

**ANÁLISE DA PRODUÇÃO E DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO NA
AGRICULTURA DE DEZENOVE PAÍSES LATINO-AMERICANOS.**

JESÚS ENRIQUE DEVÍES OSORIO
Engenheiro Agrônomo e Analista de Sistemas

Orientador: Prof. Dr. **PAULO FERNANDO CIDADE DE ARAÚJO.**

Dissertação apresentada à Escola Superior de
Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São
Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências,
Área de Concentração: Economia Aplicada.

PIRACICABA
Estado de São Paulo - Brasil
Junho - 1996

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - Campus "Luiz de Queiroz"/USP

Devies Osorio, Jesús Enrique

Análise da produção e da produtividade do trabalho na agricultura de
dezenove países Latino-Americanos / Jesús Enrique Devies Osorio. - - Pirā
cicaba, 1996.

137p. : il.

Dissertação (mestrado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz,
1996.

Bibliografia.

1. Produção agrícola - América Latina 2. Trabalho rural - Produtividade -
América Latina I. Título

CDD 331.763

**ANÁLISE DA PRODUÇÃO E DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO NA
AGRICULTURA DE DEZENOVE PAÍSES LATINO-AMERICANOS.**

JESÚS ENRIQUE DEVÍES OSORIO

Aprovada em: 04.07.1996

Comissão julgadora:

Prof. Dr. Paulo Fernando Cidade de Araújo

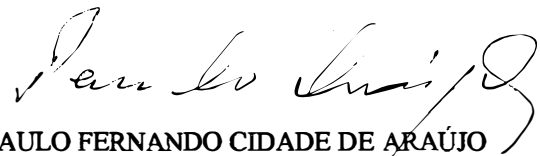
ESALQ/USP

Prof. Dr. Ricardo Shirota

ESALQ/USP

Prof. Dr. Flávio Abranches Pinheiro

UNESP



Prof. PAULO FERNANDO CIDADE DE ARAÚJO

Orientador

DEDICO

**Ao meu pai Justo Lorenzo (In
memoriam)**

À minha mãe Maria Efigenia.

**Em reconhecimento ao sacrificio de
me proporcionarem as oportunidades
que não tiveram.**

**À Raffa, pelo carinho, amor, estímulo
compreensão e apoio, mesmo sendo
privada de minha presença em
muitas oportunidades e por suportar
meu silencio durante os momentos
mais difíceis.**

**A Jesús Alberto e Luís Alejandro,
pelas mudanças, e omissões que
tiveram que suportar. Sirva tudo isto
de exemplo de superação.**

**A Justo Rafael, Lesbia Mabel , Luís
Wladimir, meus irmãos.**

**E a Deus, por ter me abençoado com
tudo isso.**

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Paulo Fernando Cidade de Araújo, pela orientação, confiança, amizade, constante apoio e pela forma lúcida e exigente que me fez chegar ao final deste trabalho. A quem admiro e respeito profundamente, lamento se não pude compartilhar mais do seu tempo. Este triunfo também é seu.

Ao Prof. Dr. Ricardo Shirota pelas sugestões e importante colaboração durante toda a elaboração desta dissertação. Sua disciplina e exigência foram fundamentais.

Ao Prof. Dr. Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros pelas importantes sugestões apresentadas à parte final da pesquisa.

Aos Professores Ana Kassouf e Rodolfo Hoffmann por suas colaborações na parte econométrica.

Ao corpo docente do Departamento de Economia e Sociologia Rural - DESR/ESALQ pelos ensinamentos.

Aos cinco grandes amigos (irmãos de coração) Ariel, Alexandre, Casimiro, Estevão e João Carlos, sempre presentes durante este trabalho, registro meus eternos agradecimentos.

Aos colegas de Mestrado Marina, Sílvia, Cláudia, Piedade, Theresa, Carliton, Ricardo Cotta, Rodrigo e Osvaldo pelo convívio inesquecível, amizade companheirismo e apoio. A todos desejo muito sucesso em suas carreiras.

A Luiz Artur, Fernando e a todos os amigos que fiz ao longo do curso de Mestrado.

À Bibliotecária Angélica e, muito especialmente, a Luciane pela paciente e efetiva colaboração e compreensão.

Aos funcionários do Departamento Maielli, Márcia Correa., Márcia Previtale. , Cristiane, Helena e Valdeci pela atenção e cooperação dispensada.

À Universidade Centrooccidental “Lisandro Alvarado” pela oportunidade de poder realizar o curso de pós-graduação.

À Universidade de São Paulo e à Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” por aceitar-me como um de seus estudantes.

À Fundación Gran Mariscal de Ayacucho, CNPq e CAPES pela apoio brindado.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS	vi
RESUMO.....	viii
SUMMARY.....	xi
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Evolução de alguns Indicadores Econômicos da América Latina no Período 1970-1990.....	1
1.2 O Problema.....	13
1.3 Justificativa do Estudo	16
1.4 Objetivos e Estrutura da Pesquisa.....	16
1.4.1 Objetivo Geral	16
1.4.2 Objetivos Específicos.....	17
1.4.3 Estrutura da Pesquisa.....	17
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	18
3 METODOLOGIA.....	28
3.1 Vantagens da Função Cobb-Douglas.....	29
3.2 Desvantagens da Função Cobb-Douglas.....	30
3.3 Modelo Econométrico.....	31
3.4 Análise das Diferenças de Produção e Produtividade.....	38
3.5 Definição de Variáveis.....	41
3.6 Fontes dos Dados.....	43
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	46
4.1 Análise da Função Agregada.....	46
4.2 Países de Renda Alta.....	53

4.3 Países de Renda Média.....	55
4.4 Países de Renda Baixa.....	56
4.5 Análise das diferenças de produção e produtividade do trabalho na agricultura.....	58
5 CONCLUSÃO.....	69
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
APÊNDICES.....	81

LISTA DE TABELAS

		Página
Tabela 1.1	PIB Per Capita dos Países Latino Americanos e Taxa De Crescimento Anual, 1970, 1980 e 1990.....	2
Tabela 1.2	Evolução do PIB dos Países Latino Americanos, 1970, 1980 e 1990.....	3
Tabela 1.3	Evolução do PIB Agrícola dos Países Latino Americano, 1970, 1980 e 1990.....	4
Tabela 1.4	Relações Percentuais entre os PIB Agrícola e PIB Total dos Países Latino Americanos, 1970,1980, 1990.....	5
Tabela 1.5	Taxa de Dependência Demográfica dos Países Latino americanos, Período 1970, 1980 e 1990.....	7
Tabela 1.6	Porcentagem da População Rural em Relação à População Total dos Países Latino Americanos, 1970,1980 e 1990.....	8
Tabela 1.7	Distribuição da População de América Latina Quanto ao Domicílio. Período 1970, 1980 e 1990.....	9
Tabela 1.8	População Economicamente Ativa Total e Agrícola da América Latina Período 1970, 1980 e 1990.....	10
Tabela 1.9	Relação Percentual entre a População Economicamente Ativa Agrícola e População Economicamente Ativa Total, Período 1970, 1980 e 1990.....	11
Tabela 4.1	Matriz de Correlação Linear Simples entre Variáveis na Função de Produção Agregada.....	47
Tabela 4.2	Estimativa dos Parâmetros da Função de Produção Agregada para a América Latina no período 1980-1992.	48
Tabela 4.3	Análise Comparativa das Estimativas dos Parâmetros de Funções de Produção Agregadas.....	50

Tabela 4.4	Análise Comparativa de Estimativas do Parâmetro Referente à Educação Vários Estudos.....	51
Tabela 4.5	Estimativa dos Parâmetros da Função de Produção Agregada para os Países de Renda Alta da América Latina no período 1980-1992.....	53
Tabela 4.6	Estimativa dos Parâmetros da Função de Produção Agregada para os Países de Renda Media da América Latina no período 1980-1992.....	55
Tabela 4.7	Estimativa dos Parâmetros da Função de Produção Agregada para os Países de Renda Baixa da América Latina no período 1980-1992.....	57
Tabela 4.8	Médias Geométricas Calculadas para as Variáveis da Função Agregada, de Dezenove Países da América Latina, Período 1980-1992.....	59
Tabela 4.9	Estimativas das Diferenças Percentuais no Uso de Recursos, em Fatores Não convencionais, no PIBA, e na Produtividade do Trabalho de Dezenove Países da América Latina em Relação às Médias da Região, Período 1980-1992.....	61
Tabela 4.10	Estimativa de Fontes de explicação das Diferenças do PIBAs de Dezenove Países da América Latina em Relação ao PIBA Médio da Região, a partir da Função Agregada, Período 1980-1992.....	64
Tabela 4.11	Estimativas de Fontes de Explicação das Diferenças de Produtividade do Trabalho na Agricultura de Dezenove Países da América Latina em Relação à Produtividade Média do Região, a partir da Função Agregada, Período 1980-1992.....	68

**ANÁLISE DA PRODUÇÃO E DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO NA
AGRICULTURA DE DEZENOVE PAÍSES LATINO-AMERICANOS.**

Autor: Jesús Enrique Devías Osorio.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Fernando Cidade de Araújo.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo estimar uma metafunção de produção para a agricultura latino-americana, especificando as relações entre o valor adicionado do setor agrícola e recursos produtivos convencionais e não convencionais. Ademais, procura-se examinar a produtividade do trabalho em 19 países latino-americanos, bem como quantificar o efeito dos fatores não convencionais no PIBA desses países. Com base literatura disponível sobre a análise do desempenho do setor agropecuário e da contribuição relativa de cada fator produtivo, assim como de sua produtividade, estimaram-se metafunções de produção do tipo Cobb-Douglas, utilizando dados secundários de instituições internacionais.

Nas funções estimadas, com séries temporais (1980-1992) para os dados de corte seccional dos países selecionados, a variável dependente é o Produto Interno Bruto da Agricultura, em dólares americanos de 1980, e as variáveis independentes são: Área de Terra Arável e de Culturas Permanentes; Maquinaria, População Economicamente Ativa

na Agricultura, Número de Formados em Ciências Agrárias, Índice de Analfabetismo e Tendência.

A partir dos resultados obtidos, níveis mais altos de produtividade poderão ser alcançados principalmente com maiores investimentos em capital físico e capital humano na agricultura. E neste contexto, a educação básica deve merecer especial atenção dos **policymakers**.

A função de produção agregada para os dezenove países da América Latina proporcionou estimativas coerentes com os princípios da teoria econômica. É de se concluir que terra, capital e trabalho (este último de modo mais expressivo) contribuem positivamente para o crescimento do produto agropecuário, expresso em termos de valor adicionado. Esses fatores convencionais estão sendo utilizados no chamado estágio racional da produção.

As funções de produção estimadas para os grupos de países - de renda alta, média e baixa - não produziram os resultados esperados, principalmente para os países de renda média. Neste caso, entre os fatores convencionais de produção, apenas a terra, em culturas anuais e permanentes, contribuiria efetiva e positivamente para explicar variações no valor adicionado. Nesse sentido, vale registrar que uma possível explicação para isso é a heterogeneidade que caracteriza a dotação de recursos de Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Panamá, Paraguai e República Dominicana.

No que respeita aos fatores convencionais explicativos da diferença do PIBA de cada país em relação ao PIBA médio estimado para a América Latina, dentre os países de alta renda, Argentina, Brasil, Chile e Venezuela apresentam um valor adicionado superior

à média regional e têm como principal fonte de explicação o capital, na forma de máquinas. No México o principal determinante é a população economicamente ativa na agricultura.

Entre os países com maior diferença de produtividade do trabalho em relação à produtividade média da Região estão todos aqueles do grupo de alta renda. Os resultados obtidos para Argentina, Brasil e México ressaltam dois aspectos relevantes. Um é tipicamente quantitativo, indicando que o contingente de pessoas ocupadas na agricultura tende a diminuir as diferenças positivas explicadas pelo modelo. O outro é essencialmente qualitativo e evidenciado pelos indicadores do nível de educação; ele se aplica principalmente ao caso do México, onde o efeito combinado das variáveis número de formados em Ciências Agrárias e índice de analfabetismo supera o somatório dos efeitos de terra e trabalho. No Brasil, terra e capital aparecem com contribuições positivas para a estimativa da diferença de produtividade do trabalho, enquanto a quantidade de trabalhadores e a falta de educação básica, medida pelo índice de analfabetismo da população, acabam determinando a uma redução da diferença de produtividade do trabalho.

**ANALYSIS OF OUTPUT AND LABOR PRODUCTIVITY IN THE AGRICULTURAL
SECTOR OF NINETEEN LATIN AMERICAN COUNTRIES**

Author: Jesús Enrique Devías Osorio

Adviser: Prof. Dr. Paulo Fernando Cidade de Araújo

The general purpose of this study is to analyse, at the aggregate level, the economic relationships of conventional and non-conventional factors affecting the gross domestic product and labor productivity in agriculture of 19 Latin American countries, from 1980 to 1992.

The methodology of the study is based on the estimation of Cobb-Douglas metaproduction functions for the selected countries. In the estimated functions (pooling time series and cross section data), the dependent variable is the GDP of agriculture, measured in US dollars of 1980, and the independent variables are: (i) area of annual crops (including pasture) and permanent crops; (ii) machinery, expressed by the number of tractors; (iii) labor force in agriculture; (iv) technical education (number of graduated persons in Agriculture Sciences; (v) illiteracy index (as a percentage of total population); and, (vi) trend.

The results of this study indicate high levels of productivity in agriculture can be obtained with investments in physical capital and human capital. They also suggest that policymakers of Latin American countries should concentrate a very special attention to the basic education of rural population.

The aggregate function for the nineteen countries exhibited very consistent results with the principles of economic theory. Land, capital, and especially labor have showed a positive

contribution to the growth rate of GDP of agriculture, expressed in terms of value added. These conventional factors were being used in the so called rational stage of production.

The parameters of the production functions estimated for the three groups of countries, classified as high, medium, and low income levels, did not show the expected results, especially in the case of the medium income group. In this case, among the conventional factors, only land would be a relevant explanatory factor in the value added function. A possible explanation for this could be the heterogeneity of factors' endowment prevailing in Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Panama, Paraguay and The Dominican Republic.

The analysis of the differences in GDP of each country in comparison with the average GDP of Latin America provides very useful insights. In the high income group of countries, Argentina, Brazil, Chile and Venezuela have as the major explanatory factor for the observed difference the physical capital in machinery. In Mexico, however, the predominant factor is the labor force in agriculture.

All of the countries included in the high income group are likely to show an average productivity of labor superior to the average productivity of the nineteen countries. The estimated indices for Argentina, Brazil and Mexico indicate two important points. One of them is typically quantitative, and suggests that the labor force in agriculture has a negative effect, since it tends to reduce the positive differences explained by the model. The other one is more qualitative, and based on the results of the human capital variables. In the case of Mexico, for instance, the joint effect of technical education and illiteracy index is more important to explain the positive difference of labor productivity estimated for this country than the effect of land and labor together. In Brazil, land and capital show up with positive contributions to explain the difference, whilst the size of the labor force and the low level of basic education tend to reduce the estimated difference for labor productivity.

1. INTRODUÇÃO

Para designar o conjunto dos países situados ao Sul do Rio Grande nos Estados Unidos da América do Norte criou-se a expressão de América Latina, que vem sendo utilizada há muito tempo (Furtado, 1970) .

Os países latino-americanos ocupam mais de 20.000.000 de km², e diferem substancialmente entre si. Brasil, Argentina e México ocupam 13.241.439 km², o que representa 65,58% da superfície latino americana total. Costa Rica, El Salvador e Haiti, juntos, têm 100.045 Km², ou seja, apenas 0,49% do total da América Latina. O seu ponto extremo meridional situa-se a 55° Sul, ao passo que seu ponto extremo setentrional alcança o paralelo 33° Norte. Do ponto de vista geográfico a região divide-se em: a) México Setentrional; b) Istmo Centro Americano; e c) Continente Sul Americano.

A América Latina tem cerca de 8,5% da população mundial e contribui atualmente com aproximadamente 5,89% para o produto total. No comércio internacional , responde por 5,47% das importações e 9,91% das exportações¹ .

1.1. Evolução de Alguns Indicadores Econômicos da América Latina no Período 1970 - 1990.

Os dados de PIB per capita e as respectivas taxas de crescimento dos países latino-americanos, referentes ao período 1970 - 1990, são apresentados na Tabela 1.1. Como é

¹ Statistical Yearbook for Latin American and the Caribbean.CEPAL (1995). Dados de 1994.

sabido, a medida de renda per capita pode induzir a graves limitações conceituais, por não revelar as características estruturais da economia. Na verdade, ela tem sentido apenas para avaliar o crescimento potencial de desenvolvimento. Por si só, não representa, nem mede com precisão o bem-estar ou o êxito no desenvolvimento.

Tabela 1.1. PIB Per Capita dos Países Latino-Americanos e Taxas de Crescimento Anual, 1970, 1980 e 1990.

PAÍS	PIB Per Capita (US\$/1980)			TAXAS DE CRESCIMENTO (% a.a.)		
	1970	1980	1990	1970-80	1980-90	1970-90
ARGENTINA	3682,7	4128,5	3255,3	1,15	-2,35	-0,61
BOLÍVIA	709,2	817,9	682,3	1,44	-1,80	-0,19
BRASIL	1107,3	2007,7	1935,1	6,13	-0,37	2,83
CHILE	2123,0	2314,5	2584,8	0,87	1,11	0,99
COLÔMBIA	896,5	1224,5	1443,9	3,17	1,66	2,41
COSTA RICA	1201,0	1551,8	1461,3	2,60	-0,60	0,99
EQUADOR	824,0	1443,2	1347,4	5,76	-0,68	2,49
EL SALVADOR	719,5	772,8	668,6	0,72	-1,44	-0,37
GUATEMALA	856,2	1127,9	923,2	2,79	-1,98	0,38
HAITI	191,3	256,6	203,7	2,98	-2,28	0,31
HONDURAS	561,3	704,9	647,0	2,30	-0,85	0,71
MÉXICO	1820,7	2603,5	2492,7	3,64	-0,43	1,58
NICARÁGUA	981,2	738,5	490,9	-2,80	-4,00	-3,40
REP. DOMINICANA	748,5	1130,0	1176,0	4,21	0,40	2,28
PANAMÁ	1383,1	1789,0	1546,4	2,61	-1,45	0,56
PARAGUAI	752,0	1297,1	1286,8	5,60	-0,08	2,72
PERU	1065,9	1188,2	844,4	1,09	-3,36	-1,16
URUGUAI	1760,4	2286,3	2253,8	2,65	-0,14	1,24
VENEZUELA	4785,8	4081,7	3291,2	-1,58	-2,13	-1,85
AMÉRICA LATINA	1595,4	2159,7	1988,8	3,07	-0,82	1,11

Fonte: Statistical Yearbook for Latin American and the Caribbean. CEPAL, (vários números).

De um modo geral, as taxas de crescimento do PIB per capita são negativas na região nos anos oitenta e indicam apenas um pequeno crescimento no período como um todo. Os dados referentes ao PIB total dos países latino-americanos no período 1970-1990 podem ser vistos na Tabela 1. 2.

Tabela 1.2. Evolução do PIB dos Países Latino-Americanos, 1970, 1980 e 1990 (Milhões de Dólares de 1980).

PAÍS	ANO		
	1970	1980	1990
ARGENTINA	88247,2	116067,0	105947,9
BOLÍVIA	2986,7	4380,0	4484,7
BRASIL	106127,4	243500,5	287315,6
CHILE	20159,6	25798,9	33859,1
COLÔMBIA	19149,2	32479,0	46390,0
COSTA RICA	2078,6	3545,0	4434,5
EQUADOR	4919,0	11489,9	13829,4
EL SALVADOR	2581,9	3496,7	3457,9
GUATEMALA	4491,9	7801,4	8490,6
HAITI	864,6	1373,4	1321,4
HONDURAS	1455,0	2515,7	3156,8
MÉXICO	92119,3	175918,0	207459,2
NICARÁGUA	2024,3	2069,5	1804,6
REP. DOMINICANA	3310,3	6437,6	8362,0
PANAMÁ	2083,4	3488,0	3707,5
PARAGUAI	1768,3	4067,5	5554,3
PERU	14062,3	20581,0	18229,9
URUGUAI	4943,9	6661,4	6973,8
VENEZUELA	51309,4	61597,4	64184,8
AMÉRICA LATINA	424682,5	733267,9	829213,2

Fonte: Statistical Yearbook for Latin American and the Caribbean. CEPAL, (vários números).

Na Tabela 1. 3 aparecem os dados referentes ao PIB da agricultura.

Tabela 1.3. Evolução do PIB Agrícola dos Países Latino-Americanos, 1970, 1980 e 1990 (Milhões de Dólares de 1980).

PAÍS	ANO		
	1970	1980	1990
ARGENTINA	5963,1	7318,1	8592,3
BOLÍVIA	535,9	803,8	968,3
BRASIL	16145,9	25624,4	32645,5
CHILE	1494,0	1863,9	3197,0
COLÔMBIA	4015,0	6287,9	8445,0
COSTA RICA	488,5	631,2	859,9
EQUADOR	1032,6	1393,3	2108,5
EL SALVADOR	725,3	972,6	908,3
GUATEMALA	1339,4	2111,6	2399,3
HAITI	394,7	458,8	451,9
HONDURAS	411,7	539,2	703,4
MÉXICO	10331,1	14484,4	16088,4
NICARÁGUA	486,2	480,3	445,6
REP. DOMINICANA	925,0	1297,5	1401,2
PANAMÁ	301,8	343,9	439,5
PARAGUAI	624,1	1198,5	1774,1
PERU	2236,3	2104,5	2622,5
URUGUAI	908,6	968,6	987,3
VENEZUELA	1961,3	2603,6	3163,5
AMÉRICA LATINA	50410,4	71486,0	88144,0

Fonte: Statistical Yearbook for Latin American and the Caribbean. CEPAL, (vários números).

Ao observar a participação do PIB Agrícola no PIB Total (Tabela 1.4), pode-se perceber que esta participação não revela uma tendência nítida de diminuição em todos os países da Região. Em alguns deles - Brasil, México e Uruguai, por exemplo - observa-se uma queda que, provavelmente, foi determinada por mudanças estruturais na produção. Em outros - Haiti, Paraguai e Guatemala - a participação relativa do PIBA no PIB total permanece em níveis elevados.

