National Bureau of Economic Research. No. W5812. 1996.

KLENOW, P. J.; RODRÍGUEZ-CLARE, A. The neoclassical revival in growth economics: has it gone too far? **NBER macroeconomics Annual** 12: 73-103, 1997.

LA PORTA, R. et al. The Quality of Government. **Journal of Law, Economics and Organization**, 15:1, 222-279, April 1999.

MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. A contribution to the empirics of economic growth. **Quarterly Journal of Economics**. 107: 407-437. may 1992.

MINCER, J. *Schooling, Experience, and Earnings*, New York: Columbia University Press, 1974.

MOKYR, J. *The Level of Riches*. Nova York: Oxford University Press, 1990.

\_\_\_\_\_. Long-Term Economic Growth and the History of Technology. *Handbook of Economic Growth*, Elsevier. Chapter 17, vol. 1, Part B, pp 1113-1180, 2005.

\_\_\_\_\_. *The Knowledge Society: Theoretical and Historical Underpinnings from The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy*, Princeton University Press, 2002

NORTH, D. C. **Structure and Change in Economic History**. New York: Norton & Co. 1981.

\_\_\_\_. **Custos de transação, instituições e desempenho econômico**. 3ª Edição. São Paulo: Instituto Liberal, 2006.

\_\_\_\_. *Institutions, Institutional change, and Economic Performance*, Cambridge University Press, New York, 1990.

PSACHAROPOULOS, G. Returns to Investment in Education: A Global Update. *World Development*. 1994, 22 (9), p. 1325-1343.

PSACHAROPOULOS, G; PATRINOS, H. Returns to investment in Education; a further update. **The World Bank**. Latin America and the Caribbean Region Education Sector Unit. September 2002. 36p.

RODRIK, D. Trade Policy Reform as Institutional Reform. Paper prepared for a Handbook on Developing Countries and the Next Round of WTO Negotiations. 2000. Disponível em <http://www//ksghome.harvard.edu/~dRodrik;.academic.ksg/papers.html>. Acesso em: 24 mai 2008.

\_\_\_\_. *Institutions, Integration, and Geography: In Search of the Deep Determinants of Economic Growth*,. In **Search of Prosperity: Analytic Country Studies on Growth**, Princeton University Press, Princeton, NJ, 2003.

RODRIK; D.; SUBRAMANIAN A.; TREBBI, F. Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development. **NBER Working Paper**, National Bureau of Economic Research. 9305, October, 2004.

SMITH, A. **A Riqueza das Nações**: Investigação sobre sua natureza e suas causas. 3. ed., São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SOLOW, R. M. Technical change and the aggregate production function. **Review of Economics and Statistics** 39: 312-320, 1957.

\_\_\_\_. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70:65-94. 1956.

## 7. ANEXO

<b>País</b>	<b>Colonizador</b>	<b>País</b>	<b>Colonizador</b>
Algeria	França	Jamaica	Inglaterra
Angola	Portugal	Kenya	Inglaterra
Argentina	Espanha	Madagascar	França
Australia	Inglaterra	Malaysia	Inglaterra
Bahamas	Inglaterra	Mali	França
Bangladesh	Inglaterra	Malta	Inglaterra
Bolivia	Espanha	Mexico	Espanha
Brasil	Portugal	Morocco	França
Burkina Faso	França	New Zealand	Holanda
Cameroon	Alemanha	Nicaragua	Espanha
Canada	França	Niger	Inglaterra
Chile	Espanha	Nigeria	Inglaterra
Colombia	Espanha	Pakistan	Inglaterra
Congo	Bélgica	Panama	Espanha
Costa Rica	Espanha	Paraguay	Espanha
Cote d'Ivoire	França	Peru	Espanha
Dominican Republic	Espanha	Senegal	França
Equador	Espanha	Sierra Leone	Inglaterra
Egito	Inglaterra	Singapore	Inglaterra
El Salvador	Espanha	South Africa	Holanda
Ethiopia	Itália	Sri Lanka	Inglaterra
Gabon	França	Sudan	Inglaterra
Gambia	Inglaterra	Tanzania	Alemanha
Ghana	Inglaterra	Togo	Alemanha
Guatemala	Espanha	Trinidad & Tobago	Inglaterra
Guinea	França	Tunisia	França
Guyana	Inglaterra	Uganda	Inglaterra
Haiti	França	United States	Espanha
Honduras	Espanha	Uruguay	Inglaterra
Hong Kong	Inglaterra	Venezuela	Espanha
India	Inglaterra	Vietnam	França
Indonesia	Holanda	Zaire	Bélgica