Tabela 1.4. Relações Percentuais entre os PIB Agrícola e PIB Total dos Países Latino-Americanos, 1970, 1980 e 1990

PAÍS	ANO		
	1970	1980	1990
ARGENTINA	6,8	6,3	8,1
BOLÍVIA	17,9	18,4	21,6
BRASIL	15,2	10,5	11,4
CHILE	7,4	7,2	9,4
COLÔMBIA	21,0	19,4	18,2
COSTA RICA	23,5	17,8	19,4
EQUADOR	21,0	12,1	15,2
EL SALVADOR	28,18	27,8	26,3
GUATEMALA	29,8	27,1	28,3
HAITI	45,7	33,4	34,2
HONDURAS	28,3	21,4	22,3
MÉXICO	11,2	8,2	7,8
NICARÁGUA	24,0	23,2	24,7
REP. DOMINICANA	27,9	20,2	16,8
PANAMÁ	14,5	9,9	11,9
PARAGUAI	35,3	29,5	31,9
PERU	15,9	10,2	14,4
URUGUAI	18,4	14,5	14,2
VENEZUELA	3,8	4,2	4,9
AMÉRICA LATINA	11,9	9,7	10,6

Fonte: Statistical Yearbook for Latin American and the Caribbean. CEPAL, (vários números).

Desde meados deste século, observam-se mudanças significativas na população da América Latina em geral e, particularmente, no seu contingente de mão-de-obra em idade produtiva (Banco Mundial, 1994). Entre tais mudanças, destacam-se: urbanização da população, diminuição da relação PEA agrícola/PEA total, aumento da participação da mulher na força do trabalho, e elevação do nível de instrução dos trabalhadores em geral.

Durante o período de 1970 a 1990, a população latino-americana passou de 242,3 milhões para 466 milhões de pessoas, ou seja, quase duplicou. Na média, a taxa de crescimento para esse período é de 2,2% ao ano. No entanto, nos últimos anos, verifica-se uma desaceleração do crescimento demográfico, como assinalam Gómez (1994) , CEPAL (1993) e FAO (1994).

Enquanto a população total cresceu a uma taxa anual de 2,2%, a população rural registrou a taxa média anual de 0,19%. Estes dados evidenciam a intensidade do processo migratório rural-urbano. A modernização e a mecanização da agricultura convertem-se em fatores de redução da mão-de-obra agrícola, existindo também evidências de um volume considerável de subemprego no meio rural. A dependência demográfica (percentagem da população com menos de 15 e mais de 64 anos sobre a população com idade entre 15 e 64 anos) para o ano de 1990 encontrava-se acima de 65% nos países da Região, com exceção feita a Brasil, Chile e Cuba (Tabela 1.5). Como se pode inferir, a taxa de dependência demográfica é influenciada pela taxa de natalidade, que com o tempo tende a cair, e pela expectativa média de vida que tende a aumentar.

Tabela 1.5 Taxa de Dependência Demográfica dos Países Latino-Americanos. Período 1970, 1980 e 1990, em percentagem

PAÍS	ANO		
	1970	1980	1990
ARGENTINA	57,0	62,9	65,4
BOLÍVIA	86,5	85,5	81,2
BRASIL	84,1	71,7	64,4
CHILE	79,6	64,1	56,7
COLÔMBIA	97,1	77,8	65,3
COSTA RICA	97,1	73,8	68,7
CUBA	75,8	65,3	45,5
EQUADOR	94,6	88,0	75,7
EL SALVADOR	97,2	96,4	89,9
GUATEMALA	95,1	95,1	94,6
HAITI	84,0	82,3	79,6
HONDURAS	102,6	99,7	93,0
MÉXICO	103,0	95,8	74,0
NICARÁGUA	103,7	100,5	103,6
REP. DOMINICANA	101,3	83,1	68,2
PANAMÁ	93,0	81,9	67,4
PARAGUAI	99,3	83,0	79,7
PERU	90,4	83,3	71,0
URUGUAI	58,2	59,9	56,8
VENEZUELA	94,4	78,3	71,8

Fonte: Statistical Yearbook for Latin American and the Caribbean. CEPAL, (vários números).

Nas Tabelas 1.6 e 1.7, pode-se perceber uma nítida tendência de declínio relativo da população. Entretanto, não deixa de ser ainda expressiva em vários países a porcentagem da população rural.

Tabela 1.6 Porcentagem da População Rural em Relação à População Total dos Países Latino-Americanos, 1970, 1980 e 1990.

PAÍS	ANO		
	1970	1980	1990
ARGENTINA	21,61	17,13	13,90
BOLÍVIA	59,26	55,80	49,02
BRASIL	44,18	33,76	24,78
CHILE	24,77	18,76	15,40
COLÔMBIA	42,80	36,07	30,02
COSTA RICA	60,31	56,89	52,92
CUBA	39,80	31,89	26,39
EQUADOR	60,47	53,03	43,71
EL SALVADOR	60,59	58,45	55,61
GUATEMALA	64,47	62,61	60,55
HAITI	80,24	76,29	71,40
HONDURAS	71,11	64,04	56,33
MÉXICO	40,98	33,50	27,42
NICARÁGUA	52,98	46,57	40,23
REP. DOMINICANA	59,73	49,50	39,62
PANAMÁ	52,38	50,26	46,76
PARAGUAI	62,91	58,31	52,54
PERU	42,59	35,43	30,20
URUGUAI	17,88	14,76	11,09
VENEZUELA	27,57	16,73	9,54
AMÉRICA LATINA	42,65	35,01	28,47

Fonte: Statistical Yearbook for Latin American and the Caribbean. CEPAL, (vários números).

Considerando a América Latina em seu conjunto, pode-se observar que em 1970, 42,6% da população viviam no meio rural. Esse número cai para 28,5% em 1990, ou seja, uma

redução de 14,1 pontos percentuais. Pode-se, assim, concluir que, nas sociedades latino-americanas, acentua-se a característica de população urbana.

Tabela 1.7 . Distribuição da População da América Latina segundo o Domicílio, 1970, 1980 e 1990, (milhares de pessoas).

PAÍS	ANO								
	1970			1980			1990		
	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
ARGENTINA	23963	18785	5178	28237	23401	4836	32322	27829	4493
BOLÍVIA	4325	1762	2563	5581	2467	3114	7171	3656	3515
BRASIL	95847	53500	42347	121286	80334	40952	149042	112116	36926
CHILE	9504	7150	2354	11145	9054	2091	13173	11145	2028
COLÔMBIA	21360	12218	9142	26525	16957	9568	32300	22604	9696
COSTA RICA	1731	687	1044	2285	985	1300	3035	1429	1606
CUBA	8520	5129	3391	9679	6592	3087	10608	7809	2799
EQUADOR	6051	2392	3659	8123	3815	4308	10547	5937	4610
EL SALVADOR	3588	1414	2174	4525	1880	2645	5172	2296	2876
GUATEMALA	5246	1864	3382	6916	2586	4330	9197	3628	5569
HAITI	4520	893	3627	5353	1269	4084	6486	1855	4631
HONDURAS	2627	759	1868	3662	1317	2345	5138	2244	2894
MÉXICO	50328	29705	20623	67046	44586	22460	84486	61317	23169
NICARÁGUA	2063	970	1093	2802	1497	1305	3676	2197	1479
REP. DOMINICANA	4423	1781	2642	5697	2877	2820	7170	4329	2841
PANAMÁ	1531	729	802	1956	973	983	2466	1313	1153
PARAGUAI	2351	872	1479	3147	1312	1835	4277	2030	2247
PERU	13193	7574	5619	17295	11168	6127	21550	15041	6509
URUGUAI	2808	2306	502	2914	2884	430	3094	2751	343
VENEZUELA	10604	7680	2924	15024	12510	2514	19321	17478	1843
AMÉRICA LATINA	283242	162446	120796	358927	233283	125644	441048	315467	125581

Fonte: Statistical Yearbook for Latin American and the Caribbean. CEPAL, (vários números).

Na Tabela 1.8, observa-se também o declínio relativo da população economicamente ativa no meio rural em todos os países. A participação relativa da PEA agrícola na PEA total apresenta uma nítida tendência de queda em todos os países latino-americanos.

Tabela 1.8 . População Economicamente Ativa Total e Agrícola da América Latina 1970, 1980 e 1990 (milhares de pessoas).

PAÍS	ANO					
	1970		1980		1990	
	TOTAL	AGRÍCOLA	TOTAL	AGRÍCOLA	TOTAL	AGRÍCOLA
ARGENTINA	9339	1495	10304	1344	11548	1197
BOLÍVIA	1413	736	1752	814	2337	972
BRASIL	31544	14166	44240	13784	55026	13366
CHILE	2909	674	3677	604	4672	585
COLÔMBIA	6250	2446	8028	2726	10537	2876
COSTA RICA	531	226	773	238	1054	251
CUBA	2600	785	3494	827	4486	860
EQUADOR	1876	949	2439	940	3287	996
EL SALVADOR	1178	658	1455	619	1656	605
GUATEMALA	1587	973	1967	1118	2628	1346
HAITI	2363	1758	2459	1720	2844	1813
HONDURAS	788	512	1076	651	1597	879
MÉXICO	14272	6298	21543	7913	29370	8802
NICARÁGUA	621	320	830	386	1057	392
REP. DOMINICANA	1216	665	1669	765	2287	819
PANAMÁ	515	214	657	209	873	218
PARAGUAI	751	396	1062	518	1457	674
PERU	3865	1821	5374	2152	7048	2443
URUGUAI	1111	206	1134	178	1199	162
VENEZUELA	3075	798	4948	793	6832	749
AMÉRICA LATINA	90648	36771	122575	38915	156213	40631

Fonte: Statistical Yearbook for Latin American and the Caribbean. CEPAL, (vários números).

Deve-se observar, porém, que os dados de 1990 mostram que persistem diferenças muito grandes entre países. Por exemplo, Argentina, Chile, Uruguai e Venezuela têm menos de 14% da população economicamente ativa na agricultura. Outros países, como Guatemala, Honduras e Haiti, têm mais de 50% (Tabela 1.9).

Tabela 1.9. Relação Percentual entre a População Economicamente Ativa Agrícola e População Economicamente Ativa Total, 1970, 1980 e 1990.

PAÍS	ANO		
	1970	1980	1990
ARGENTINA	16,0	13,0	10,4
BOLÍVIA	52,1	46,5	41,6
BRASIL	44,9	31,2	24,3
CHILE	23,2	16,4	12,5
COLÔMBIA	39,1	34,0	27,3
COSTA RICA	42,6	30,8	23,8
CUBA	30,2	23,7	19,2
EQUADOR	50,6	38,5	30,3
EL SALVADOR	55,9	42,5	36,5
GUATEMALA	61,3	56,8	51,2
HAITI	74,4	69,9	63,7
HONDURAS	65,0	60,5	55,0
MÉXICO	44,1	36,6	30,0
NICARÁGUA	51,5	46,5	37,1
REP. DOMINICANA	54,7	45,8	35,8
PANAMÁ	41,6	31,8	25,0
PARAGUAI	52,7	48,8	46,3
PERU	47,1	40,0	34,7
URUGUAI	18,5	15,7	13,5
VENEZUELA	26,0	16,0	11,0
AMÉRICA LATINA	46,0	31,7	26,0

Fonte: Statistical Yearbook for Latin American and the Caribbean. CEPAL, (vários números).

A população economicamente ativa total expandiu-se a um ritmo de 2,8% ao ano no período em estudo, superior portanto àquela observada para a PEA agrícola (0,50% ao ano).

Argentina, Brasil, México, Uruguai e Venezuela foram economias classificadas como de renda média alta (Banco Mundial, 1994). Bolívia, Peru, Guatemala, República Dominicana, Equador, El Salvador, Colômbia, Paraguai, Costa Rica, Panamá e Chile como de renda média, e Nicarágua, Honduras, e Haiti como economias de baixa renda².

Segundo estatísticas de 1993, a preços de 1980, a renda anual per capita da Argentina era de 3936 dólares americanos, equiparando-se à média per capita de alguns países desenvolvidos. A renda anual per capita do Haiti era de 177 dólares, o que representa apenas 4,52% da renda anual per capita da Argentina.

No caso da Nicarágua, Bolívia e Honduras este indicador é respectivamente 11%, 18% e 17% do registrado na Argentina. Em 1990 colocam-se acima da média da renda per capita da América Latina: Argentina, Chile, México, Panamá, Uruguai e Venezuela. O Brasil encontra-se próximo dessa média, com 1935 dólares.

Esses indicadores sugerem que a América Latina em seu conjunto vem enfrentando, nos últimos anos, dificuldades para acelerar a taxa de crescimento econômico, embora apresentando sinais de mudanças estruturais na economia que correspondem a alguns fatos estilizados do processo de desenvolvimento econômico,

² Há que se notar que o Chile apresentava, desde 1970, um PIB / habitante superior aos de Brasil e Uruguai.

conforme a descrição de Kuznets ³(1973, 1981) citado por Barro & Sala-i-Martin (1995).

1.2 O Problema.

A agricultura latino-americana se caracteriza por ser uma economia dualista, onde setores tradicionais de baixa produtividade mantêm relações econômicas com setores modernos e dinâmicos, de produtividade mais elevada, em resposta a diferentes cenários econômicos, sociais e culturais.

O desenvolvimento econômico dos países latino-americanos requer a participação destacada e vigorosa da agricultura, como sugerem Schuh & Brandão (1990). Para isto é necessário aumentar a produtividade do na setor busca de um crescente excedente agrícola. Em termos agregados, porém , as produtividades da terra, do trabalho e do capital mantêm-se em níveis distantes dos observados em países desenvolvidos. A produção agrícola eficiente e rentável não pode deixar de ser o objetivo central da organização econômica da agricultura latino-americana.

Para os propósitos deste estudo, eficiência produtiva pode ser definida em termos de: i) minimização de custo, quando é fixada a quantidade produzida em um dado nível;

³ Kuznets, S. Modern economic growth findings and reflections. *American Economic Review*, v 63, n.3, p 247-58. 1973

Kuznets, S Modern economic growth and the less developed countries. Conference on experiences and lessons of economic development in Taiwan, Taipei. *The Institute of Economics, Academia Sinica*. 1981

e, ii) maximização da produção, a partir de uma determinada quantidade limitada de recursos⁴.

O aumento da eficiência econômica requer pesquisa adicional sobre a combinação ótima dos recursos para se alcançar um novo patamar de crescimento e bem-estar social. É necessário, também, que a transferência de recursos do setor agrícola para o setor urbano-industrial não atinja proporções que impossibilitem a capitalização e modernização da agricultura.

Estudos realizados por organismos internacionais, como FAO, UNESCO, CEPAL e BANCO MUNDIAL, indicam que existem indicadores estatísticos inequívocos de uma deterioração das condições de vida da população latino-americana, não só no setor rural, como no setor urbano (CEPAL, 1991). De acordo com o Banco Mundial (1994) é necessária uma nova forma de inserção da América Latina no comércio internacional, com vistas ao processo de globalização. Por outro lado, Furtado (1970) já assinalava sérios obstáculos de natureza institucional ao desenvolvimento da América Latina.

A América Latina apresenta também sérias dificuldades para alcançar sua definitiva inserção no comércio internacional. Entre tais dificuldades, destacam-se: dependência tecnológica; baixas condições de vida; escassez de capital humano; baixo nível de renda e de poupança; deficiências de infra-estrutura e instabilidade macroeconômica.

⁴ Em nível de empresa, a teoria enfatiza a maximização do lucro como critério de eficiência

Políticas objetivando elevações de produção e produtividade agrícola podem basear-se no aperfeiçoamento de fatores estruturais, como educação e treinamento dos produtores, qualidade e quantidade dos serviços de pesquisa e extensão, posse da terra e relações do trabalho no meio rural. Podem as políticas públicas basear-se, também, em mecanismos de mercados, como disponibilidade crédito, preços e produção de insumos (Hayami & Ruttan, 1971).

Lacki (1990) assinala que o processo de desenvolvimento agropecuário na América Latina encontra-se condicionado em maior ou menor grau, pela disponibilidade de profissionais e técnicos devidamente preparados. A eles caberia a condução intelectual, política e técnica de boa parte do processo de desenvolvimento na Região.

O estudo da contribuição relativa de cada fator produtivo visando o crescimento do setor agrícola e a maior produtividade dos recursos pode ser realizado através da análise de uma função de produção agregada.

Muitos economistas têm demonstrado o grande valor que tem esse método de análise; entre eles Griliches(1963 e 1964), Yorgason & Spears (1971), Hayami & Ruttan (1970 e 1988), Thompson (1974), Schultz (1966 e 1971). Por outra lado, não existem muitos estudos específicos sobre desenvolvimento da agricultura na América Latina considerada de forma agregada.

É nesse contexto que o presente estudo se propõe a analisar as relações econômicas que influenciam o desempenho agregado da agricultura latino-americana, através da estimativa de metafunções de produção e da análise das diferenças de produtividade do trabalho na agricultura.

1.3 Justificativa do Estudo.

O estudo do desempenho do setor agropecuário e da participação relativa dos fatores produtivos convencionais e não convencionais pode oferecer subsídios para o seu melhor uso e para a formulação de políticas governamentais.

O exame do papel desempenhado pelo chamados insumos não convencionais vem ganhando relevância a cada dia. Diversos estudos, por exemplo, têm realçado a grande importância dos efeitos do nível de educação e experiência do agricultor e dos investimentos em pesquisa e assistência técnica no desempenho do setor agrícola.

Ademais, é de se esperar que uma realocação dos insumos tradicionais, modernos e não convencionais, poderá acelerar o crescimento da agricultura latino-americana.

Alguns estudos têm incluído países da América Latina na estimativa de funções de produção, onde são selecionados fatores convencionais e não convencionais; outros trabalhos analisam países específicos da América Latina examinando as relações fator-produto em um dado período do tempo.

1.4. Objetivos e Estrutura da Pesquisa

1.4.1 Objetivo Geral: estimar uma função agregada (metafunção) para a agricultura latino-americana, especificando as relações entre valor adicionado do setor agrícola (PIBA) e recursos produtivos convencionais (terra, trabalho, capital) e não-convencionais, na forma de capital humano. Ademais, procurar-se-á examinar a produtividade do trabalho em 19 países latino-americanos.

1.4.2 Objetivos Específicos:

- .- Estimar funções de produção para grupos específicos de países, classificados segundo o nível de renda.
- .- Analisar as diferenças entre países na produção e na produtividade do trabalho agrícola.
- .- Estimar as elasticidades de valor adicionado dos principais recursos produtivos, no agregado e por grupos de países.
- .- Quantificar o efeito dos fatores não convencionais no PIBA dos 19 países selecionados.

1.4.3. Estrutura da Pesquisa.

Além desta introdução, onde se fez uma descrição de alguns indicadores macroeconômicos no período 1970 -1990, do problema em estudo e dos objetivos da pesquisa, apresenta-se, na segunda parte, a revisão de literatura sobre funções de produção, especificando o emprego de fatores convencionais e não convencionais. A terceira parte apresenta os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, com definições das variáveis e fontes de informação. Na quarta parte são analisados os resultados da pesquisa. E por fim, são apresentadas as principais conclusões.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Os trabalhos baseados em funções de produção agregadas são em número reduzido quando comparados com os realizados com funções de produção específicas.

Schultz (1961) ampliou o conceito de capital, presente nos modelos tradicionais, incluindo o capital humano para analisar o processo de desenvolvimento. Por outro lado, Kuznets (1974) sugeriu que o investimento no homem de forma geral deveria ser levado em consideração ao se estudar o processo de desenvolvimento. Também Becker (1962) forneceu uma visão econômica do que chamou “forma difusa do capital humano”, onde essa forma de capital é vista como um conjunto de fatores que influenciam a produtividade do trabalho. Para Becker, o investimento em capital humano é o mais importante fator condicionante do desenvolvimento econômico.

O conceito de capital humano como parte de uma função de produção foi utilizado em vários trabalhos, sendo muito conhecidos os de Solow (1957), Aukrust (1957) e Denison (1962). Esses autores procuraram medir o efeito do capital humano no crescimento econômico, estimando que tal contribuição variou entre 0,67% e 1,88%. Denison(1962) denominava como “medida de nossa ignorância” aquela parte do crescimento do produto nacional não explicada pelos fatores convencionais.

Griliches (1963), usando uma função de produção agregada do tipo Cobb-Douglas tendo como variável dependente a produção e como variáveis independentes terra e construções, maquinaria, fertilizantes, trabalho, educação, pesquisa e extensão em

39 regiões dos Estados Unidos, conclui pela importância e significância da educação como fator determinante da produção e pela presença de economias de escala na agricultura norte-americana. As despesas públicas em pesquisa e extensão também afetam o nível de produção agrícola significativamente e sua taxa de retorno social é muito elevada.

Outras pesquisas realizadas por Schultz e Hayami & Ruttan sobre a análise do desempenho do setor agropecuário utilizaram uma função de produção agregada e concluíram que são relativamente elevadas e justificadas as taxas de retorno ao investimento em educação, pesquisa e extensão rural. Também em nível agregado, Hayami & Ruttan (1988) basearam-se em dados de “*cross section*” de 38 países, desenvolvidos e em desenvolvimento, para estudar as diferenças de produtividade do trabalho na agricultura e utilizaram uma função de tipo Cobb-Douglas. A variável dependente era o produto bruto, eliminadas as partes que se destinaram a sementes e alimentação do gado, e as variáveis independentes incluídas foram mão-de-obra, terra, pecuária, fertilizantes, maquinaria, educação e força de trabalho técnico. Terra e animais servem para medir a acumulação de recursos internos; maquinaria e fertilizantes para os insumos técnicos; educação formal e técnica em agricultura para o capital humano. Os autores encontraram que as diferenças de produtividade de mão-de-obra entre as regiões estudadas deveram-se a: quantidade e qualidade de recursos disponíveis; tecnologia, incorporada no capital fixo e no trabalho; e, capital humano, incluindo educação geral e educação superior em Ciências Agrárias.

A análise das diferenças de produtividade agrícola entre países, através de uma função de produção agregada para os países estudados, implica a pressuposição de que a tecnologia adotada pelos produtores agrícolas desses diferentes países pode ser estimada por uma metafunção de produção.

Os adeptos o modelo de difusão¹ pressupõem que as disparidades substanciais na produtividade da terra ou da mão-de-obra entre unidades de produção com a mesma dotação de recursos naturais é explicada pela posse e utilização de novos fatores, o que seria suficiente para acelerar o processo de desenvolvimento da agricultura. (Hayami & Ruttan, 1988). Estes autores pressupõem que a transferência de mão-de-obra do setor agrícola para o setor industrial, de acordo com o modelo de desenvolvimento conhecido como “Dualismo Dinâmico”, está baseada no aumento da produtividade na agricultura, via avanços tecnológicos².

Por seu turno, Schultz assinala, em seu Modelo de Insumos Modernos³, que a chave para transformar um setor agrícola tradicional em fonte geradora de crescimento econômico é o investimento nos insumos modernos, tornando-os disponíveis aos agricultores dos países pobres. Dito crescimento depende, assim, predominantemente da disponibilidade e dos preços dos insumos agrícolas modernos (não tradicionais); e mais, as fontes de alta produtividade na agricultura moderna são fontes reproduzíveis. Schultz, citado por Hayami & Ruttan (1988), comenta que a transferência de tecnologia e de insumos modernos entre países nem sempre é possível, pelas características particulares

¹ O trabalho de Griliches (1957) é um exemplo deste modelo.

² Ver Fei & Ranis (1975) e Jorgenson (1975).

³ Ver Schultz (1973, 1966) para maiores detalhes.

de cada país, principalmente as condições ecológicas. Sobre a visão Schultziana, Hayami & Ruttan assinalam que o modelo de Insumos Modernos continua incompleto, por não incorporar o mecanismo pelo qual recursos são alocados entre educação, pesquisa e outras atividades econômicas alternativas dos setores público e privado. Uma teoria de desenvolvimento agrícola deve incorporar o mecanismo pelo qual a sociedade escolhe o caminho ideal de mudança tecnológica para a agricultura. Alcançar crescimento rápido na produção e na produtividade agrícola parece ser algo que depende muito da capacidade de cada país realizar uma escolha eficiente.

Araújo (1975) considera que o “aumento da produção e/ou produtividade agrícola exige, na maioria dos casos, uma combinação de mudança no nível de tecnologia, reformas institucionais e grandes inversões de capital, estas últimas dentro e fora do setor primário”.

Hayami & Ruttan (1988) admitem que a teoria das inovações induzidas representa um esforço para interpretar o processo de mudança técnica como endógeno ao sistema econômico. Arrow (1962) em seu famoso trabalho *“learning by doing”* apresenta o primeiro modelo de crescimento que endogeneiza o progresso técnico na função de produção. O progresso técnico encontra-se incorporado no capital físico, capital este que acumulado gera conhecimento e viabiliza o aumento da produtividade do trabalho. Isto é, os trabalhadores se tornam mais produtivos a partir do conhecimento acumulado pelo investimento das firmas.

Uma pessoa com maior escolaridade tem maior probabilidade de obter rendas mais elevadas, pois aumenta o valor de seu produto marginal. Uma elevação do nível de

escolaridade deveria aumentar não apenas a produtividade, mas também o produto total.

Segundo, Gisser (1965) o nível de escolaridade na zona rural poderia ter dois efeitos distintos: i) Efeito Capacitação; e, ii) Efeito Mobilidade. O primeiro efeito aumenta a produtividade do trabalho, propiciando rendimentos mais altos, e o segundo pode reduzir a oferta de mão-de-obra no meio rural, ao estimular migrações para outros setores da economia.

Griliches (1963, 1964), Fane (1975), Khaldi (1975) e Huffman (1974) estudaram o efeito da educação na produtividade agrícola usando dados agregados de países e/ou de estados dos Estados Unidos. Nesses trabalhos o nível de educação encontrava-se positivamente associado com o aumento de eficiência.

Welch (1970) considerou que a educação contribui de três maneiras para a produção: uma melhoria da qualidade do trabalho, “efeito trabalhador”; um “efeito alocativo”, expresso na capacidade de alocar corretamente os recursos entre processos produtivos concorrentes; e, um “efeito insumo-seleção” que se traduz na capacidade de determinar quantidades e tipos de recursos a serem utilizados em um dado processo produtivo.

Huffman (1974) em estudo realizado nos Estados Unidos conclui que o efeito alocativo da educação pode vir a ser mais importante que o efeito trabalhador, enquanto Wu (1977), estudando a agricultura de Taiwan, conclui em favor do efeito trabalhador.

Mellor⁴ e Rati⁵ citados por Looched (1980) encontraram, respectivamente, que a educação contribuía fortemente para explicar a produtividade agrícola na Índia e que o

⁴ Mellor, J. *The New Economics of Growth*. Cornell University Press, p. 74. 1976

⁵ Rati. Ph D Dissertation. University of Chicago, 1976.

investimento em educação rural é ponto central de uma estratégia para melhorar a produtividade total na agricultura.

Peaslee (1969), em trabalho onde relaciona nível de educação e crescimento econômico e social de mais de cem países, dos quais 24 eram países latino-americanos, assinala que o aumento de matrículas no primeiro e segundo graus favorece o aumento da renda real per capita, mas Richers (1975) diz que o simples aumento de matrículas não é suficiente para criar um impulso desenvolvimentista.

Looched (1980) encontrou que das 37 pesquisas com as quais trabalhou, 31 registram coeficientes da variável educação positivos e significativos, ou seja, a educação tem efeito positivo sobre a produtividade agrícola. E, em 6 trabalhos, os coeficientes eram negativos mas não significativos e, entre estes, 5 eram de países de América Latina. O valor dos coeficientes significativos da variável educação sobre a produtividade agrícola variou entre 0,007 e 0.712.

Herdt (1971), usando a mesma metodologia de Hayami & Ruttan com dados agregados para a Índia, encontrou um efeito positivo da educação sobre a produtividade agrícola. Pudasaini⁶, citado por Looched (1980), comparando uma agricultura moderna com uma tradicional no Nepal, concluiu que a educação contribui mais nos sistemas agrícolas modernos.

Bruton (1967) realizou pesquisa em cinco países da América Latina - Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e México- aplicando uma função de Cobb-Douglas para explicar

⁶ Pudasaini, S. Resource Productivity Income and Employment in Traditional and Mechanized Farming of Bara District, Nepal. Master's thesis, University of the Philippines at Los Bancos. 1976.

as variações anuais do produto (PIB) em função da produtividade do capital e mão-de-obra. Além disso, comparou seus resultados com os obtidos em doze países desenvolvidos. Destacou que o crescimento do PIB dos países latino-americanos foi principalmente determinado pelo uso extensivo dos fatores capital e trabalho. Michalopoulos (1969) encontrou, porém, coeficientes de produtividade dos fatores na Argentina, Brasil, Chile e Colômbia superiores aos de Bruto, mas tais coeficientes eram inferiores também aos estimados nos países desenvolvidos.

Richers (1975) assinalou que no setor rural dos países da América Latina, a produtividade marginal do trabalho é muito baixa, nula ou até negativa. De tal modo que o mesmo volume de produção agregada poderia ser alcançado, em certos casos, com um número menor de trabalhadores.

Esse mesmo autor conclui que: i) os países menos desenvolvidos não podem ser acusados de ter atribuído parcelas excessivamente diminutas de seus orçamentos nacionais à educação; ii) um aumento dos recursos para a educação provavelmente resultaria em maiores retornos econômicos positivos; e, iii) os futuros benefícios econômicos da educação dependerão bem menos dos montantes adicionais investidos do que da maneira como os recursos disponíveis forem utilizados.

Scandizzo⁷ citado por De Janvry et al. (1987) estimou uma função de produção tipo Cobb-Douglas para vários países latino-americanos nos períodos 1966-1968 e 1978-1980, usando fatores convencionais de produção. A terra e o trabalho foram os mais importantes fatores, mas sua importância diminuiu ao longo do tempo. Por outro lado,

⁷ Scandizzo, P. Agricultural growth and factor productivity in developing countries. Rome, FAO, United National. 1984 (Economic and Social Development Paper N° 42).

analisando a participação dos fatores na taxa de crescimento e a contribuição relativa de cada um deles para o crescimento durante os períodos em estudo, encontrou que os fertilizantes responderam por 43% do crescimento do produto, a terra por 21% e o trabalho por 8%. Elias (1985)⁸, citado também por De Janvry et al. (1987), demonstrou que a mudança tecnológica explicava 34% do crescimento observado na produção agrícola na América Latina entre 1950 e 1980. Os insumos tradicionais incrementavam a produção a uma taxa média anual de 1,9%, enquanto a mudança tecnológica o fazia a uma taxa média anual de 1,3%.

Langoni (1973) estimou para o Brasil que a educação, em termos líquidos, contribuiu com 16% para o crescimento econômico no período 1960 a 1970 e ressaltou que o curso primário era o de rentabilidade social mais elevada.

Patrick & Kehrberg (1971), ao estimarem taxas de retorno ao investimento em educação formal no meio rural do Sudeste do Brasil, acharam que em três das cinco áreas representativas os retornos da escolaridade eram nulos ou negativos, enquanto nas outras duas eram positivos. Estas duas áreas apresentavam um maior nível de modernização agrícola.

Thompson (1974) conclui que os investimentos em pesquisa, educação e extensão rural eram responsáveis pela maior parte das diferenças observadas entre os estados brasileiros no que diz respeito à produtividade agrícola; a análise foi desenvolvida através de uma metafunção de produção agregada.

⁸ Elias, V. Government expenditures on agriculture and agricultural growth in Latin America. Washington D.C, International Food policy Research. Institute. (Research Report N°50)

Engler (1978) ajustou uma função de produção agregada do tipo Cobb-Douglas para a agricultura de São Paulo. Os dados básicos foram obtidos de entrevistas com 6.996 agricultores, sendo o objetivo da pesquisa avaliar a eficiência econômica na agricultura, assim como suas diferenças regionais de produção e produtividade. A variável dependente foi o valor da produção e as independentes: terra, experiência do produtor na agricultura, educação, capital operacional, capital fixo, capital total e assistência técnica. Segundo o autor, seria possível aumentar a produção e a produtividade, principalmente nas regiões menos desenvolvidas, mantendo constante a área cultivada, desde que se aumentasse o investimento em capital humano.

Hoffmann et al. (1990) utilizaram funções de produção agregadas para o estudo da modernização e produtividade da agropecuária em 332 microrregiões homogêneas (MRH) do Brasil em 1975 e 1980. Para isso, empregaram as funções Linear, Transcendental e Cobb-Douglas, sendo adotada a função Cobb-Douglas por sua simplicidade e facilidade de estimação. Observaram que existem diferenças significativas entre a região Nordeste e as regiões Sul, Centro-Sul e o Estado de São Paulo. Também constataram diferenças significativas entre as metafunções de produção de 1975 e 1980 para o Nordeste, Sudeste exclusive São Paulo, São Paulo e conjunto das 332 MRH.

Ilha (1988) trabalhando em duas regiões agrícolas do Estado de Minas Gerais assinala que continua sem resposta a indagação sobre o tipo de contribuição que a educação dá à grande produção comercial brasileira.

Nardin & Araújo (1990) no estudo em 287 propriedades rurais, distribuídas nas grandes regiões brasileiras, particularizadas por municípios dos Estados do Ceará, Pernambuco, Bahia Mato Grosso, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Rio

Grande do Sul, encontraram que os diferentes níveis de tecnologia podem, em boa parte, explicar as disparidades de renda dos agricultores. Que os insumos modernos mostram-se importantes fatores explicativos do valor da produção e que a educação tem efeito direto positivo sobre a produção e pode, eventualmente, contribuir ainda mais para a produção agrícola, através do seu efeito indireto.

3. METODOLOGIA.

A expressão matemática que relaciona a quantidade dos fatores produtivos com a quantidade de produto obtido é conhecida como função de produção; ou seja, a relação entre os insumos produtivos e o produto resultante é descrita como função de produção¹. Ela descreve o que é tecnicamente viável quando a empresa utiliza cada combinação de insumos de forma eficaz. A função de produção mostra a quantidade máxima de produto que pode ser produzida em função das quantidades de insumos usados nos processos produtivos.

O modelo empírico usado na presente pesquisa pode ser assim expresso:

$$Y = AX_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_n^{\beta_n} \cdot \varepsilon = A \prod_{i=1}^n X_i^{\beta_i} \cdot \varepsilon \quad (3.1)$$

Onde:

Y é a variável dependente;

X₁ a X_n são as variáveis independentes;

A é uma constante positiva;

β_i a β_n são os coeficientes de regressão que representam os coeficientes de elasticidade parcial de produção.

¹ Pindyck & Rubinfeld (1995), p 246

ε : é um erro aleatório multiplicativo cujo logaritmo tem distribuição normal, média zero e variância σ^2 .

Conceitos econômicos fundamentais de microeconomia são indispensáveis para compreender o estudo de funções de produção tais como: produtividade média e marginal, taxa marginal de substituição, elasticidade de produção e curvas de isoproducto ou isoquanta. Esses conceitos não são desenvolvidos/explicados nesta pesquisa por serem bastante conhecidos. O mesmo acontece com as pressuposições básicas sobre os mercados de fatores e produtos.

3.1. Vantagens da Função Cobb-Douglas.

A. Embora seja não linear, a função pode ser facilmente transformada em linear mediante a conversão de todas as variáveis em logaritmo. Na forma logarítmica a função Cobb-Douglas permite estimar facilmente os parâmetros de uma equação de regressão linear múltipla.

$$\ln Y = \ln A + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \dots + \beta_n \ln X_n + \ln \varepsilon \quad (3.2)$$

fazendo $\ln Y = Y^*$

$$\ln A = A^*$$

$$\ln X_i = X_i^*$$

$$\ln \varepsilon = u$$

fica:

$$Y^* = A^* + \beta_1 X_1^* + \beta_2 X_2^* + \dots + \beta_n X_n^* + u. \quad (3.3)$$

B. A função logarítmica é linear nos parâmetros, o que é um ponto essencial para a análise econométrica.

C. A soma dos coeficientes da regressão determina a natureza dos rendimentos à escala, por ser uma função homogênea.

D. Por ser independente das quantidades de produto (Y) e dos fatores (X_i), as elasticidades de produção dos fatores podem ser diretamente comparáveis entre si.

E. Multiplicando os coeficientes de elasticidade pela produtividade média do fator respectivo, são estimadas as produtividades marginais dos fatores.

F. O número de parâmetros a estimar depende do número de fatores utilizados mais um, que é o intercepto. Isto permite obter um maior número graus de liberdade nos testes estatísticos quando se compara com outros métodos.

3. 2. Desvantagens da Função Cobb-Douglas.

A. Não se consegue explicar os diferentes estágios de produção simultaneamente pelo fato das elasticidades parciais de produção serem constantes.

B. A proporção ótima em que os dois fatores devem ser combinados é constante, o que geralmente não ocorre no mundo real.

C. A função de Cobb-Douglas não apresenta ponto de máximo.

D. Para qualquer valor nulo dos fatores, implicaria um valor nulo para a variável dependente. Portanto, deve-se supor que todos os fatores são disponíveis à produção.

3.3. Modelo Econométrico

O modelo econométrico utilizado pode ser assim representado:

$$Y_{ij} = A X_{1ij}^{\beta_1} X_{2ij}^{\beta_2} \dots X_{nij}^{\beta_n} \varepsilon_{ij} \quad (3.4)$$

Y_{ij} é a variável dependente (i=1,.....,N) anos
(j=1,.....,K) país

A é uma constante.

β_l são os coeficientes de regressão. (l=1,.....,n)

$A+\beta_l=(n+1)$ parâmetros a serem estimados. (i=1,.....,n)

X_{ij} variáveis independentes. (i=1,.....,N)
(J=1,.....,K)

ε_{ij} erro aleatório. (i=1,.....,N)
(j=1,.....,K)

O termo ε_i representa o erro visto que as variáveis independentes não explicam completamente as variações na variável dependente.

O modelo econométrico apresentado acima pode, por anamorfose, ser expresso como linear na forma logarítmica:

$$\ln Y_{ij} = \ln A + \beta_1 \ln X_{1ij} + \beta_2 \ln X_{2ij} + \dots + \beta_n \ln X_{nij} + \ln \varepsilon_{ij} \quad (3.5)$$

$$\ln Y_{ij} = \ln A + \sum_{l=1}^n \beta_l \ln X_{lij} + \ln \varepsilon_{ij}, \quad (j=1,.....,K) \quad (3.6)$$

(l=1,.....,n)

A estimativa dos parâmetros do modelo pode ser feita pelo método dos mínimos quadrados ordinários.

A presente pesquisa utiliza dados de 19 países latino-americanos durante o período de 1980-1992.

Devido ao número limitado de observações disponíveis para cada país, o modelo propõe uma estrutura econométrica que permita combinar observações de “*cross-section*” (observações seccionais) e séries temporais para estimar a função de produção para América Latina.

Somente há 13 anos existe informação sobre certos países latino-americanos, razão pela qual os graus de liberdade seriam muito reduzidos para a aplicação do método dos mínimos quadrados ordinários a cada país individualmente.

O processo de combinar dados de cross-section (observações seccionais) com observações de séries temporais, recebe o nome de *pooling*² ou simplesmente *pooling time-series* de dados *cross-section*³ permitindo solucionar problema de ajustamento dos dados disponíveis. O resultado desta operação é uma série de dados com 247 observações resultantes de 19 países durante 13 anos.

Existem vários métodos econométricos para esses casos entre os quais sobressai aquele que é uma aplicação dos mínimos quadrados ordinários. Um segundo método, quando se usam variáveis “*dummy*”, é chamado modelo de covariância. Ele supõe que cada unidade seccional e cada período de tempo tem seu próprio intercepto. Um terceiro

² Pindyck & Rubinfeld (1991), p. 223

³ Judge et al (1988)

método, chamado modelo de componente de erro, adota o pressuposto básico de que a perturbação da regressão constitui-se de três componentes independentes - um associado ao tempo, outro às unidades seccionais e o terceiro a ambas dimensões.⁴ Por último, há o modelo heterocedástico quanto às observações seccionais, e auto-regressivo quanto à serie temporal. Combina os pressupostos relativos às séries temporais com os referentes a observações seccionais. É chamado modelo autocorrelacionado de series temporais⁵

Dentre esses métodos, o que parece mais apropriado para se ajustar aos dados disponíveis é o do modelo auto-correlacionado de séries temporais. Judge et al. (1988) sugerem que, quando a série temporal for muito grande e o número de unidades de observação for pequeno, os modelos proporcionam estimadores semelhantes. Nesta pesquisa, não existem grandes diferenças entre o número de países e o número de anos. Mas, as pressuposições básicas do modelo autocorrelacionado de series temporais parecem mais adequadas por contemplarem os problemas de heterocedasticia e autocorrelação nos resíduos⁶.

Para obter as estimativas dos coeficientes para os 19 países latino-americanos é testada a hipótese de que o relacionamento entre as variáveis independentes e a variável dependente é o mesmo em todos países.

⁴ Kmenta (1971), p. 514

⁵ Pindyck & Rubinfeld (1991), p. 223

⁶ Kmenta (1971), p. 509

Além desta hipótese, são formuladas outras duas associadas à análise de *cross-section*. Na primeira, supõe-se que os erros da regressão são mutuamente independentes mas heterocedásticos. Isto é, a variância do erro é diferente para cada país, ou seja:

$$E(e_{ij}^2) = \sigma_i^2 \quad (3.7)$$

$$E(e_{it}e_{jt}) = 0, \quad \text{para } i \neq j \quad (3.8)$$

A segunda hipótese para a análise de *cross-section* é de que os erros são independentes. Para a análise de séries temporais, uma hipótese comum é que os erros são autocorrelacionados, embora não necessariamente heterocedásticos.

Em resumo, o modelo adotado neste estudo é seccionalmente heterocedástico e temporalmente autoregressivo. O fundamental deste modelo é o seguinte:

$$E(e_{ij}^2) = \sigma_i^2 \quad (\text{Heterocedasticidade}) \quad (3.9)$$

$$E(e_{it}e_{jt}) = 0 \quad \text{para } i \neq j \quad (\text{Independência de corte transversal}) \quad (3.10)$$

$$e_{it} = \rho_i e_{i,t-1} + u_{it} \quad (\text{Auto-regressão}) \quad (3.11)$$

$$\text{onde } u_{it} \sim N(0, \sigma_{ui}^2) \quad (3.12)$$

$$e_{i0} \sim N\left(0, \frac{\sigma_{ui}^2}{1 - \rho_i^2}\right) \quad (3.13)$$

$$e \quad E(e_{i,t-1}u_{jt}) = 0 \quad \text{para todo } i, j \quad (3.14)$$

Para encontrar estimativas consistentes é aplicado, primeiro, o método dos mínimos quadrados ordinários a todas as $N * T$ observações. Elas são não tendenciosas, consistentes e podem ser usadas para calcular os resíduos de regressão e_{it} .

Para verificar a existência de autocorrelação nos resíduos é aplicado o teste estatístico de “dw” proposto por Durbin-Watson. A partir dos resíduos da regressão,

podem ser obtidas as estimativas de ρ_i , $\hat{\rho}_i$, dadas por:

$$\hat{\rho}_i = \frac{\sum_{t=2,3,\dots,K} e_{it} e_{i,t-1}}{\sum_{t=2,3,\dots,K} e_{i,t-1}^2} \quad (3.15)$$

Os $\hat{\rho}_i$ são usados para transformar as observações. Para seu cálculo é usado o método proposto por Cochrane e Orcutt:⁷

$$Y_{it}^* = Y_{it} - \hat{\rho}_i Y_{i,t-1} \quad t=2,3,\dots,K \quad (3.16)$$

$$X_{it,k}^* = X_{it,k} - \hat{\rho}_i X_{i,t-1,k} \quad k=1,2,\dots,M \quad (3.17)$$

e para a primeira observação de cada país (ano 1), aplicam-se:

$$Y_{i1}^* = Y_{i1} \sqrt{1 - \hat{\rho}_i^2} \quad (3.18)$$

e

⁷ Ver Greene (1990) p. 431 e Judge et al (1988) p. 392

$$X_{i1,k}^* = X_{i1,k} \sqrt{1 - \hat{\rho}_i^2} \quad (3.19)$$

ficando:

$$Y_{it}^* = \beta_1 X_{it,1}^* + \beta_2 X_{it,2}^* + \dots + \beta_k X_{it,k}^* + u_{it}^* \quad (3.20)$$

$$u_{it}^* = e_{it} - \hat{\rho}_i e_{i,t-1} \quad \begin{array}{l} t=2,3,\dots,T \\ i=1,2,\dots,N \end{array} \quad (3.21)$$

Agora, as observações são pelo menos não auto-regressivas.

Uma vez resolvido o problema de autocorrelação nos resíduos, resta resolver o da heterocedasticidade. Novamente, aplica-se o método dos mínimos quadrados ordinários e a partir dos resíduos da regressão resultantes, \hat{U}_{it} , são estimadas as variâncias de

\hat{U}_{it} (isto é $\hat{\sigma}_{ui}$) pela seguinte fórmula:

$$S_{ui}^2 = \frac{1}{T - K} \sum_{t=1}^T \hat{u}_{it}^{*2} \quad (3.22)$$

Utiliza-se esse estimador de variância para fazer a transformação e remover a heterocedasticidade. Esta transformação é efetuada dividindo os membros das equações anteriores pela S_{ui} obtida, da seguinte maneira:

$$Y_i^{**} = \frac{Y_i^*}{S_{ui}} \quad k=1,2,\dots, K \quad (3.23)$$

$$X_{it,k}^{**} = \frac{X_{it,k}^*}{S_{ui}} \quad t=1,2,\dots, T \quad (3.24)$$

$$u_{it,k}^{**} = \frac{u_{it,k}^*}{S_{ui}} \quad i=1,2,\dots, N \quad (3.25)$$

O u_{it}^{**} é não auto-regressivo e é homocedástico, sendo possível estimá-lo pelos métodos dos mínimos quadrados ordinários utilizando todas as $N \cdot T$ observações.

São inúmeros os fatores que interferem na produção agrícola, tanto direta como indiretamente. Na maioria das vezes é difícil conseguir todas as informações correspondentes a esses fatores. Isto dificulta trabalho do pesquisador, que pode ser levado a omitir nos modelos econométricos certas variáveis importantes.

Hoffmann et al. (1990) assinalam que a inclusão de muitas variáveis tende a aumentar o problema de multicolinearidade, o que faz com que as estimativas dos parâmetros não sejam precisas. Por outro lado, a exclusão de variáveis relevantes torna viesadas as estimativas dos coeficientes, ou seja, o pesquisador tem um dilema entre obter estimativas dos parâmetros sabidamente viesadas ou estimativas altamente imprecisas⁸

Johnston (1972) assinala que “a exclusão de variáveis relevantes conduz a estimativas dos coeficientes seriamente viesadas. Se os dados e os graus de liberdade permitirem, será preferível errar por incluir variáveis antes de excluí-las”.

⁸ Ver Heady e Dillon (1966) p. 202; Farrar e Glauber (1967) p. 92; Johnston (1972)

Kmenta (1971) afirma que quando se incluem variáveis irrelevantes na equação de regressão as estimativas dos coeficientes permanecem não viesadas mas se tornam ineficientes.

Os problemas de multicolinearidade são verificados através do coeficiente de correlação simples entre as variáveis independentes. A multicolinearidade é encontrada com maior frequência na análise econométrica de séries temporais.

Em amostras de corte seccional esperaríamos que grandes países tivessem força de trabalho e ativo patrimonial maiores que os de pequenos países, como apontado por Klein (1978). Ele assinala também que a multicolinearidade nesses casos não é necessariamente um problema grave. A não ser que haja alta correlação múltipla entre todas as variáveis simultaneamente; diz ainda que funções de produção com correlação simples acima de 0,95 podem ser bem estimadas.

Tanto Klein (1978) quanto Judge et al (1988) propõem que se o coeficiente de correlação simples (r_{ij}) for alto em comparação com o valor do coeficiente de determinação da equação ($r_{ij}^2 > R^2$) o problema deve ser considerado grave. Doll (1974) considera coerente esperar que na função Cobb-Douglas haja multicolinearidade elevada, devido às pressuposições feitas na sua estimação.

3.4 Análise das Diferenças de Produção e Produtividade.

Feita a estimativa da função de produção agregada do tipo Cobb-Douglas, serão analisadas as diferenças de produção e produtividade do trabalho entre os 19 países da

América Latina. Esta análise utiliza os coeficientes de elasticidade parcial de produção, conforme o procedimento proposto por Thompson (1974).

De maneira resumida, este é o procedimento:

$$Y = F(X_1, X_2, \dots, X_n) \quad (3.26)$$

Em seguida, diferenciando a função (3.25), tem-se:

$$dY = \frac{\partial Y}{\partial X_1} dX_1 + \frac{\partial Y}{\partial X_2} dX_2 + \dots + \frac{\partial Y}{\partial X_n} dX_n \quad (3.27)$$

Dividindo-se ambos os termos por Y e multiplicando e dividindo os elementos do lado direito da expressão (3.27) pela correspondente variável independente, obtém-se:

$$\frac{dY}{Y} = \frac{\partial Y}{\partial X_1} \frac{X_1}{Y} \frac{dX_1}{X_1} + \frac{\partial Y}{\partial X_2} \frac{X_2}{Y} \frac{dX_2}{X_2} + \dots + \frac{\partial Y}{\partial X_n} \frac{X_n}{Y} \frac{dX_n}{X_n} \quad (3.28)$$

Sabe-se que a elasticidade parcial de produção (e_i) é dada por:

$$e_i = \frac{\partial Y}{\partial X_i} \frac{X_i}{Y} \quad (3.29)$$

Substituindo na expressão (3.28):

$$\frac{dY}{Y} = e_1 \frac{dX_1}{X_1} + e_2 \frac{dX_2}{X_2} + \dots + e_n \frac{dX_n}{X_n} \quad (3.30)$$

ou de maneira mais geral:

$$\frac{dY}{Y} = \sum_{i=1}^n e_i \frac{dX_i}{X_i} \quad (3.31)$$

Considerando diferenças finitas nas variáveis, a expressão (3.34) pode assumir a seguinte forma:

$$\frac{\Delta Y}{Y} \cong \sum_{i=1}^n e_i \frac{\Delta X_i}{X_i} \quad (3.32)$$

Neste estudo, ΔY é dado pela diferença observada entre o PIBA no país j (Y_j) e o PIBA médio do América Latina (\bar{Y}) e ΔX_i é a diferença observada entre o nível de uso do fator X_i no país j (X_{ij}) e o nível médio de uso na Região (\bar{X}_i)

Supondo-se que $\frac{\Delta X_i}{X_i}$ represente a diferença percentual entre o nível de uso do fator X_i em um dado país e o nível médio de todos os países analisados, pode-se admitir que a diferença percentual entre o PIBA de um determinado país e o valor médio do PIBA dos 19 países pode ser obtida, aproximadamente, pelo somatório do produto das diferenças percentuais nos níveis de uso dos fatores produtivos, multiplicadas pelas respectivas elasticidades parciais de produção.

A diferença entre produtividade do fator X_i em um país, em relação à média de produtividade desse fator em todos os países analisados, também pode ser desagregada em diferença segundo o nível de uso dos fatores produtivos. Esta análise é feita de modo semelhante ao apresentado para verificar as diferenças de produção. Alterando apenas o

coeficiente que multiplica $\frac{\Delta X_i}{X_i}$, que agora passa a ser a elasticidade parcial de produção

(β_i) subtraída de um, face à expressão da produtividade média no modelo de Coob-Douglas, ou seja:

$$PM_{X_i} = \frac{Y}{X_i} = AX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i-1} \dots X_n^{b_n} \quad (3.33)$$

Esta condição está de acordo com a teoria neoclássica de produção, que diz que no estágio II ou racional da função de produção, a produtividade média é decrescente.

3.5 Definição das Variáveis

Produto Interno Bruto Agrícola, PIBA (Y): é a variável dependente sendo o produto interno bruto agrícola nos respectivos países, expresso em milhões dólares a preços constantes de 1980, no período 1980-1992. O PIBA dos 19 países é estimado na forma de valor adicionado, ou seja, valor bruto da produção menos valor da produção intermediária.

Área de Terra Arável (X_1)⁹: compreende as terras sob cultivo, em mil hectares. Os cultivos que dão duas colheitas são agregados em um só número. Esta variável inclui pastagens para corte ou pastoreio, terras dedicadas à hortas comerciais incluindo os cultivos em estufa; não inclui terras abandonadas que resultam de cultivos migratórios.

Área de Terra em Culturas Permanentes (X_2)¹⁰: refere-se às terras dedicadas a cultivos que não necessitam ser replantados depois de cada colheita, em mil hectares.

⁹ Pode-se também utilizar o termo culturas anuais.

¹⁰ Pode-se também utilizar o termo culturas permanentes.

Maquinaria (X_3): refere-se ao número total de tratores de roda e/ou de esteira em uso na agricultura, em unidades de tratores. Griliches (1960) comenta em relação às variáveis-estoque que elas podem ser expressas em número ou valor. O valor parece ser útil em considerações relativas à reposição e duração já que reflete aspectos de qualidade. Do ponto de vista da produção, o número de tratores seria mais relevante. Esse mesmo autor assinala ainda que seria preferível o uso de duas medidas de capital, refletindo os dois aspectos, mas na prática, essas variáveis mostram-se bastante correlacionadas, o que dificulta seu emprego.¹¹

População Economicamente Ativa na Agricultura (X_4): compreende todas as pessoas economicamente ativas que se dedicam principalmente a atividades agrícolas. Inclui empregadores, trabalhadores por conta própria, assalariados e não-remunerados.

Número de Formados em Ciências Agrárias (X_5): compreende o número de formados nas escolas superiores dos países, com base nas estatísticas disponíveis em 1985 e 1990.

Analfabetismo (X_6): medido através da relação entre número de pessoas com 15 anos ou mais que não sabem ler/escrever e número total de pessoas com mais de 15 anos de idade, em percentagem.

Tendência (X_7) : variável auxiliar utilizada para estimar os efeitos da tendência no período.

¹¹ Ver Barros (1980) para outros comentários.

As variáveis terra arável (X_1) e terra de cultivos permanentes (X_2) podem ser consideradas como representativas do fator terra nos processos produtivos dos diferentes países. Espera-se para o parâmetro estimado um sinal positivo.

A variável maquinaria (X_3) representa uma “proxy” do fator capital usado no processo produtivo. O parâmetro estimado deverá apresentar sinal positivo.

A variável população economicamente ativa na agricultura (X_4) representa o fator trabalho no processo produtivo agrícola, esperando-se também sinal positivo para o seu coeficiente.

As variáveis número de formados em Ciências Agrárias (X_5) e analfabetismo (X_6) representam “proxies” para o capital humano. Espera-se que a primeira variável tenha sinal positivo para o seu coeficiente, e a segunda sinal negativo.

Os modelos de regressão ajustados neste estudo serão avaliados por meio de estatísticas tradicionalmente utilizadas, ou seja, o coeficiente de determinação múltipla (R^2) e o teste “F” de Snedecor.

Aplicar-se-á o teste de Student para determinar a significância estatística das estimativas dos coeficientes de regressão. Para verificar se há autocorrelação nos resíduos das regressões será usado o teste estatístico proposto por Durbin & Watson.

3.6. Fontes dos Dados.

Os dados utilizados são dados secundários de séries temporais das seguintes instituições: Production Yearbook, The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO); Statistical Yearbook, Unesco; Statistical Yearbook For Latin America

and the Caribbean, CEPAL; e, Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial do Banco Mundial. Ver Apêndice 1.

Convém destacar algumas dificuldades encontradas na obtenção de dados que poderiam enriquecer este trabalho. Por exemplo, não eram disponíveis estatísticas sobre valor bruto da produção, escolaridade no meio rural, número de técnicos trabalhando no setor, gastos em pesquisa e extensão e uso detalhado dos insumos modernos e do capital. Ademais, deve ser reconhecido o fato de que nos países latino-americanos a qualidade e confiabilidade das estatísticas agrícolas devem ser interpretadas sempre com muita cautela.

Embora não seja exatamente igual a do Banco Mundial (op. cit.), a classificação dos grupos de países em baixa, média e alta renda, adotada neste trabalho, é a seguinte:

Baixa renda: renda per capita menor que US\$675;

Média renda: renda per capita maior que US\$675 e menor que US\$2500; e,

Alta renda: renda per capita maior que US\$2500.

Os países considerados de renda alta são Argentina, Brasil, Chile, México, Uruguai e Venezuela; os países de renda média são Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Panamá, Paraguai e República Dominicana; e os de renda baixa são Bolívia, Guatemala, Haiti, Honduras, Nicarágua e Peru.

Outros tipos de classificação dos países, como a do Mercado Comum do Sul (Mercosul), da Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), da Comunidad del Caribe (CARICOM), do Mercado Común Centroamericano (MCCA) e do Pacto Andino não se ajustariam aos objetivos deste trabalho. Judd et al. (1986) sugerem uma

clima temperado, região tropical e Caribe. Entretanto, esse autores não identificam quais os países integrantes de cada região da América Latina.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS.

Este capítulo está estruturado da seguinte maneira: a primeira parte refere-se ao ajustamento da função de produção para os 19 países da América Latina; a segunda parte analisa o ajustamento da função de produção para cada grupo de países, classificados por sua renda per capita; e, a terceira discute as diferenças de produção e produtividade entre os países estudados.

4.1 Análise da Função Agregada.

A matriz de correlação linear simples (Tabela 4.1) fornece indicações de um grau relativamente elevado de multicolinearidade entre os seguintes pares de variáveis:

X_1 (culturas anuais) e X_2 (culturas permanentes);

X_1 (culturas anuais) e X_3 (maquinaria); e,

X_2 (culturas permanentes) e X_4 (população economicamente ativa na agricultura).

Quando se trabalha com dados de “*cross section*” e de séries temporais é razoável pressupor a existência de heterocedasticidade e autocorrelação nos resíduos. A autocorrelação nos resíduos é verificada por meio do teste proposto por Durbin e Watson e, como indicado anteriormente, a correção do problema de correlação serial, é feita com pelo método iterativo desenvolvido por Cochrane-Orcutt. Vale registrar, porém que os resultados obtidos sem correção de heterocedasticidade e autocorrelação são bastante razoáveis, principalmente nos casos da função agregada e dos países de alta renda. Ver Apêndice 2.

razoáveis, principalmente nos casos da função agregada e dos países de alta renda. Ver Apêndice 2.

Tabela 4.1 Matriz de Correlação Linear Simples entre Variáveis na Função de Produção Agregada.

Variáveis	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
Y	1.0000							
X ₁	0.9024	1.0000						
X ₂	0.83922	0.7489	1.0000					
X ₃	0.86053	0.8535	0.62518	1.0000				
X ₄	0.7967	0.751	0.8267	0.4940	1.0000			
X ₅	0.88301	0.8006	0.7537	0.8022	0.7430	1.0000		
X ₆	-0.1628	-0.2095	0.1093	-0.5132	0.3452	-0.1635	1.0000	
X ₇	0.07976	0.08538	0.10064	0.07088	0.09143	0.08616	-0.2161	1.0000

Fontes: Dados da Pesquisa.

Ao se efetuar o cálculo do coeficiente de autocorrelação $\hat{\rho}_i$ encontraram-se alguns valores maiores que 1. Kmenta (1986 p 619) assinala que quando T é pequeno, $\hat{\rho}_i$ pode exceder 1 em valor absoluto. Para evitar essa possibilidade, pode-se estimar $\hat{\rho}_i$ por meio do coeficiente de correlação entre \hat{e}_{it} e $\hat{e}_{i,t-1}$ pela expressão

$$\hat{\rho}_i = \frac{\sum \hat{e}_{it} * \hat{e}_{i,t-1}}{\sqrt{\sum \hat{e}_{it}^2} * \sqrt{\sum \hat{e}_{i,t-1}^2}}$$

que é também um estimador consistente de ρ_i e seu valor fica confinado entre -1 e + 1 para qualquer tamanho de T. Neste estudo, assumiu-se que o coeficiente de

autocorrelação ρ_i não tem o mesmo valor para todas as unidades “*cross section*” (países).

Após removidos os problemas de autocorrelação e heterocedasticidade, são apresentados na Tabela 4.2 os resultados da estimativa da função de produção agrícola agregada para a América Latina¹.

TABELA.4.2 Estimativa dos Parâmetros da Função de Produção Agregada para a América Latina no período 1980-1992.

Variáveis Explicativas	Coefficientes de regressão	Teste “t” Student
Área de Culturas Anuais (X_1)	0,111*	3,852
Área de Culturas Permanentes (X_2)	0,160*	8,264
Maquinaria (X_3)	0,208*	8,283
População Economicamente Ativa Agrícola (X_4)	0,420*	15,988
Número de Formados (X_5)	0,082*	4,373
Analfabetismo (X_6)	-0,185*	-4,517
Tendência (X_7)	-0,015	0,1728
Termo Constante (A)	0,157	1,556
Coeficiente de Determinação (R^2) 0,999		
Valor da Estatística F (7, 240) 61518		
Elasticidade Total de Produção 0,898*		
Teste de Durbin-Watson 2.001		

Fonte : Dados da pesquisa.

Nível de significância.

* 1% de probabilidade.

¹ Ver metodologia, sub-item 3.2, páginas 39 e 40.

Em geral, os resultados estão de acordo com o esperado em termos de sinais dos coeficientes de regressão e significância estatística. O coeficiente de determinação múltipla mostra que 99,9 % das variações do produto interno bruto agrícola em estudo podem ser explicadas pelas variáveis incluídas no modelo. Este resultado indica que o modelo se ajusta muito bem ao fenômeno estudado. A análise de variância da regressão sugere uma associação altamente significativa; com base no teste “F” de Snedecor, pode-se rejeitar, ao nível de 1% de probabilidade, a hipótese nula de que os coeficientes de regressão são nulos.

Os resultados do teste “t” de Student indicam que os coeficientes de regressão estimados são estatisticamente significativos ao nível de probabilidade de 1% e seus respectivos sinais coerentes com a teoria econômica.

Os fatores de produção não convencionais considerados na análise, número de formados e analfabetismo apresentaram também coeficientes de regressão estatisticamente significativos ao nível de 1% de probabilidade, à semelhança do que ocorreu no trabalho de Hayami & Ruttan (1971) para um conjunto de 38 países.

Uma análise comparativa dos nossos coeficientes de elasticidade parcial de produção com os de outros trabalhos semelhantes é apresentada na Tabela 4.3. Há que se ressaltar, porém, que, embora a maioria dos coeficientes de elasticidade estimados neste

TABELA 4.3 Análise Comparativa das Estimativas dos Parâmetros de Funções de Produção Agregadas.

Estudos	VARIÁVEIS				
	Terra	Maquinaria	PEA	Educação Técnica	Educação Geral
Griliches (1964, U.S.A)	0,10 -0,20	0,10 -0,20	0,40 -0,50	0,04 - 0,10	0,30 -0,50
Hayami & Ruttan (1970, 38 países)	0,10	0,10	0,40	0,15	0,40
Hayami & Ruttan (1980, 43 países)	0,014	0,071	0,525	0,151	0,18 (IA)
Ogg (1974, América do Norte)	0,04	0,13	0,54	0,03	0,29
Thompson (1974, Brasil)	0,13	0,10	0,37	0,24	0,33
Evenson-Kislev (1975, U.S.A)	0,10	0,10	0,20	0,10	
Nguyen* (1979)	0	0,20	0,35	0,20	0,25
Yamada-Ruttan (1980, Japão)	0	0,15	0,35	–	0,25
Scandizo (1984, América Latina)	0,4	0,19	0,31	–	–
Esta Pesquisa	0,11– 0,16	0,208	0,42	0,082	–0,18 (IAN)

Fontes : Autores acima citados.

* Citado por Hayami & Ruttan (1980).

IA: Índice de Alfabetização.

IAN: Índice de Analfabetismo.

trabalho estejam mais ou menos próximos dos de pesquisas anteriores, a variável dependente (Y), no presente caso, é medida em termos de valor adicionado e não em termos de valor bruto da produção.

Engler (1978) assinala que o coeficiente de elasticidade de produção do fator trabalho pode ser considerado relativamente uniforme entre os diversos estudos citados e próximo de 0,4. Nesta pesquisa o valor encontrado foi 0,42. Por outra parte, o autor supracitado comenta que as variáveis educação e trabalho tendem a apresentar coeficientes semelhantes, o que não acontece nesta pesquisa. Na Tabela 4.4, aparecem resultados referentes apenas à variável educação. Da comparação entre os parâmetros estimados, pode-se dizer que nos países latino americanos os coeficientes variam entre 0,02 e 0,24.

TABELA 4.4 Análise Comparativa de Estimativas do Parâmetro Referente à Educação Vários Estudos.

Estudos	EDUCAÇÃO	T- student
Colômbia, Haller ¹ (1972)	0,14	1,80
Colômbia, Haller ² (1972)	0,047	0,94
Brasil, Pachico e Asby (1976)	0,244	1,66
Brasil, Patrick e Kehrberg (1971)	0,023	2,86
Taiwan, Wu (1977)	0,009	0,95
América Latina, Esta Pesquisa	0,082*	4,375
	-0,185**	-4,517

Fontes: Autores acima citados

* Educação Técnica,** Analfabetismo

1. Espinal, 2. Málaga

Deve-se salientar, porém, na maioria dos outros trabalhos a educação é medida em termos de escolaridade.

A elasticidade parcial estimada para o fator área com culturas anuais sugere concluir que, mantendo-se os demais insumos constantes, um aumento de 10% na área explorada com culturas anuais resultaria em aumento de 1,1 % no valor do PIBA da América Latina. Em relação ao fator área com culturas permanentes, um acréscimo de 10% determinaria um incremento no valor do PIBA da ordem de 1,6%. A elevação do nível do mecanização, através de um acréscimo de 10% no uso de maquinaria (tratores) , considerando-se também fixos os demais fatores, resultaria em um aumento do PIBA de 2,1%. A contribuição da população economicamente ativa para a elevação no PIBA é também positiva, indicando que um acréscimo de 10% implicaria um aumento do valor adicionado de 4,2%. No que se refere à contribuição do número de formados em Ciências Agrárias, um aumento de 10% neste fator resultaria em incremento do PIBA de 0,82%. A elasticidade total de produção, obtida através do somatório dos coeficientes das elasticidade parciais dos fatores convencionais, é igual a 0,9, significativo ao nível de 1 % no teste da hipótese de retornos constantes à escala.

Como a variável dependente do modelo é expressa em valor adicionado, não é possível tirar conclusão objetiva sobre a natureza dos rendimentos à escala. Por outro lado, como os coeficientes de elasticidade parcial de produção são todos positivos e

menores do que a unidade, os fatores produtivos estão sendo utilizados no “estágio racional” de produção, no qual o produto cresce a taxas decrescentes, uma vez que a produtividade marginal do fator variável é decrescente e inferior à produtividade média.

4.2. Países de Renda Alta: Argentina, Brasil, Chile, México, Uruguai e Venezuela.

A matriz de correlação linear simples (Apêndice 3) fornece indicações de um grau relativamente elevado de multicolinearidade, mas os coeficientes de correlação linear são de magnitude inferior ao coeficiente de determinação múltipla da regressão (R^2). São apresentados a seguir na Tabela 4.5. os resultados das estimativas da função, após removidos os problemas de autocorrelação e heterocedasticidade.

TABELA.4.5 Estimativa dos Parâmetros da Função de Produção Agregada para os Países de Renda Alta da América Latina no período 1980-1992.

Variáveis Explicativas	Coefficientes de regressão	Teste “t” Student
Área de Culturas Anuais (X_1)	-0,345*	-2,668
Área de Culturas Permanentes (X_2)	0,405*	5,864
Maquinaria (X_3)	0,074	1,075
População Economicamente Ativa Agrícola (X_4)	0,811*	5,124
Número de Formados (X_5)	0,035	0,581
Analfabetismo (X_6)	-0,821*	-4,874
Tendência (X_7)	-0,017	-0,649
Termo Constante (A)	0,051	0,8639
	Coefficiente de Determinação (R^2)	0,999
	Valor da Estatística F (7, 70)	20559
	Elasticidade Total de Produção	0,945
	Teste de Durbin-Watson	1,941

Fonte : Dados da pesquisa.

Nível de significância.

* 1% de probabilidade.

observa-se que o sinal do coeficiente da variável X_1 não é consistente com a teoria econômica, e os coeficientes de X_3 e X_5 não são estatisticamente significativos. O comportamento do parâmetro da variável X_3 talvez possa ser explicado pelo que De Janvry (1987) ponderou em seu trabalho, isto é, o período de recessão da década do 80 não permitiu maiores investimentos no setor agrícola. Para o caso da variável X_5 , é possível existir nos países de alta renda maior capacitação das pessoas que dirigem o setor e, além disso, por esses países possuírem um sistema de comunicação mais eficiente os produtores rurais seriam melhor informados sobre os avanços tecnológicos.

Sobre o sinal do coeficiente da variável X_1 , os dados de cereais dos seis países constam do Apêndice 4². Países como Argentina, Brasil, México e Venezuela tiveram grandes flutuações na produção de cereais no período em estudo, enquanto o PIBA de todos os países registrou tendência de crescimento no período. Convém ressaltar ainda que no caso particular da Argentina as estatísticas secundárias disponíveis sobre área não indicam variação no período, o que é no mínimo estranho.

Por outra parte, o coeficiente da variável X_6 foi significativo o que realça a grande importância de maiores investimentos públicos em educação básica.

4.3. Países de Renda Média: Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Panamá, Paraguai e Republica Dominicana.

A matriz de correlação simples apresentada na Tabela A2 do Apêndice 3 tem resultados semelhantes aos discutidos anteriormente. O ajustamento da função referente

² Kaminsky M. (1988). Entre as estatísticas semi-agregadas de produção física e normalmente compiladas, talvez as mais representativas sejam as relacionadas com os cereais. "Las agriculturas de los países de América Latina y el Caribe en la crisis actual condiciones, desempeño y funciones". IICA Serie de documentos de programas, No. 6.

4.3. Países de Renda Média: Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Panamá, Paraguai e Republica Dominicana.

A matriz de correlação simples apresentada na Tabela A2 do Apêndice 3 tem resultados semelhantes aos discutidos anteriormente. O ajustamento da função referente aos sete países acima é apresentado na Tabela 4.6., após removidos os problemas de autocorrelação e heterocedasticidade.

TABELA.4.6. Estimativa dos Parâmetros da Função de Produção Agregada para os Países de Renda Media da América Latina no período 1980-1992.

Variáveis Explicativas	Coefficientes de regressão	Teste "t" Student
Área de Culturas Anuais (X_1)	0,852*	14,482
Área de Culturas Permanentes (X_2)	0,223*	3,511
Maquinaria (X_3)	-0,102	-1,077
População Economicamente Ativa Agrícola (X_4)	-0,016	-0,114
Número de Formados (X_5)	0,056*	1,873
Analfabetismo (X_6)	-0,169*	-1,873
Tendência (X_7)	0,057*	2,277
Termo Constante (A)	0,012	0,046
Coeficiente de Determinação (R^2)		0,998
Valor da Estatística F (7, 83)		6483
Elasticidade Total de Produção		0,867
Teste de Durbin-Watson		1.718

Fonte : Dados da pesquisa.

Nível de significância.

* 1% de probabilidade.

A estatística "F" evidencia alto nível de significância, porém é importante ressaltar que os coeficientes das variáveis X_3 (proxy do capital) e X_4 (proxy do trabalho) não se revelam significativos. Os parâmetros da função sugerem que o PIBA depende apenas do fator convencional terra, o que realmente não parece razoável. Quanto aos indicadores de

capital humano, observou-se o sinal esperado. É preocupante a evidência de que a variável auxiliar de tendência não indique sinais de mudança no período. E os coeficientes de elasticidade de produção para o fator terra (X_1 e X_2) são muito altos: 0,8 e 0,2, respectivamente. Ao que parece, as estimativas obtidas nesta função de produção não refletem com precisão as verdadeiras relações econômicas entre valor adicionado e fatores utilizados na agricultura desses países.

4.4. Países de Renda Baixa: Bolívia, Guatemala, Haiti, Honduras, Nicarágua e Peru.

A matriz de correlação simples é apresentada na Tabela A3 do Apêndice 3. Ela registra menor problema de multicolinearidade que os comentados anteriormente. Na Tabela 4.7 são apresentados os resultados da função estimada para os países de renda baixa, após removidos os problemas de autocorrelação e heterocedasticidade.

Como nos casos anteriores o modelo ajustado apresenta alto poder explicativo. Com exceção da variável X_2 , os sinais das variáveis independentes estão de acordo com a teoria, sendo a maioria dos coeficientes significativos ao nível de 1% de probabilidade. Por outra parte, observa-se que o coeficiente da variável X_1 indica que a magnitude da elasticidade é alta (0,49) em comparação com os demais parâmetros da função. Entretanto, como Bruton (1967) assinala, a característica típica de uma economia de baixa renda é que ela é predominantemente de subsistência, voltada para a produção de cereais e fibras. Esta ponderação talvez explique porque o coeficiente da variável X_2 (área de culturas permanentes) tenha sinal contrário ao esperado e seja não significativo.

TABELA.4.7. Estimativa dos Parâmetros da Função de Produção Agregada para os Países de Renda Baixa da América Latina no período 1980-1992.

Variáveis Explicativas	Coefficientes de regressão	Teste "t" Student
Área de Culturas Anuais (X ₁)	0,488*	7,677
Área de Culturas Permanentes (X ₂)	-0,002	-0,014
Maquinaria (X ₃)	0,077*	2,860
População Economicamente Ativa Agrícola (X ₄)	0,253*	2,640
Número de Formados (X ₅)	0,123*	3,779
Analfabetismo (X ₆)	-0,149	-1,521
Tendência (X ₇)	-0,042*	-1,844
Termo Constante (A)	0,211	1,006
Coeficiente de Determinação (R ²)		0,999
Valor da Estatística F (7, 70)		10991
Elasticidade Total de Produção		0,816*
Teste de Durbin-Watson		2.194

Fonte : Dados da pesquisa.

Nível de significância.

* 1% de probabilidade.

O grau de alfabetização é muito baixo nesses países e normalmente o analfabetismo nas zonas rurais é mais intenso que nas zonas urbanas, dando como resultado uma PEA agrícola de baixo nível de qualificação básica³.

³ Estudo do IICA (1988) assinala que em 1980 a pobreza absoluta no meio rural atingia mais de 50% da população na Guatemala, Honduras, Nicarágua e Haiti.

4.5 ANÁLISE DAS DIFERENÇAS DE PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE DO TRABALHO NA AGRICULTURA

A função de produção agregada estimada para a América Latina, apresentada no item 4.1., é a seguir utilizada para analisar, no período 1980-1992, as diferenças no PIBA e na produtividade do trabalho. Dita função mostrou poder explicativo muito alto, o que nos permite adotar o procedimento descrito em 3.3.

Para estimar as diferenças percentuais de uso de recursos e do PIBA de cada país em relação às respectivas médias geométricas regionais, tomou-se o valor observado anual da médio do país menos a média dos 19 países e dividiu-se essa diferença pela média da Região; obtendo-se assim os dados apresentados no Apêndice 5, dados esses que incluem a média aritmética calculada para o período 1980-1992. O mesmo procedimento foi adotado para a produtividade do trabalho (Y/X_4).

Na Tabela 4.8 são apresentadas as médias geométricas do PIBA e da produtividade do trabalho dos 19 países, bem como das variáveis representativas dos recursos produtivos terra (X_1 e X_2), capital (X_3), mão-de-obra (X_4) e indicadores de capital humano (X_5 e X_6).

A tabela 4.9, a seguir, contém as diferenças percentuais estimadas para cada país, de uso de fatores convencionais e indicadores do capital humano, do PIBA e da produtividade do trabalho, em relação às médias regionais correspondentes mostradas na Tabela 4.8.

Tabela 4.8 Médias Geométricas Calculadas para as Variáveis da Função Agregada, de Dezenove Países da América Latina, Período 1980-1992.

Produto Interno Bruto Agrícola (Milhões de Dólares)	1885
Produtividade do Trabalho Agrícola (Dólares/pessoa economicamente ativa)	1880
Culturas Anuais (Mil hectares)	2309
Culturas Permanentes (Mil hectares)	407
Maquinaria (número de tratores)	13298
População Economicamente Ativa Agrícola (Mil pessoas)	1003
Número de Formados em Ciências Agrárias (Pessoas)	443
Analfabetismo (%)	15,3

Fonte: Dados Secundários Utilizados na Pesquisa.

Como esperado, países como Argentina, Brasil, México e Colômbia apresentam PIBAs muito superiores à média da Região e proporcionalmente elevados em relação aos outros países. Chile, Venezuela, Guatemala e Peru mostram um PIBA superior à média, mas não na mesma magnitude dos quatro primeiros países.

Observa-se que a maioria dos países se apresenta abaixo da média, sendo casos extremos Panamá, Haiti e Nicarágua. Cabe ainda ressaltar os resultados de Costa Rica, um país também pequeno e tradicionalmente agrícola, porém com um produto agrícola muito reduzido.

Em relação à produtividade do trabalho, quatro países têm posição muito superior à média da América Latina: Argentina, Chile, Uruguai e Venezuela. Destacam-se, sobretudo, Argentina e Uruguai com grandes diferenças em relação a esta importante medida de desenvolvimento da agricultura. Honduras, Haiti e Bolívia apresentam os índices mais baixos, dentre os 19 países, unindo-se a eles Nicarágua e Peru.

Os percentuais para as variáveis culturas anuais (X_1) e culturas permanentes (X_2) têm comportamento semelhante, ou seja, os países de maior superfície territorial (Argentina, Brasil, México, Venezuela e Colômbia) utilizam o fator terra em ambos os casos acima das respectivas médias regionais. No Chile as terras em culturas anuais superam a média da Região, o mesmo não acontecendo, porém, com a área explorada em cultivos permanentes.

Quanto ao uso do fator capital (maquinaria) os países de “renda alta” junto com a Colômbia e, em menor proporção o Peru, encontram-se acima da média dos 19 países. A dispersão da maioria dos países de “renda média” e de “renda baixa” é relativamente grande em relação ao primeiro grupo. No caso da fator trabalho, Brasil e México o utilizam em níveis muito superiores à média da Região. A Argentina, apesar de empregá-lo acima da média, não guarda proporção tão elevada, o que pode explicar parcialmente seu alto índice de produtividade do trabalho.

Tabela 4.9 - Estimativas das Diferenças Percentuais no Uso de Recursos, em Fatores Não convencionais, no PIBA, e na Produtividade do Trabalho de Dezenove Países da América Latina em Relação às Médias da Região, Período 1980-1992.

PAÍS	DIFERENÇA PERCENTUAL										PRODUTIVIDADE DE TRABALHO
	C.ANUAIS	C. PERMA NENTES	MAQUI NARIA	PEA	FORMA. DOS	ANALFA. BETISMO	PIBA	PRODUTIVIDADE DE TRABALHO			
ARGENTINA	982,63	439,23	1383,45	25,03	141,54	-66,13	331,22	246,19			
BRASIL	1882,77	2323,23	4433,31	1253,26	1082,83	39,06	1514,16	19,44			
CHILE	77,20	-42,38	175,28	-40,75	-11,27	-53,34	32,51	124,39			
MÉXICO	901,85	281,34	1077,58	742,94	1436,81	-7,27	731,05	-1,36			
URUGUAI	-43,83	-88,99	153,38	-83,25	-32,34	-72,27	-51,57	190,12			
VENEZUELA	35,99	67,82	231,36	-23,31	204,77	-16,73	62,88	112,82			
COLÔMBIA	65,14	267,94	142,51	181,82	242,49	-10,53	287,86	37,42			
COSTA RICA	-87,69	-41,85	-53,05	-75,35	-33,83	-50,54	-60,62	59,42			
EQUADOR	-30,95	169,88	-40,46	-3,45	0,01	-4,79	-6,72	-3,55			
EL SALVADOR	-75,62	-59,18	-74,55	-39,92	-36,24	94,00	-53,11	-21,99			
PANAMÁ	-79,62	-66,29	-60,48	-78,61	-88,01	-19,08	-78,92	-1,58			
PARAGUAI	-16,02	-75,40	-30,27	-38,98	-66,26	-28,41	-20,98	29,13			
R. Dominicana	-55,02	-8,33	-80,59	-20,14	-54,83	37,69	-24,58	-5,54			
BOLÍVIA	-12,02	-48,89	-77,75	-9,72	-75,86	52,24	-52,47	-47,42			
GUATEMALA	-41,49	18,71	-69,05	24,66	-27,49	198,87	16,96	-6,12			
HAITI	-76,07	-14,50	-95,74	76,68	-69,76	290,42	-76,13	-86,49			
HONDURAS	-31,31	-49,53	-74,61	-21,56	-52,80	111,30	-65,50	-55,89			
NICARÁGUA	-52,65	-57,75	-81,71	-60,74	-29,11	7,15	-74,37	-34,72			
PERU	45,30	21,21	22,78	132,31	160,60	2,91	32,68	-42,96			

Fonte: Dados da pesquisa. Ver Apêndice 5.

Na análise da variável que representa a educação técnica (número de formados em Ciências Agrárias) só Argentina, Brasil, México, Venezuela, Colômbia e Peru superam a média regional. Quase todos os países de “renda média” e de “renda baixa” encontram-se em posição muito inferior. O índice de analfabetismo revela uma influência positiva (sinal negativo) sobre o valor adicionado da agricultura principalmente nos casos de Argentina, Chile, Uruguai e Costa Rica.

Os índices para as variáveis “proxies” do capital humano (número de formados e analfabetismo) são superiores à média só nos casos de Argentina, México, Venezuela e Colômbia. Os mais baixos índices ocorrem em República Dominicana, Bolívia, Haiti e Honduras.

No que respeita ao analfabetismo, todos os países de “renda baixa” registram índices acima da média da Região. Os resultados obtidos para o Brasil são também preocupantes notadamente se se considerar o tamanho e o potencial de sua economia.

Por outro lado, os países com produtividade do trabalho muito superior à média da Região (Argentina, Chile, Uruguai e Venezuela) registram menores problemas quanto ao analfabetismo. Esta evidência é importante para justificar a prioridade dos investimentos em educação básica.

Os únicos países que apresentam valores superiores à média da Região em todos os indicadores considerados na Tabela 4.9. são Argentina e Colômbia. Por outro lado, El Salvador, Bolívia, República Dominicana e Honduras mostram sempre níveis inferiores.

Para explicar as fontes de diferença percentual do PIBA de cada país em relação ao PIBA médio, adotou-se o procedimento proposto por Thompson (op. cit.), ou seja, multiplicou-se o coeficiente de elasticidade parcial de cada fator pela respectiva diferença percentual estimada ano a ano; tomando-se em seguida a média referente a cada país no período (Apêndice 6). O somatório desses produtos $(\sum e_i \frac{\Delta X_i}{X_i})$ é uma estimativa da diferença explicada pela função agregada do PIBA do país em relação à média da América Latina. As estimativas resultantes desses cálculos constam da Tabela 4.10.

Pesquisas sobre a análise comparativa entre os fatores explicativos de diferenças entre a produção de vários países tiveram como pioneiro Colin Clark, e foram continuadas pela equipe de Hayami & Ruttan. Estes autores classificaram as fontes de diferenças na produção e na produtividade da agricultura em três categorias: disponibilidade recursos naturais, tecnologia incorporada através de insumos e capital humano.

Comparando as diferenças percentuais estimadas entre o PIBA de cada país e o PIBA médio da América Latina (Tabela 4.9) com as estimativas correspondentes explicadas pelas coeficientes de elasticidade parcial da função agregada (Tabela 4.10), em diversos países as diferenças explicadas situam-se bem próximas das diferenças observadas. Este é o caso , por exemplo, de Chile, México, Venezuela, Costa Rica, Panamá, Bolívia, Honduras e Nicarágua.

Para interpretar os resultados da Tabela 4.10 deve-se ter em conta o sinal do PIBA explicado de cada país. Quando o sinal do PIBA é positivo (**negativo**) e as diferen-

Tabela 4.10 Estimativa de Fontes de Explicação das Diferenças dos PIBAs de Dezenove Países da América Latina em Relação ao PIBA Médio da Região, a partir da Função Agregada, Período 1980-1992.

PAÍS	FONTE DE DIFERENÇA PERCENTUAL										DIFERENÇA EXPLICADA (Y)	
	C. ANUAIS	C. PERMA NENTES	MAQUI NARIA	PEA	FORMADOS	ANALFA. BETISMO						
ARGENTINA	109,50	70,13	287,85	10,53	11,64	12,21	501,87					
BRASIL	203,12	370,97	922,43	527,23	89,08	-7,21	2105,62					
CHILE	8,60	-6,77	36,47	-17,14	-0,93	9,85	30,08					
MÉXICO	100,50	44,92	224,21	312,54	118,19	1,34	801,71					
URUGUAI	-4,88	-14,21	31,91	-35,02	-2,66	13,34	-11,52					
VENEZUELA	4,01	10,83	48,14	-9,81	16,84	3,09	73,11					
COLÔMBIA	7,26	42,78	29,65	76,49	19,95	1,94	178,08					
COSTA RICA	-9,77	-6,68	-11,04	-31,70	-2,78	9,33	-52,65					
EQUADOR	-3,45	27,13	-8,42	-1,45	0,00	0,88	14,69					
EL SALVADOR	-8,43	-9,45	-15,51	-16,79	-2,98	-17,35	-70,51					
PANAMÁ	-8,87	-10,58	-12,58	-33,07	-7,24	3,52	-68,83					
PARAGUAI	-1,79	-12,04	-6,30	-16,40	-5,45	5,25	-36,73					
R. Dominicana	-6,13	-3,33	-16,77	-8,47	-4,51	-6,96	-44,17					
BOLÍVIA	-1,34	-7,81	-16,18	-4,09	-6,24	-9,64	-45,30					
GUATEMALA	-4,62	2,99	-14,37	10,37	-2,26	-36,71	-44,60					
HAITI	-8,48	-2,31	-19,92	32,26	-5,74	-53,61	-57,80					
HONDURAS	-3,49	-7,91	-15,52	-9,07	-4,34	-20,54	-60,88					
NICARÁGUA	-5,87	-9,22	-17,00	-25,55	-2,40	-1,32	-61,36					
PERU	5,05	-3,39	4,74	55,66	13,21	-0,54	74,74					

Fonte: Dados da Pesquisa. Ver Apêndice 6.

ças dos fatores que o explicam têm sinais positivos (**negativos**) também a interpretação é fácil e objetiva.

Quando existem diferenças de fatores que são positivas (**negativas**) e a diferença do PIBA explicado é de sinal contrário ao da diferença do fator, podem surgir dúvidas de interpretação. Por exemplo, no caso da Argentina, o sinal do PIBA explicado é positivo e os das fontes de explicação das diferenças são também positivos. O fator terra seria responsável por 35,70% da diferença do PIBA explicado; o fator capital responderia por 57,36%; o trabalho por 2,10%, o número de formados por 2,32% e o índice de analfabetismo por 2,43%. De maneira geral, pode-se afirmar que os fatores convencionais explicam 95,25% da diferença e os não convencionais 4,75%.

Para o Brasil, onde o sinal é também positivo mas uma das variáveis tem sinal negativo (analfabetismo), a interpretação é de que esta variável tem efeito negativo sobre a diferença do PIBA com relação a média da Região.

Para o Uruguai, onde a diferença explicada do PIBA tem sinal negativo (-11,52%) em relação à média da Região, existem alguns fatores que exercem influências positivas e outros tem efeitos contrários. Os fatores terra e trabalho contribuem com 165,74% e 300,99%, respectivamente, para aumentar a diferença entre o PIBA uruguaio e a média da região. Por outro lado, o fator capital contribui, em sentido contrário, com 277,02% para que essa diferença seja menor. Entre os fatores não convencionais, os efeitos são diferentes entre si. O número de formados em Ciências Agrárias, contribui para que seja maior a diferença explicada do PIBA em relação á média da Região; o analfabetismo faz com que essa diferença seja menor.

Os resultados desta pesquisa indicam que os fatores convencionais tem um poder maior de explicação das diferenças do PIBA que os fatores não convencionais. Entretanto, em todos os países que se diferenciam positivamente em relação ao PIBA médio da América Latina, são muito expressivas as participações dos indicadores de capital humano. Essas participações oscilam entre 4% no Brasil até 30% no Chile e são particularmente substantivas no casos de México (15%) e Venezuela (27%).

A explicação das fontes de diferença percentual da produtividade do trabalho agrícola de cada país em relação à produtividade média dos 19 países em estudo segue também o procedimento proposto por Thompson (op. cit.). Como apresentado no capítulo 3, a variável X_4 (PEA) tem seu coeficiente de elasticidade de produção subtraído da unidade ($b_4 - 1$), ou seja, $0,42 - 1 = -0,58$. E, como no caso da diferença do PIBA, o somatório dos produtos das elasticidades parciais de cada variável pela respectiva diferença estimada na Tabela 4.9. corresponde à diferença explicada da produtividade do trabalho de cada país em relação à produtividade média da América Latina (US \$ 1880/pessoa ocupada). Ver Apêndice 7, onde aparecem ano a ano as estimativas de explicação das fontes de diferença, assim como as médias de cada país no período utilizado nesta pesquisa. A Tabela 4.11 ilustra as estimativas dessas fontes de explicação das diferenças de produtividade do trabalho relativamente à média regional.

Os resultados apresentados na Tabela 4.11 indicam que no caso de 7 países (Chile, Venezuela, El Salvador, Bolívia, Honduras, Haiti e Peru), as estimativas de fontes de explicação são bastantes razoáveis. Tanto a direção (sinal) como a magnitude da diferença explicada são coerentes com os dados da Tabela 4.9. Nos casos de Argentina,

Uruguai, Costa Rica, Paraguai, Republica Dominicana, Guatemala e Nicarágua, as diferenças explicadas de produtividade têm o mesmo sentido daquele indicado na Tabela 4.9. Entretanto, as magnitude das diferenças, principalmente na Argentina, não são próximas ou semelhantes. Os resultados menos confiáveis são os de Brasil e México. No caso brasileiro, por exemplo, a primeira estimativa (Tabela 4.9) sinaliza uma diferença positiva de apenas 19% sobre a produtividade média do trabalho agrícola na América Latina, enquanto a partir da função de valor adicionado obtém-se uma diferença explicada de 852%. Assim sendo, ter-se-ia, simultaneamente, uma visão relativa pessimista e outra favorável desse importante indicador de crescimento da agricultura. É possível que a limitação dos dados disponíveis sobre população economicamente ativa na agricultura explique boa parte dessa discrepância.

Como no caso das fontes de explicação das diferenças percentuais dos PIBAs, os fatores terra, trabalho e capital respondem pela maior parcela das diferenças explicadas na produtividade do trabalho dos países que apresentam níveis de produtividade acima da média, exceção feita ao México. São eles Argentina, Brasil, Chile, Uruguai e Venezuela. As diferenças explicadas de produtividade do trabalho pelas “proxies” de capital humano na Venezuela, Uruguai, Chile, Costa Rica e Brasil apresentam-se em níveis muito promissores, oscilando entre 10% no Brasil e 28% na Costa Rica. No México, inclusive, o investimento em capital humano estaria apresentando uma contribuição positiva elevada, principalmente através da educação técnica.

Tabela 4.11. Estimativas de Fontes de Explicação das Diferenças de Produtividade do Trabalho na Agricultura de Dezenove Países da América Latina em Relação à Produtividade Média do Região, a partir da Função Agregada, Período 1980-1992.

PAÍS	FONTE DE DIFERENÇA PERCENTUAL							DIFERENÇA EXPLICADA (Y/X _t)
	C. ANUAIS	C. PERMANENTES	MAQUINARIA	PEA	FORMADOS	ANALFABETISMO	DIFERENÇA EXPLICADA	
ARGENTINA	109,5	70,13	287,85	-14,50	11,64	12,21	476,84	
BRASIL	203,12	370,97	922,43	-726,03	89,08	-7,21	852,36	
CHILE	8,60	-6,77	36,47	23,61	-0,93	9,85	70,83	
MÉXICO	100,50	44,92	224,21	-430,39	118,19	1,34	58,78	
URUGUAI	-4,88	-14,21	31,91	48,23	-2,66	13,34	71,72	
VENEZUELA	4,01	10,83	48,14	13,50	16,84	3,09	96,42	
COLÔMBIA	7,26	42,78	29,65	-105,33	19,95	1,94	-3,74	
COSTA RICA	-9,77	-6,68	-11,04	43,65	-2,78	9,33	22,71	
EQUADOR	-3,45	27,13	-8,42	2,00	0,00	0,88	18,14	
EL SALVADOR	-8,43	-9,45	-15,51	23,13	-2,98	-17,35	-30,59	
PANAMÁ	-8,87	-10,58	-12,58	45,54	-7,24	3,52	9,78	
PARAGUAI	-1,79	-12,04	-6,30	22,58	-5,45	5,25	2,26	
R. Dominicana	-6,13	-1,33	-16,77	11,67	-4,51	-6,96	-24,03	
BOLÍVIA	-1,34	-7,81	-16,18	5,63	-6,24	-9,64	-35,57	
GUATEMALA	-4,62	2,99	-14,37	-14,49	-2,26	-36,71	-69,26	
HAITI	-8,48	-2,31	-19,92	-44,42	-5,74	-53,61	-134,48	
HONDURAS	-3,49	-7,91	-15,52	12,49	-4,34	-20,54	-39,32	
NICARÁGUA	-5,87	-9,22	-17,00	35,19	-2,40	-1,32	-0,62	
PERU	5,05	-3,39	4,74	-76,65	13,21	-0,54	-57,58	

Fonte: Dados da pesquisa. Ver Apêndice 7.

5. CONCLUSÃO.

A fronteira agrícola de muitos países latino-americanos já se encontra incorporada ao processo produtivo, principalmente naqueles países de menor dimensão territorial. Isso implica que o crescimento da produção terá que depender, em boa parte, dos ganhos de produtividade no uso dos fatores de produção. A partir dos resultados deste estudo, níveis mais altos de produtividade poderão ser alcançados principalmente com maiores investimentos em capital físico e capital humano na agricultura. E neste último contexto, a educação básica deve merecer especial atenção dos **policymakers**.

A função de produção agregada para os dezenove países da América Latina proporcionou estimativas coerentes com os princípios da teoria econômica. É de se concluir que terra, capital e trabalho (este último de modo mais expressivo) contribuem positivamente para o crescimento do produto agropecuário, expresso em termos de valor adicionado. Esses fatores convencionais estão sendo utilizados no chamado estágio racional da produção.

E o que dizer sobre os indicadores de capital humano especificados na função agregada? Tanto o número de formados em Ciências Agrárias -educação técnica- como o índice de analfabetismo - carência de educação básica - são importantes fatores influenciando o Produto Interno Bruto da Agricultura. Esta conclusão é muito importante e, inclusive, vem ao encontro da tese defendida por outros autores, como Schultz, Griliches, Hayami e Ruttan e Schuh e Brandão, só para citar alguns.

As funções de produção estimadas para os grupos de países - de renda alta, média e baixa- não produziram os resultados esperados, principalmente para os países de renda média. Neste caso, entre os fatores convencionais de produção, apenas a terra, em culturas anuais e permanentes, contribuiria efetiva e positivamente para explicar o valor adicionado pela agricultura. Nesse sentido, vale registrar que uma possível explicação para isso seja a heterogeneidade que caracteriza a dotação de recursos de Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Panamá, Paraguai e República Dominicana. O mesmo problema pode ter acontecido com os outros dois grupos. Logo, o critério único de se agrupar países - segundo a renda por habitante- deverá ser revisto/ampliado em futuras pesquisas.

No que respeita aos fatores convencionais explicativos da diferença do PIBA de cada país em relação ao PIBA médio estimado para a América Latina, dentre os países de alta renda, Argentina, Brasil, Chile, e Venezuela apresentam um valor adicionado superior à média regional e têm como principal fonte de explicação o capital, na forma de máquinas. No México o principal determinante é a população economicamente ativa na agricultura.

Quanto aos fatores não-convencionais - educação técnica e básica - a conclusão é de que eles explicam uma parcela não muito expressiva das diferenças estimadas entre o PIBA de cada país e a média regional. Entretanto, na Argentina, México e Venezuela, tanto o número de formados como o baixo índice de analfabetismo contribuem positivamente para aumentar a diferença explicada pelo modelo entre o PIBA e a média geométrica estimada para a América Latina. O Brasil apresenta resultados muito especiais

em termos de políticas públicas. É que enquanto a educação técnica faz aumentar a diferença em relação à média, o baixo nível de educação básica tem efeito contrário.

Em alguns pequenos países da América Latina - El Salvador, República Dominicana, Guatemala, Haiti e Honduras - os resultados indicam a existência de graves problemas, uma vez que os dois indicadores de capital humano, educação técnica e educação básica, estão contribuindo para aumentar os diferenciais negativos do PIBA em relação à média regional estimada. A mesma conclusão aplica-se à Bolívia.

Entre os países com maior diferença de produtividade do trabalho em relação à produtividade média da Região estão todos aqueles do grupo de alta renda. Os resultados obtidos para Argentina, Brasil e México ressaltam dois aspectos relevantes. Um é tipicamente quantitativo, indicando que o contingente de pessoas ocupadas na agricultura tende a diminuir as diferenças positivas explicadas pelo modelo. O outro é essencialmente qualitativo e evidenciado pelos indicadores do nível de educação; ele se aplica principalmente ao caso do México, onde o efeito combinado das variáveis número de formados em Ciências Agrárias e índice de analfabetismo supera o somatório dos efeitos dos fatores terra e trabalho. No Brasil, terra e capital aparecem com contribuições positivas para a estimativa da diferença de produtividade do trabalho, enquanto a quantidade de trabalhadores e a falta de educação básica, medida pelo índice de analfabetismo da população, acabam determinando a uma redução da diferença de produtividade do trabalho na agricultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, P.F.C. de. Agricultura no processo de desenvolvimento econômico. In: ARAÚJO, P.F.C. de; SCHUH, G.E., coord. **Desenvolvimento da agricultura: natureza do processo e modelos dualistas**. São Paulo: Pioneira. 1975. p. 83-97.
- ARROW, K.J. The economic implications of learning by doing. **Review of Economic Studies**, v. 29, p. 155-73, 1962
- ASSIS, C.A. Projeção de consumo de cimento usando dados de série temporal e cross-section. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 8, n.2, p. 437-56, ago. 1978.
- AUKRUST, O. Investiment et expansion economique. **Review de la Mesure de la Productivité**, v.12, p. 113-26, 1957.
- BANCO MUNDIAL. **Relatorio sobre o desenvolvimento mundial** .Washington, 1982-94.
- BARROS, G. Investimento em tratores agrícolas no Brasil. Piracicaba. 1980. 153p. Tese (Livre- Docência). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- BARROS, R. J; SALA-I-MARTIN, X. **Economic growth**. New York: Mc Graw- Hill, 1995. 539p.
- BEATTLE, B. R.; TAYLOR, R. C. **The economics of production**. New York: John Wiley, 1985. 257p.

- BECKER, G.S. Investment in human capital: a theoretical analysis. **The Journal of Political Economy**, v.70, n.5, p. 9-49, 1962.
- BRUTON, H. Productivity growth in Latin America **The American Economic Review**, v. 57, n. 5, p. 1099-116, Dec. 1967.
- BRUTON, H.J. **Principios de economia do desenvolvimento**. São Paulo: Atlas, 1969. 445 p.
- COMISION ECONOMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. **Anuario estadístico de América Latina y el Caribe. 1980-1995**. Santiago de Chile, 1980-95.
- DE JANVRY, A; RUNSTEN, D.; SAUDOULET, E. **Technolglcal innovations in Latin American agriculture**. San José: IICA, 1987. 126p. (IICA. Programa Papers Series, 4).
- DENISON, E. **The sources of growth in the United States and the alternatives before us**: Chicago. Committee for Economic Development, 1962. 123p.
- DOLL, J.P. On exact multicollinearity and the estimation of the Cobb-Douglas production function. **The American Economic Review**, v.56, p. 556-563. 1974.
- ENGLER, J. J. C. Análise da produtividade agrícola entre regiões do Estado de São Paulo. Piracicaba, 1978. 132p. Tese(Livre-Docência) -Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- ENGLER, J. J. C. Análise da produtividade de recursos na agricultura. Piracicaba, 1968. 102p. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

- ENGLER, J. J. C. O capital humano numa função de produção da agricultura de São Paulo. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.9, n.3, p.845-84, jan. 1979.
- EVENSON, R; KISLEY, Y. *Agricultural Research and Productivity*. **New Haven Yale University Press**. 1975.
- FANE, G. Education and the managerial efficiency of farmers. **Review of Economics and Statistics**, v.57, n.4, p. 452-61, Nov. 1975.
- FAO. **Yearbook production Food and Agriculture Organization of the United Nations**. Roma. 1980-1995.
- FARRAR, D.E; GLAUBER,R.R. Multicollinearity in regression analysis: The problem revisited. **The Review of Economics and Statistics**, v.49, p.92-107. 1967.
- FEI, J.C.H.; RANIS, G. Agrarianismo, dualismo e desenvolvimento econômico. In: ARAÚJO, P.F.C. de ; SCHUH, G.E, coord. **Desenvolvimento da agricultura: natureza do processo e modelos dualistas**. São Paulo: Pioneira. 1975. p. 101-36.
- FERGUSON, C. E. **Microeconomia**. 15. ed. Rio de Janeiro: Ed. Forense-Universitária, 1991. 610p.
- FISHER, F. M. Aggregate production functions and the explanation of wages: a simulation experiment. **The Review of Economics and Statistics**, v.53, n.4, p.305-25, Nov. 1971.
- FURTADO, C **A nova dependência: dívida externa e monetarismo**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982. 150 p.
- FURTADO, C. **A hegemonia dos Estados Unidos e o subdesenvolvimento da América Latina**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1973. 192 p.

- FURTADO, C. **Formação econômica da América Latina**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Lia, 1970. 366p.
- GIRÃO, J. A. **A função de produção Cobb-Douglas e a análise inter-regional de produção agrícola**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, Centro de Estudos de Economia Agrícola. 1965. 117p.
- GISSER, M. Schooling and the agricultural labor force. **Econometrica**, v. 33, n.3, p. 582-92, July, 1965.
- GOMÉZ, L.O. **La política agrícola en el nuevo estilo de desarrollo latinoamericano**. Santiago de Chile: FAO, 1994. 675p.
- GREENE, W. **Econometric analysis**. 2. ed. New York: Macmillan, 1993. 791p.
- GRILICHES, Z. Hybrid corn: an exploration in the economics of technological change. **Econometrica**, v.25. n.4, p. 501-22, Oct. 1957.
- GRILICHES, Z. The demand for a durable input: Farm tractors in the United States, 1921-57. In : HARBERGER, A. C. , ed. **The demand for durable good**. Stanford University Press. 1960.
- GRILICHES, Z. Estimates of the aggregate agricultural production function from cross-sectional data. **Journal of Farm Economics**, v.45, n.2, p.419-28, 1963.
- GRILICHES, Z. Research expenditures, education and the aggregate agricultural, production function. **American Economic Review**, v.54, p. 961-74, 1964.
- HAYAMI, Y ; RUTTAN, V.W. **Desenvolvimento agrícola: teoria e experiências internacionais**. Brasília: EMBRAPA, 1988. 583 p. (EMBRAPA- SEP. Documentos, 40).

- HAYAMI, Y ; RUTTAN,V. Agricultural productivity differences among countries,. **American Economic Review**, v.60, n.5, p.895 -911, 1970.
- HAYAMI, Y ; RUTTAN,V. **Agricultural development: An international perspective**. Baltimore: Johns Hopkins University Press. 1971.
- HEADY, E. O.; DILLON J. L. **Agricultural production functions**. Ames, The Iowa State University Press, 1961. 667p.
- HERDT, R.W. Resource productivity in Indian agriculture. **American Journal of Agricultural Economics**, v.53, p517-21, 1971
- HOFFMANN, R. ; JAMAS, A. L ; KASSOUF, A. L.. **Modernização e produtividade da agropecuária em 332 microrregiões homogêneas do Brasil em 1975 e 1980**. Piracicaba :ESALQ/USP, 1990.146p. (Relatório de Pesquisa)
- HOFFMANN, R. **Estatística para economistas**. 2.ed. São Paulo, Pioneira, 1991. 426 p.
- HOFFMANN, R.; VIEIRA, S. **Análise de regressão: uma introdução á econometria**. 2.ed. São Paulo: Hucitec, 1987. 379 p.
- HUFFMAN, W.E. Decision making: the role of education. **American Journal of Agricultural Economics**, v 56, n1, p 85-96, Feb. 1974.
- ILHA, A.S. Efeitos da educação na agricultura: Evidências Gerais para a pequena produção em Minas Gerais. 1988. 132p. Tese(Doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.
- JOHNSTON, J. **Métodos econométricos**. Rio de Janeiro: Ed Atlas, 1972. 318p.
- JORGENSON, D.W. Testes de teorias alternativas de desenvolvimento em economias dualistas. In: ARAÚJO, P.F.C. de ; SCHUH, G.E, coord. **Desenvolvimento da**

- agricultura:** natureza do processo e modelos dualistas. São Paulo: Pioneira, 1975. p. 137 -52.
- JUDD, M; BOYCE, J; EVENSON, R; Investing in agricultural supply: The determinants of agricultural research and extension investment. **Economic Development and Cultural Change**, v.32, n.1, p77-114, 1986.
- JUDGE, G.G. ; HILL, R.C; GRIFFITHS, W.E. ; LUTKEPOHL, H; LEE, T. **Introduction to the theory and practice of econometrics**. 2. ed. New York: John Wiley, 1988. 1024 p.
- KAMINSKY, M. **Las agriculturas de los países de América Latina y el Caribe en la crisis actual:** condiciones, desempeños y funciones. IICA, 1988. 61p. (IICA. Serie Documentos-de Programas, 6).
- KHALDI, N. Education and allocative efficiency in U.S.agriculture. **American Journal of Agricultural Economics**, v.57, n.4, p. 650-57, Nov. 1975.
- KLEIN, L R. **Introdução à Econometria**. São Paulo: Ed Atlas, 1978. 307p.
- KMENTA, J. **Elementos de econometria**. São Paulo, Atlas: 1971. 696 p.
- KMENTA, J. **Elementos de econometria**. 2.ed. São Paulo, Atlas: 1990. 696 p.
- KUZNETS, S. **Capital in american economy its formation and financing**. Princeton: Princeton University Press, 1961. 215p
- KUZNETS, S. **Teoria do crescimento econômico moderno**. Rio de Janeiro: Zahar, 1974. 279p.
- LACKI, P. El desarrollo rural a base de potencialidades. Santiago de Chile: Serie: **Desarrollo Rural**. n.8. 49p. 1990.

- LANGONI, C.G. **Distribuição da renda e desenvolvimento econômico do Brasil**. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1973. 214p.
- LOOOCKED, M.E; JAMISON, D.T; LAU, L.J. Farmer education and farm efficiency: a survey. **Economic Development and Cultural Change**, v1, n.29, p37-76, 1980.
- MICHALOPOULOS. C. Productivity growth in Latin América: comment. **The American Economic Review**, v.54, n.3: 435-39, June, 1969.
- NADIRI, M. I. Some approaches to the theory and measurement of total factor productivity: a survey. **Journal of Economic Literature**, v.8, n.4, p.1137-77, 1970.
- NARDIN, M.S.; ARAÚJO, P.F.C de. **Indicadores do nível de tecnologia na agricultura e estimativa de uma função de produção agregada, 1990**. Piracicaba: ESALQ/USP, 1994. 25p. (Relatório de Pesquisa)
- NELSON. R. Aggregate production functions. **The American Economic Review**, v.54, n.5. p 575-606, Sept, 1964.
- PATRICK, G.F. : KEHRBERG, E.W. Cost and returns of education in five areas of Eastern Brazil. **American Journal of Agricultural Economics**, v.55, n.2, p.145-53, 1971.
- PEASLEE, A.L. Education's role in development. **Economic Development and Cultural Change**, v.17, n.3, p - , 1980.
- PINDYCK, R.S.; RUBINFELD, D.L. **Econometric models and economic forecastes**. 3.ed. New York: McGraw Hill, 1991. 596 p.

- PINDYCK, R.S.; RUBINFELD, D.L. **Microeconomia**. São Paulo. Makron Books, 1994. 968 p.
- RICHERS, R. **Rumos da América Latina: Desenvolvimento econômico e mudança social**. São Paulo. Edgard Blücher. 1975. 258p.
- SCHUH, G. E; BRANDÃO, A.S.P. .The theory, empirical evidence, and debates on agricultural development issues in Latin America: selective survey. In: University of Minnesota. **A survey of Agricultural economics literature**. Minneapolis, 1990. v.4.
- SCHULTZ, T.W, **O capital humano: investimento em educação e pesquisa**. Rio de Janeiro: Zahar, 1973. 250 p.
- SCHULTZ, T.W. **Economic crises in world agriculture**. 2.ed. Michigan : The University of Michigan Press, 1971. 114 p.
- SCHULTZ, T.W. Investment in human capital. **American Economic Review**, Nashville, v.51, n.1, 1-17p. 1961.
- SCHULTZ, T.W. **The economic organization of agriculture**. New York. Mac-Graw-Hill, 1961. 213p
- SCHULTZ, T.W. **Transforming traditional agriculture**. New Haven: Yale University Press. 1966. 175p
- SILBERBERG, E. **The structure of economics: a mathematical analysis**. 2.ed. New York: McGraw-Hill, 1990. 686p.
- SOLOW, R. M. Law of Production and Laws of Algebra: The Humbug Production Function: A Comment. **The Review of Economics and Statistics**, v.40, n.1, p.121, Feb. 1974.

- SOLOW, R.M. **Growth theory**. Oxford: Oxford University Press, 1970. 109 p.
- SOLOW, R.M. Technical change and the aggregate production function. **Review of Economics and Statistics**, .40, p312-320, 1957.
- STERN, N .Growth theory old and new, and the role of agriculture in economic development. Suntory Toyota Intenational Center for Economics and related disciplines, London School of Economics. mimeo. Setembro 1994.
- THOMPSON, R. L. **Economia da produção**. Viçosa:UFV, Departamento de Economia Rural, 1973. 222p.
- THOMPSON, R. L. The metaproduction function for Brazilian agriculture: an analysis of productivity and other aspects of agricultural growth. Indiana, 1974. 175p. Thesis (PhD) Purdue University.
- WELCH, F. Education in production. **Journal of Political Economy**, v.78, n.1; p. 35-9, Jan. 1970.
- WU, C.C. Education in farm production: the case of Taiwan. **American Journal of Agricultural Economics**, v.59: p699-709, Nov. 1977.
- YORGASON, V.W.; SPEARS, D.E. The Canadian agricultural production function. **Canadian Journal of Agricultural Economics**, v.19. n.1, p.66-76, 1971.

Apêndice 1
Dados Básicos Utilizados na Pesquisa

APÊNDICE 1. DADOS BÁSICOS UTILIZADOS NA PESQUISA.

PAÍS	ANO	PIBA		CULTURAS ANUAIS		CULTURAS PERMANENTES		MAQUINARIA		PEA MIL PESSOAS	NÚMERO DE FORMADOS	ANALFABETISMO PERCENTAGEM
		MILHÕES DÓLARES	MIL	MIL HECTARES	HECTARES	MIL HECTARES	HECTARES	UNIDADES DE TRACTORES	MIL			
ARGENTINA	1992	8940.8	25000	2200	214500	1175	1215	4.35%				
ARGENTINA	1991	8934.7	25000	2200	214000	1185	1215	4.49%				
ARGENTINA	1990	8592.3	25000	2200	213000	1197	1215	4.63%				
ARGENTINA	1989	7721.0	25000	2200	210000	1209	1215	4.77%				
ARGENTINA	1988	8504.1	25000	2200	210000	1223	1215	4.91%				
ARGENTINA	1987	7744.5	25000	2200	208000	1237	1215	5.05%				
ARGENTINA	1986	8032.4	25000	2200	206000	1252	950	5.19%				
ARGENTINA	1985	7979.3	25000	2200	204000	1267	950	5.33%				
ARGENTINA	1984	8372.7	25000	2200	203700	1282	950	5.47%				
ARGENTINA	1983	8112.1	25000	2200	201800	1296	950	5.61%				
ARGENTINA	1982	7993.6	25000	2200	154000	1311	950	5.75%				
ARGENTINA	1981	7446.0	25000	2200	158900	1327	950	5.89%				
ARGENTINA	1980	7318.1	25000	2200	166700	1344	950	6.03%				
BRASIL	1992	35336.0	49500	9500	727374	13248	4731	17.35%				
BRASIL	1991	33542.3	48450	9550	725536	13304	4731	18.01%				
BRASIL	1990	32645.5	50400	9600	712325	13366	4731	18.67%				
BRASIL	1989	33901.1	48800	9650	690000	13438	4731	19.33%				
BRASIL	1988	32953.0	47200	9700	715000	13517	4731	19.99%				
BRASIL	1987	32671.1	45600	9750	694000	13594	4731	20.65%				
BRASIL	1986	27999.1	44000	9800	673000	13658	5697	21.31%				
BRASIL	1985	30903.0	42428	9853	770000	13701	5697	21.97%				
BRASIL	1984	28050.4	41700	9980	765000	13712	5697	22.63%				
BRASIL	1983	27177.9	40900	10100	350000	13711	5697	23.29%				
BRASIL	1982	27597.5	40200	10220	345000	13712	5697	23.95%				
BRASIL	1981	27229.2	39400	10350	340000	13733	5697	24.61%				
BRASIL	1980	25624.4	38632	10472	330000	13784	5697	25.27%				

APÊNDICE 1. DADOS BÁSICOS UTILIZADOS NA PESQUISA.

PAÍS	ANO	PIBA		CULTURAS ANUAIS		CULTURAS PERMANENTES		MAQUINARIA UNIDADES DE TRACTORES	PEA MIL PESSOAS	NÚMERO DE FORMADOS	ANALFABETISMO PERCENTAGEM
		MILHÕES DÓLARES	MIL	MIL HECTARES	HECTARES	MIL	HECTARES				
CHILE	1992	3445.6	3972	266	38800	577	437	5.23%			
CHILE	1991	3293.4	4130	254	38950	581	437	5.55%			
CHILE	1990	3197.0	4045	247	37520	585	437	5.87%			
CHILE	1989	2988.0	4276	249	36620	589	437	6.19%			
CHILE	1988	2886.2	4120	245	37450	592	437	6.51%			
CHILE	1987	2582.7	4119	237	41270	596	437	6.83%			
CHILE	1986	2303.1	4118	232	37920	599	357	7.15%			
CHILE	1985	2194.2	4116	228	34340	601	357	7.47%			
CHILE	1984	2003.9	4100	225	34350	601	357	7.79%			
CHILE	1983	1863.3	4080	222	34730	601	357	8.11%			
CHILE	1982	1921.6	4060	220	34700	600	357	8.43%			
CHILE	1981	1934.5	4040	217	34650	601	357	8.75%			
CHILE	1980	1863.9	4020	214	34600	604	357	9.07%			
MÉXICO	1992	16082.0	23150	1580	172000	8917	3657	12.05%			
MÉXICO	1991	16243.3	23150	1570	171500	8865	3657	12.41%			
MÉXICO	1990	16088.4	23150	1560	169000	8802	3657	12.77%			
MÉXICO	1989	15191.5	23150	1560	168000	8728	3657	13.13%			
MÉXICO	1988	15541.5	23150	1560	165000	8643	3657	13.49%			
MÉXICO	1987	16151.3	23150	1555	163000	8552	3657	13.85%			
MÉXICO	1986	15932.3	23150	1555	160000	8460	9536	14.21%			
MÉXICO	1985	16377.9	23150	1550	157000	8373	9536	14.57%			
MÉXICO	1984	15785.9	23138	1550	155000	8292	9536	14.93%			
MÉXICO	1983	15372.1	23138	1550	152319	8215	9536	15.29%			
MÉXICO	1982	15067.8	23138	1550	158000	8133	9536	15.65%			
MÉXICO	1981	15370.3	23138	1550	125000	8034	9536	16.01%			
MÉXICO	1980	14484.4	23000	1536	120000	7913	9536	16.37%			

APÊNDICE I. DADOS BÁSICOS UTILIZADOS NA PESQUISA.

PAÍS	ANO	PIBA		CULTURAS ANUAIS		CULTURAS PERMANENTES		MAQUINARIA UNIDADES DE TRACTORES	PEA MIL PESSOAS	NÚMERO DE FORMADOS	ANALFABETISMO PERCENTAGEM
		MILHÕES DÓLARES	MILHÕES DÓLARES	MIL HECTARES	MIL HECTARES	MIL HECTARES	MIL HECTARES				
URUGUAI	1992	1119.2	1260	44	35815	160	302			302	3.53%
URUGUAI	1991	1008.6	1260	44	35650	161	302			302	3.65%
URUGUAI	1990	987.3	1260	44	35560	162	302			302	3.77%
URUGUAI	1989	984.7	1260	45	35500	163	302			302	3.89%
URUGUAI	1988	951.8	1260	44	35200	165	302			302	4.01%
URUGUAI	1987	967.1	1260	44	34900	166	302			302	4.13%
URUGUAI	1986	771.2	1260	43	34599	168	299			299	4.25%
URUGUAI	1985	948.6	1280	46	33520	169	299			299	4.37%
URUGUAI	1984	691.2	1300	46	33500	171	299			299	4.49%
URUGUAI	1983	741.5	1330	46	33650	172	299			299	4.61%
URUGUAI	1982	947.0	1350	46	33550	174	299			299	4.73%
URUGUAI	1981	783.8	1380	46	28400	176	299			299	4.85%
URUGUAI	1980	968.6	1403	46	28200	178	299			299	4.97%
VENEZUELA	1992	3307.0	3215	700	47915	737	1521			1521	9.70%
VENEZUELA	1991	3241.4	3210	695	47890	743	1521			1521	10.21%
VENEZUELA	1990	3163.5	3200	695	47550	749	1521			1521	10.72%
VENEZUELA	1989	3219.8	3200	695	47500	755	1521			1521	11.23%
VENEZUELA	1988	3393.7	3200	690	47000	762	1521			1521	11.74%
VENEZUELA	1987	3243.3	3180	685	46000	768	1521			1521	12.25%
VENEZUELA	1986	3486.4	3130	680	44500	774	1209			1209	12.76%
VENEZUELA	1985	2886.3	3090	680	43500	779	1209			1209	13.27%
VENEZUELA	1984	2972.7	3080	678	42500	782	1209			1209	13.78%
VENEZUELA	1983	2946.1	3080	678	41500	784	1209			1209	14.29%
VENEZUELA	1982	2631.0	3080	675	40000	786	1209			1209	14.80%
VENEZUELA	1981	2827.3	3080	675	39000	789	1209			1209	15.31%
VENEZUELA	1980	2603.6	3080	675	38000	793	1209			1209	15.82%

APÊNDICE 1. DADOS BÁSICOS UTILIZADOS NA PESQUISA.

PAÍS	ANO	PIBA		CULTURAS ANUAIS		CULTURAS PERMANENTES		MAQUINARIA UNIDADES DE TRACTORES	PEA MIL PESSOAS	NÚMERO DE FORMADOS	ANALFABETISMO PERCENTAGEM
		MILHÕES DÓLARES	MILHÕES DÓLARES	MIL HECTARES	MIL HECTARES	MIL HECTARES	MIL HECTARES				
COLÔMBIA	1992	8633.7	3920	1540	37015	2877	2270		2270	14.37%	
COLÔMBIA	1991	8796.7	3900	1530	36152	2878	2270		2270	14.26%	
COLÔMBIA	1990	8445.0	3900	1520	35678	2876	2270		2270	14.15%	
COLÔMBIA	1989	7980.1	3870	1510	35200	2872	2270		2270	14.04%	
COLÔMBIA	1988	7651.2	3850	1497	34700	2864	2270		2270	13.93%	
COLÔMBIA	1987	7445.0	3824	1494	34232	2855	2270		2270	13.82%	
COLÔMBIA	1986	6994.1	3805	1493	33757	2843	878		878	13.71%	
COLÔMBIA	1985	6769.7	3790	1490	28900	2829	878		878	13.60%	
COLÔMBIA	1984	6660.0	3774	1490	28800	2813	878		878	13.49%	
COLÔMBIA	1983	6545.2	3759	1490	28700	2794	878		878	13.38%	
COLÔMBIA	1982	6366.4	3743	1487	28700	2774	878		878	13.27%	
COLÔMBIA	1981	6489.3	3728	1487	29000	2751	878		878	13.16%	
COLÔMBIA	1980	6287.9	3712	1487	28423	2726	878		878	13.05%	
COSTA RICA	1992	950.4	285	245	6510	251	283		283	7.46%	
COSTA RICA	1991	913.7	285	244	6465	251	283		283	7.48%	
COSTA RICA	1990	859.9	285	244	6435	251	283		283	7.50%	
COSTA RICA	1989	838.9	285	243	6400	251	283		283	7.52%	
COSTA RICA	1988	780.8	285	243	6350	251	283		283	7.54%	
COSTA RICA	1987	746.5	285	241	6300	250	283		283	7.56%	
COSTA RICA	1986	712.5	285	241	6250	250	303		303	7.58%	
COSTA RICA	1985	683.6	285	238	6200	248	303		303	7.60%	
COSTA RICA	1984	723.6	283	235	6150	247	303		303	7.62%	
COSTA RICA	1983	657.4	283	232	6100	244	303		303	7.64%	
COSTA RICA	1982	632.2	283	229	6050	242	303		303	7.66%	
COSTA RICA	1981	663.3	283	226	6000	240	303		303	7.68%	
COSTA RICA	1980	488.5	283	223	5950	238	303		303	7.70%	

APÊNDICE 1. DADOS BÁSICOS UTILIZADOS NA PESQUISA.

PAÍS	ANO	PIBA		CULTURAS ANUAIS		CULTURAS PERMANENTES		MAQUINARIA UNIDADES DE TRACTORES	PEA MIL PESSOAS	NÚMERO DE FORMADOS	ANALFABETISMO PERCENTAGEM
		MILHÕES DÓLARES	MIL	MIL	HECTARES	MIL	HECTARES				
EQUADOR	1992	2310.5	1633	1387	9150	1003	444	11.71%			
EQUADOR	1991	2233.9	1644	1351	8850	999	444	12.19%			
EQUADOR	1990	2108.5	1604	1321	8700	996	444	12.67%			
EQUADOR	1989	1986.9	1583	1270	8600	902	444	13.15%			
EQUADOR	1988	1933.4	1625	1227	8400	989	444	13.63%			
EQUADOR	1987	1795.8	1616	1220	8200	985	444	14.11%			
EQUADOR	1986	1750.4	1605	946	8000	981	444	14.59%			
EQUADOR	1985	1589.1	1590	940	7800	975	444	15.07%			
EQUADOR	1984	1446.4	1575	930	7600	967	444	15.55%			
EQUADOR	1983	1307.4	1560	930	7400	959	444	16.03%			
EQUADOR	1982	1518.3	1552	930	7186	951	444	16.51%			
EQUADOR	1981	1488.5	1600	942	6844	944	444	16.99%			
EQUADOR	1980	1393.3	1542	920	6198	940	444	17.47%			
EL SALVADOR	1992	989.7	565	165	3445	619	261	26.31%			
EL SALVADOR	1991	907.9	565	168	3430	612	261	26.88%			
EL SALVADOR	1990	908.3	565	168	3415	605	261	27.45%			
EL SALVADOR	1989	845.4	565	168	3410	600	261	28.02%			
EL SALVADOR	1988	841.5	565	168	3410	596	261	28.59%			
EL SALVADOR	1987	849.6	565	168	3400	593	261	29.16%			
EL SALVADOR	1986	832.2	565	168	3400	592	302	29.73%			
EL SALVADOR	1985	859.0	565	167	3390	592	302	30.30%			
EL SALVADOR	1984	868.3	560	165	3380	595	302	30.87%			
EL SALVADOR	1983	840.5	560	165	3360	598	302	31.44%			
EL SALVADOR	1982	868.0	560	165	3340	604	302	32.01%			
EL SALVADOR	1981	910.6	560	165	3320	610	302	32.58%			
EL SALVADOR	1980	972.6	560	165	3300	619	302	33.15%			

APÊNDICE 1. DADOS BÁSICOS UTILIZADOS NA PESQUISA.

PAÍS	ANO	PIBA MILHÕES DÓLARES	CULTURAS ANUAIS		CULTURAS PERMANENTES		MAQUINARIA UNIDADES DE TRACTORES	PEA MIL PESSOAS	NÚMERO DE FORMADOS	ANALFABETISMO PERCENTAGEM
			MIL HECTARES	HECTARES	MIL HECTARES	HECTARES				
PANAMÁ	1992	492.7	500	160	6295	219	29	11.38%		
PANAMÁ	1991	461.7	499	155	6245	218	29	11.55%		
PANAMÁ	1990	439.5	499	155	6268	218	29	11.72%		
PANAMÁ	1989	426.6	490	150	6260	217	29	11.89%		
PANAMÁ	1988	411.3	480	145	6230	217	29	12.06%		
PANAMÁ	1987	433.9	475	140	6200	216	29	12.23%		
PANAMÁ	1986	357.1	470	135	6150	216	74	12.40%		
PANAMÁ	1985	410.0	465	130	4200	215	74	12.57%		
PANAMÁ	1984	347.8	460	126	4180	213	74	12.74%		
PANAMÁ	1983	342.0	455	126	4150	212	74	12.91%		
PANAMÁ	1982	363.3	450	124	4100	210	74	13.08%		
PANAMÁ	1981	336.9	440	122	4050	209	74	13.25%		
PANAMÁ	1980	343.9	435	120	4000	209	74	13.42%		
PARAGUAI	1992	1764.5	2190	80	10900	704	160	9.41%		
PARAGUAI	1991	1763.0	2150	85	10950	688	160	9.67%		
PARAGUAI	1990	1774.1	2110	89	10800	674	160	9.93%		
PARAGUAI	1989	1735.5	2070	92	10700	659	160	10.19%		
PARAGUAI	1988	1616.3	2030	95	10500	644	160	10.45%		
PARAGUAI	1987	1438.1	1990	98	10300	629	160	10.71%		
PARAGUAI	1986	1343.9	1950	101	9900	613	141	10.97%		
PARAGUAI	1985	1431.3	1900	104	9500	598	141	11.23%		
PARAGUAI	1984	1368.4	1860	107	9000	582	141	11.49%		
PARAGUAI	1983	1292.0	1820	110	8500	566	141	11.75%		
PARAGUAI	1982	1324.3	1780	113	8000	549	141	12.01%		
PARAGUAI	1981	1319.0	1741	116	6300	533	141	12.27%		
PARAGUAI	1980	1198.5	1620	115	5200	518	141	12.53%		

APÊNDICE 1. DADOS BÁSICOS UTILIZADOS NA PESQUISA.

PAÍS	ANO	PIBA		CULTURAS ANUAIS		CULTURAS PERMANENTES		MAQUINARIA UNIDADES DE TRACTORES	PEA MIL PESSOAS	NÚMERO DE FORMADOS	ANALFABETISMO PERCENTAGEM
		MILHÕES DÓLARES	MIL	MIL HECTARES	MIL HECTARES	MIL HECTARES					
R. Dominicana	1992	1485.9	1000	150	2340	818	195	12.28%			
R. Dominicana	1991	1401.2	1000	446	2345	819	195	13.75%			
R. Dominicana	1990	1343.8	1000	446	2315	819	195	15.22%			
R. Dominicana	1989	1470.3	1000	446	2320	817	195	16.69%			
R. Dominicana	1988	1437.9	991	446	2310	814	195	18.16%			
R. Dominicana	1987	1457.2	991	446	2290	811	195	19.63%			
R. Dominicana	1986	1416.1	1075	362	2270	807	195	21.10%			
R. Dominicana	1985	1423.7	1075	355	2250	802	207	22.57%			
R. Dominicana	1984	1476.1	1075	355	2230	796	207	24.04%			
R. Dominicana	1983	1475.8	1075	355	3270	790	207	25.51%			
R. Dominicana	1982	1431.7	1075	355	3250	782	207	26.98%			
R. Dominicana	1981	1368.7	1075	350	3220	774	207	28.45%			
R. Dominicana	1980	1297.5	1070	350	3150	765	207	29.92%			
BOLÍVIA	1992	1015.5	2120	260	5107	1002	126	25.49%			
BOLÍVIA	1991	1063.0	2110	248	4935	988	126	25.13%			
BOLÍVIA	1990	968.3	2100	221	4915	972	126	24.77%			
BOLÍVIA	1989	924.5	2090	215	4485	955	126	24.41%			
BOLÍVIA	1988	924.5	2080	210	4685	938	126	24.05%			
BOLÍVIA	1987	902.6	2070	205	4900	921	126	23.69%			
BOLÍVIA	1986	909.7	2060	200	4900	904	91	23.33%			
BOLÍVIA	1985	903.9	2050	197	770	887	91	22.97%			
BOLÍVIA	1984	874.7	2022	195	770	871	91	22.61%			
BOLÍVIA	1983	711.8	1980	193	760	855	91	22.25%			
BOLÍVIA	1982	851.4	1945	191	750	840	91	21.89%			
BOLÍVIA	1981	796.4	1910	189	740	826	91	21.53%			
BOLÍVIA	1980	803.8	1875	187	750	814	91	21.17%			

APÊNDICE 1. DADOS BÁSICOS UTILIZADOS NA PESQUISA.

PAÍS	ANO	PIBA		CULTURAS ANUAIS		CULTURAS PERMANENTES		MAQUINARIA UNIDADES DE TRACTORES	PEA MIL PESSOAS	NÚMERO DE FORMADOS	ANALFABETISMO PERCENTAGEM
		MILHÕES DÓLARES	MIL	MIL HECTARES	MIL HECTARES						
GUATEMALA	1992	2547.6	1400	485	4200	1404	260	46.22%			
GUATEMALA	1991	2473.7	1400	485	4215	1375	260	46.15%			
GUATEMALA	1990	2399.3	1400	485	4190	1346	260	46.08%			
GUATEMALA	1989	2305.0	1390	485	4180	1319	260	46.01%			
GUATEMALA	1988	2236.3	1380	485	4160	1294	260	45.94%			
GUATEMALA	1987	2140.0	1380	485	4140	1269	260	45.87%			
GUATEMALA	1986	2059.6	1360	485	4120	1245	375	45.80%			
GUATEMALA	1985	2076.8	1350	485	4100	1221	375	45.73%			
GUATEMALA	1984	2069.2	1330	485	4080	1199	375	45.66%			
GUATEMALA	1983	2037.7	1330	485	4060	1176	375	45.59%			
GUATEMALA	1982	2073.0	1300	484	4040	1155	375	45.52%			
GUATEMALA	1981	2137.3	1275	482	4020	1136	375	45.45%			
GUATEMALA	1980	2111.6	1270	480	4000	1118	375	45.38%			
HAITI	1992	449.5	560	350	596	1836	180	50.83%			
HAITI	1991	466.8	555	350	591	1825	180	52.33%			
HAITI	1990	451.9	555	350	590	1813	180	53.83%			
HAITI	1989	462.1	555	350	585	1802	180	55.33%			
HAITI	1988	462.0	553	350	585	1791	180	56.83%			
HAITI	1987	449.5	553	350	580	1781	180	58.33%			
HAITI	1986	455.2	553	350	570	1771	95	59.83%			
HAITI	1985	434.3	553	350	565	1760	95	61.33%			
HAITI	1984	439.9	553	349	560	1750	95	62.83%			
HAITI	1983	425.1	552	347	550	1739	95	64.33%			
HAITI	1982	433.5	550	347	540	1730	95	65.83%			
HAITI	1981	460.7	548	347	530	1723	95	67.33%			
HAITI	1980	458.8	545	345	520	1720	95	68.83%			

APÊNDICE 1. DADOS BÁSICOS UTILIZADOS NA PESQUISA.

PAÍS	ANO	PIBA		CULTURAS ANUAIS		CULTURAS PERMANENTES		MAQUINARIA UNIDADES DE TRACTORES	PEA MIL PESSOAS	NÚMERO DE FORMADOS	ANALFABETISMO PERCENTAGEM
		MILHÕES DÓLARES	MIL	MIL HECTARES	MIL HECTARES	MIL HECTARES	MIL HECTARES				
HONDURAS	1992	773.5	1640	215	3498	928	258	22.66%			
HONDURAS	1991	746.7	1630	212	3485	903	258	24.28%			
HONDURAS	1990	703.4	1610	210	3470	879	258	25.90%			
HONDURAS	1989	695.8	1600	210	3450	855	258	27.52%			
HONDURAS	1988	632.3	1575	210	3420	832	258	29.14%			
HONDURAS	1987	635.6	1575	210	3390	809	258	30.76%			
HONDURAS	1986	664.8	1575	210	3370	786	168	32.38%			
HONDURAS	1985	591.2	1575	203	3350	763	168	34.00%			
HONDURAS	1984	635.0	1575	202	3330	740	168	35.62%			
HONDURAS	1983	627.2	1570	200	3310	717	168	37.24%			
HONDURAS	1982	575.9	1570	199	3300	694	168	38.86%			
HONDURAS	1981	635.0	1565	199	3280	672	168	40.48%			
HONDURAS	1980	539.2	1560	197	3250	651	168	42.10%			
NICARÁGUA	1992	440.8	1100	173	2590	406	319	3.16%			
NICARÁGUA	1991	428.2	1100	173	2575	397	319	5.37%			
NICARÁGUA	1990	445.6	1100	173	2550	392	319	7.58%			
NICARÁGUA	1989	446.4	1100	173	2550	390	319	9.79%			
NICARÁGUA	1988	408.8	1095	173	2500	391	319	12.00%			
NICARÁGUA	1987	455.0	1095	173	2480	392	319	14.21%			
NICARÁGUA	1986	479.8	1095	173	2450	395	311	16.42%			
NICARÁGUA	1985	515.5	1095	173	2430	396	311	18.63%			
NICARÁGUA	1984	541.5	1095	172	2400	396	311	20.84%			
NICARÁGUA	1983	572.0	1095	172	2350	396	311	23.05%			
NICARÁGUA	1982	540.8	1085	171	2300	393	311	25.26%			
NICARÁGUA	1981	526.0	1085	171	2250	390	311	27.47%			
NICARÁGUA	1980	480.3	1075	171	2200	386	311	29.68%			

APÊNDICE 1. DADOS BÁSICOS UTILIZADOS NA PESQUISA.

PAÍS	ANO	PIBA		CULTURAS ANUAIS		CULTURAS PERMANENTES		MAQUINARIA UNIDADES DE TRACTORES	PEA MIL PESSOAS	NÚMERO DE FORMADOS	ANALFABETISMO PERCENTAGEM
		MILHÕES DÓLARES	MILHÕES DÓLARES	MIL HECTARES	MIL HECTARES	MIL HECTARES	MIL HECTARES				
PERU	1992	2498.9	3400	330	17200	2499	1634	18.95%			
PERU	1991	2673.2	3400	330	17115	2471	1634	12.59%			
PERU	1990	2622.5	3400	330	16750	2443	1634	13.12%			
PERU	1989	2802.3	3400	330	16500	2417	1634	13.65%			
PERU	1988	2943.0	3400	325	16000	2390	1634	14.18%			
PERU	1987	2728.7	3400	325	15500	2363	1634	14.71%			
PERU	1986	2578.9	3385	325	15100	2334	748	15.24%			
PERU	1985	2446.1	3376	320	18300	2305	748	15.77%			
PERU	1984	2356.6	3374	317	17800	2276	748	16.30%			
PERU	1983	2108.3	3333	317	17300	2246	748	16.83%			
PERU	1982	2362.6	3285	315	16500	2216	748	17.36%			
PERU	1981	2294.8	3245	315	14300	2184	748	17.89%			
PERU	1980	2104.5	3220	300	13900	2152	748	18.42%			

Apêndice 2
Resultados sem Correção de Heterocedasticia e Autocorrelação.

TABELA. A.4.2. Estimativa dos Parâmetros da Função de Produção Agregada para a América Latina no período 1980-1992. Sem correção.

Variáveis Explicativas	Coefficientes de regressão	Teste "t" Student
Área de Culturas Anuais (X_1)	0,07^{**}	1,56
Área de Culturas Permanentes (X_2)	0,17[*]	5,64
Maquinaria (X_3)	0,27[*]	8,08
População Economicamente Ativa Agrícola (X_4)	0,36[*]	6,13
Número de Formados (X_5)	0,10[*]	2,73
Analfabetismo (X_6)	-0,09^{**}	-1,62
Tendência (X_7)	-0,015	0,1728
Termo Constante (A)	0,02	0,2
Coefficiente de Determinação (R^2) 0,94		
Valor da Estatística F (7, 240) 579,5		
Teste de Durbin-Watson 0,667		

Fonte : Dados da pesquisa.

Nível de significância.

*** 1% de probabilidade.**

**** 10% de probabilidade.**

TABELA. A.4.5. Estimativa dos Parâmetros da Função de Produção Agregada para os Países de Renda Alta da América Latina no período 1980-1992. Sem correção.

Variáveis Explicativas	Coefficientes de regressão	Teste "t" de Student
Área de Culturas Anuais (X_1)	0,26[*]	4,06
Área de Culturas Permanentes (X_2)	0,38[*]	11,51
Maquinaria (X_3)	0,02	0,73
População Economicamente Ativa Agrícola (X_4)	0,78[*]	13,42
Número de Formados (X_5)	0,02	0,36
Analfabetismo (X_6)	-0,75[*]	-9,03
Tendência (X_7)	-0,017	-0,649
Termo Constante (A)	0,22	2,43
Coefficiente de Determinação (R^2) 0,995		
Valor da Estatística F (7, 70) 2589		
Teste de Durbin-Watson 0,34		

Fonte : Dados da pesquisa.

Nível de significância.

*** 1% de probabilidade.**

TABELA. A.4.6. Estimativa dos Parâmetros da Função de Produção Agregada para os Países de Renda Media da América Latina no período 1980-1992. Sem correção.

Variáveis Explicativas	Coefficientes de regressão	Teste "t" de Student
Área de Culturas Anuais (X_1)	0,24**	1,70
Área de Culturas Permanentes (X_2)	-0,018	-0,35
Maquinaria (X_3)	0,09	0,20
População Economicamente Ativa Agrícola (X_4)	1,25	5,77
Número de Formados (X_5)	0,01	0,16
Analfabetismo (X_6)	-0,45*	-3,68
Tendência (X_7)	0,057*	2,277
Termo Constante (A)	-0,43*	2,43
Coefficiente de Determinação (R^2) 0,91		
Valor da Estatística F (7, 83) 143		
Teste de Durbin-Watson 0.09		

Fonte : Dados da pesquisa.

Nível de significância.

*** 1% de probabilidade.**

**** 10% de probabilidade.**

TABELA. A.4.7. Estimativa dos Parâmetros da Função de Produção Agregada para os Países de Renda Baixa da América Latina no período 1980-1992. Sem correção.

Variáveis Explicativas	Coefficientes de regressão	Teste "t" Student
Área de Culturas Anuais (X₁)	1,12	25,01
Área de Culturas Permanentes (X₂)	1,8*	29,75
Maquinaria (X₃)	-0,09*	2,860
População Economicamente Ativa Agrícola (X₄)	-0,33*	-10,86
Número de Formados (X₅)	0,11*	4,17
Analfabetismo (X₆)	0,00	0,04
Tendência (X₇)	-0,042*	-1,844
Termo Constante (A)	-3,60	-28,13
Coefficiente de Determinação (R²) 0,98		
Valor da Estatística F (7, 70) 770		
Teste de Durbin-Watson 0,62		

Fonte : Dados da pesquisa.

Nível de significância.

*** 1% de probabilidade.**

Apêndice 3
Matrizes de Correlação Linear Simples nas
Funções Ajustadas por
Grupos de Países da América Latina.

Tabela A1. Matriz de Correlação Linear Simple entre Variáveis na Função De Produção Agregada para Países de Renda Alta da

América Latina

Variáveis	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
Y	1.0000							
X ₁	0.96284	1.0000						
X ₂	0.95353	0.93415	1.0000					
X ₃	0.9272	0.9377	0.90533	1.0000				
X ₄	0.97032	0.90115	0.89554	0.86077	1.0000			
X ₅	0.90019	0.79766	0.83204	0.76931	0.93716	1.0000		
X ₆	0.71369	0.55228	0.71065	0.54375	0.82123	0.82511	1.0000	
X ₇	-0.07	-0.009	-0.0034	-0.100	0.009	0.02814	0.20975	1.0000

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela A2. Matriz de Correlação Linear Simple entre Variáveis na Função De Produção Agregada para Países de Renda Média da

América Latina

Variáveis	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
Y	1.0000							
X ₁	0.82471	1.0000						
X ₂	0.76024	0.57092	1.0000					
X ₃	0.69521	0.67082	0.5410	1.0000				
X ₄	0.92382	0.89126	0.75315	0.59178	1.0000			
X ₅	0.81319	0.54803	0.7674	0.58689	0.79202	1.0000		
X ₆	0.0754	0.10812	.04968	-0.39606	0.30704	0.8939	1.0000	
X ₇	-0.0994	-0.02362	-0.02177	-0.0933	-0.0322	0.0082	0.19813	1.0000

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela A3. Matriz de Correlação Linear Simple entre Variáveis na Função De Produção Agregada para Países de Renda Baixa da

América Latina

Variáveis	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
Y	1.0000							
X ₁	0.70361	1.0000						
X ₂	0.60282	-0.10271	1.0000					
X ₃	0.75664	0.84055	0.12255	1.0000				
X ₄	0.55438	0.18448	0.7425	0.22001	1.0000			
X ₅	0.64574	0.56182	0.24311	0.7971	0.30452	1.0000		
X ₆	-0.0963	-0.55102	0.53631	-0.4784	0.3200	-0.469	1.0000	
X ₇	-0.058	-0.0326	-0.0790	-0.15252	-0.022	-0.1653	0.25407	1.0000

Fonte: Dados da Pesquisa.

Apêndice 4

ESTATÍSTICAS SOBRE A PRODUÇÃO DE CEREAIS NOS PAÍSES DE ALTA RENDA.

**APÊNDICE 3. ESTATÍSTICAS SOBRE A PRODUÇÃO DE CEREAIS NOS
PAÍSES DE ALTA RENDA**

PAÍS	ANO	PRODUÇÃO (MIL TONELADAS METRICAS)
ARGENTINA	1978	27331
ARGENTINA	1979	24853
ARGENTINA	1980	18521
ARGENTINA	1981	29998
ARGENTINA	1982	34276
ARGENTINA	1983	31614
ARGENTINA	1984	31796
ARGENTINA	1985	28077
ARGENTINA	1986	26405
ARGENTINA	1987	22873
ARGENTINA	1988	22188
ARGENTINA	1989	18338
ARGENTINA	1990	19798
ARGENTINA	1991	21627
ARGENTINA	1992	25276
MÉDIA		25531
DESVIO-PADRÃO		4836
BRASIL	1978	24034
BRASIL	1979	27147
BRASIL	1980	33217
BRASIL	1981	32051
BRASIL	1982	33838
BRASIL	1983	29198
BRASIL	1984	32711
BRASIL	1985	36011
BRASIL	1986	37319
BRASIL	1987	44112
BRASIL	1988	42921
BRASIL	1989	43943
BRASIL	1990	32490
BRASIL	1991	36682
BRASIL	1992	44058
MÉDIA		35315
DESVIO-PADRÃO		6087

PAÍS	ANO	PRODUÇÃO (MIL TONELADAS METRICAS)
CHILE	1978	1483
CHILE	1979	1937
CHILE	1980	1755
CHILE	1981	1535
CHILE	1982	1448
CHILE	1983	1437
CHILE	1984	2116
CHILE	1985	2360
CHILE	1986	2675
CHILE	1987	2819
CHILE	1988	2800
CHILE	1989	3148
CHILE	1990	2981
CHILE	1991	2864
CHILE	1992	2901
MÉDIA		2283
DESVIO-PADRÃO		616
MÉXICO	1978	18897
MÉXICO	1979	15653
MÉXICO	1980	20887
MÉXICO	1981	25536
MÉXICO	1982	20193
MÉXICO	1983	22606
MÉXICO	1985	27403
MÉXICO	1986	23553
MÉXICO	1987	23636
MÉXICO	1988	21067
MÉXICO	1989	21424
MÉXICO	1990	25562
MÉXICO	1991	23673
MÉXICO	1992	26897
MÉDIA		22712
DESVIO-PADRÃO		3027

PAÍS	ANO	PRODUÇÃO (MIL TONELADAS METRICAS)
URUGUAI	1978	837
URUGUAI	1979	939
URUGUAI	1980	893
URUGUAI	1981	1205
URUGUAI	1982	1075
URUGUAI	1983	1084
URUGUAI	1984	1082
URUGUAI	1985	1028
URUGUAI	1986	925
URUGUAI	1987	1021
URUGUAI	1988	1291
URUGUAI	1989	1488
URUGUAI	1990	1130
URUGUAI	1991	1144
URUGUAI	1992	1538
MÉDIA		1112
DESVIO-PADRÃO		195
VENEZUELA	1978	1433
VENEZUELA	1979	1622
VENEZUELA	1980	1547
VENEZUELA	1981	1480
VENEZUELA	1982	1487
VENEZUELA	1983	1302
VENEZUELA	1984	1428
VENEZUELA	1985	1822
VENEZUELA	1986	2250
VENEZUELA	1987	2418
VENEZUELA	1988	2485
VENEZUELA	1989	1937
VENEZUELA	1990	1780
VENEZUELA	1991	2250
VENEZUELA	1992	1978
MÉDIA		1814
DESVIO-PADRÃO		376

Apêndice 5
ESTIMATIVAS DAS DIFERENÇAS PERCENTUAIS NO USO DE RECURSOS,
EM FATORES NÃO CONVENCIONAIS, NO PIBA, E NA PRODUTIVIDADE
DO TRABALHO DE DEZENOVE PAÍSES DA AMÉRICA LATINA
EM RELAÇÃO ÀS MÉDIAS DA REGIÃO.

APÊNDICE 5. ESTIMATIVAS DAS DIFERENÇAS PERCENTUAIS NO USO DE RECURSOS, EM FATORES NÃO-CONVENCIONAIS, NO PIBA, E NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO AGRÍCOLA DE DEZENOVE PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO ÀS MÉDIAS DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992.

PAÍS	ANO	CULTURAS PERMANENTES				PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFA BETISMO	PIBA	PRODUTIVIDADE TRABALHO
		CULTURAS ANUAIS	CULTURAS PERMANENTES	MAQUINARIA	PEA					
ARGENTINA	1992	982.62	439.23	1512.96	17.13	173.68	-71.61	374.22	304.86	
ARGENTINA	1991	982.62	439.23	1509.20	18.13	173.68	-70.70	373.89	301.17	
ARGENTINA	1990	982.62	439.23	1501.68	19.32	173.68	-69.79	355.73	281.93	
ARGENTINA	1989	982.62	439.23	1479.12	20.52	173.68	-68.87	309.52	239.79	
ARGENTINA	1988	982.62	439.23	1479.12	21.92	173.68	-67.96	351.06	269.97	
ARGENTINA	1987	982.62	439.23	1464.08	23.31	173.68	-67.05	310.77	233.11	
ARGENTINA	1986	982.62	439.23	1449.04	24.81	113.99	-66.13	326.04	241.36	
ARGENTINA	1985	982.62	439.23	1434.00	26.30	113.99	-65.22	323.22	235.09	
ARGENTINA	1984	982.62	439.23	1431.75	27.80	113.99	-64.31	344.09	247.49	
ARGENTINA	1983	982.62	439.23	1417.46	29.19	113.99	-63.39	330.26	233.04	
ARGENTINA	1982	982.62	439.23	1058.02	30.69	113.99	-62.48	323.98	224.42	
ARGENTINA	1981	982.62	439.23	1094.87	32.28	113.99	-61.56	294.93	198.55	
ARGENTINA	1980	982.62	439.23	1153.52	33.98	113.99	-60.65	288.15	189.71	
MÉDIA NO PERÍODO		982.62	439.23	1383.45	25.03	141.54	-66.13	331.22	246.19	
BRASIL	1992	2043.59	2228.49	5369.58	1220.64	965.67	13.22	1774.21	41.92	
BRASIL	1991	1998.12	2240.75	5355.76	1226.22	965.67	17.53	1679.07	34.15	
BRASIL	1990	2082.57	2253.00	5256.42	1232.40	965.67	21.83	1631.51	29.95	
BRASIL	1989	2013.28	2265.26	5088.54	1239.58	965.67	26.14	1698.11	34.23	
BRASIL	1988	1943.99	2277.51	5276.53	1247.45	965.67	30.45	1647.82	29.71	
BRASIL	1987	1874.70	2289.77	5118.62	1255.13	965.67	34.75	1632.87	27.87	
BRASIL	1986	1805.42	2302.02	4960.71	1261.51	1183.26	39.06	1385.06	9.07	
BRASIL	1985	1737.34	2315.01	5690.11	1265.79	1183.26	43.37	1539.09	20.01	
BRASIL	1984	1705.81	2346.14	5652.51	1266.89	1183.26	47.67	1387.79	8.84	
BRASIL	1983	1671.17	2375.55	2531.87	1266.79	1183.26	51.98	1341.51	5.47	
BRASIL	1982	1640.86	2404.97	2494.27	1266.89	1183.26	56.29	1363.76	7.09	
BRASIL	1981	1606.21	2436.83	2456.67	1268.98	1183.26	60.59	1344.23	5.50	
BRASIL	1980	1572.95	2466.73	2381.48	1274.07	1183.26	64.90	1259.11	-1.09	
MÉDIA NO PERÍODO		1822.77	2323.23	4433.31	1253.26	1082.83	39.06	1514.16	19.44	

APÊNDICE 5. ESTIMATIVAS DAS DIFERENÇAS PERCENTUAIS NO USO DE RECURSOS, EM FATORES NÃO-CONVENCIONAIS, NO PIBA, E NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO AGRÍCOLA DE DEZENOVE PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO ÀS MÉDIAS DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992.

PAÍS	ANO	CULTURAS PERMANENTES		CULTURAS ANUAIS	CULTURAS MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFA BETISMO	PIBA	PRODUTIVIDADE TRABALHO
		CULTURAS ANUAIS	CULTURAS PERMANENTES							
CHILE	1992	72.01	-34.80	191.76	-42.48	-1.56	-65.87	82.75	217.73	
CHILE	1991	78.85	-37.74	192.89	-42.08	-1.56	-63.78	74.68	201.60	
CHILE	1990	75.17	-39.46	182.14	-41.68	-1.56	-61.70	69.57	190.77	
CHILE	1989	85.17	-38.97	175.37	-41.29	-1.56	-59.61	58.48	169.92	
CHILE	1988	78.42	-39.95	181.61	-40.99	-1.56	-57.52	53.08	159.40	
CHILE	1987	78.37	-41.91	210.33	-40.59	-1.56	-55.43	36.99	130.57	
CHILE	1986	78.33	-43.14	185.14	-40.29	-19.58	-53.34	22.16	104.58	
CHILE	1985	78.24	-44.12	158.22	-40.09	-19.58	-51.25	16.38	94.25	
CHILE	1984	77.55	-44.85	158.30	-40.09	-19.58	-49.17	6.29	77.41	
CHILE	1983	76.68	-45.59	161.16	-40.09	-19.58	-47.08	-1.17	64.96	
CHILE	1982	75.82	-46.08	160.93	-40.19	-19.58	-44.99	1.92	70.40	
CHILE	1981	74.95	-46.81	160.55	-40.09	-19.58	-42.90	2.61	71.26	
CHILE	1980	74.09	-47.55	160.18	-39.79	-19.58	-40.81	-1.14	64.19	
MÉDIA NO PERÍODO		77.20	-42.38	175.28	-40.75	-11.27	-53.34	32.51	124.39	
MÉXICO	1992	902.51	287.26	1193.38	788.90	723.75	-21.37	752.98	-4.04	
MÉXICO	1991	902.51	284.81	1189.62	783.71	723.75	-19.02	761.54	-2.51	
MÉXICO	1990	902.51	282.36	1170.82	777.43	723.75	-16.67	753.32	-2.75	
MÉXICO	1989	902.51	282.36	1163.30	770.06	723.75	-14.32	705.75	-7.39	
MÉXICO	1988	902.51	282.36	1140.74	761.58	723.75	-11.97	724.32	-4.33	
MÉXICO	1987	902.51	281.14	1125.70	752.51	723.75	-9.62	756.66	0.49	
MÉXICO	1986	902.51	281.14	1103.14	743.34	2048.00	-7.27	745.04	0.20	
MÉXICO	1985	902.51	279.91	1080.58	734.67	2048.00	-4.92	768.68	4.07	
MÉXICO	1984	901.99	279.91	1065.54	726.59	2048.00	-2.57	737.28	1.29	
MÉXICO	1983	901.99	279.91	1045.38	718.92	2048.00	-0.22	715.33	-0.44	
MÉXICO	1982	901.99	279.91	1088.10	710.74	2048.00	2.12	699.19	-1.42	
MÉXICO	1981	901.99	279.91	839.95	700.88	2048.00	4.47	715.24	1.79	
MÉXICO	1980	896.01	276.48	802.35	688.81	2048.00	6.82	668.25	-2.61	
MÉDIA NO PERÍODO		901.85	281.34	1077.58	742.94	1436.81	-7.27	731.05	-1.36	

APÊNDICE 5. ESTIMATIVAS DAS DIFERENÇAS PORCENTUAIS NO USO DE RECURSOS, EM FATORES NÃO-CONVENCIONAIS, NO PIBA, E NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO AGRÍCOLA DE DEZENOVE PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO ÀS MÉDIAS DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992.

PAÍS	ANO	CULTURAS PERMANENTES				PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFA BETISMO	PIBA	PRODUTIVIDADE TRABALHO
		CULTURAS ANUAIS	MAQUINARIA	MAQUINARIA	PEA					
URUGUAI	1992	-45.44	-89.22	169.32	-84.05	-31.97	-76.96	-40.64	272.18	
URUGUAI	1991	-45.44	-89.22	168.07	-83.95	-31.97	-76.18	-46.50	233.32	
URUGUAI	1990	-45.44	-89.22	167.40	-83.85	-31.97	-75.40	-47.63	224.27	
URUGUAI	1989	-45.44	-88.97	166.95	-83.75	-31.97	-74.62	-47.77	221.43	
URUGUAI	1988	-45.44	-89.22	164.69	-83.55	-31.97	-73.83	-49.52	206.92	
URUGUAI	1987	-45.44	-89.22	162.43	-83.45	-31.97	-73.05	-48.71	209.98	
URUGUAI	1986	-45.44	-89.46	160.17	-83.25	-32.65	-72.27	-59.10	144.25	
URUGUAI	1985	-44.57	-88.73	152.06	-83.15	-32.65	-71.48	-49.69	198.65	
URUGUAI	1984	-43.70	-88.73	151.91	-82.95	-32.65	-70.70	-63.34	115.07	
URUGUAI	1983	-42.40	-88.73	153.04	-82.85	-32.65	-69.92	-60.67	129.38	
URUGUAI	1982	-41.54	-88.73	152.28	-82.65	-32.65	-69.13	-49.77	189.58	
URUGUAI	1981	-40.24	-88.73	113.56	-82.46	-32.65	-68.35	-58.43	136.95	
URUGUAI	1980	-39.24	-88.73	112.05	-82.26	-32.65	-67.57	-48.63	189.53	
MÉDIA NO PERÍODO		-43.83	-88.99	153.38	-83.25	-32.34	-72.27	-51.57	190.12	
VENEZUELA	1992	39.23	71.57	260.30	-26.53	242.61	-36.70	75.40	138.75	
VENEZUELA	1991	39.01	70.35	260.11	-25.93	242.61	-33.37	71.92	132.12	
VENEZUELA	1990	38.58	70.35	257.56	-25.34	242.61	-30.05	67.79	124.73	
VENEZUELA	1989	38.58	70.35	257.18	-24.74	242.61	-26.72	70.78	126.91	
VENEZUELA	1988	38.58	69.12	253.42	-24.04	242.61	-23.39	80.00	136.97	
VENEZUELA	1987	37.71	67.90	245.90	-23.44	242.61	-20.06	72.02	124.70	
VENEZUELA	1986	35.54	66.67	234.62	-22.84	172.33	-16.73	84.92	139.66	
VENEZUELA	1985	33.81	66.67	227.10	-22.34	172.33	-13.41	53.09	97.14	
VENEZUELA	1984	33.38	66.18	219.58	-22.05	172.33	-10.08	57.67	102.26	
VENEZUELA	1983	33.38	66.18	212.06	-21.85	172.33	-6.75	56.26	99.94	
VENEZUELA	1982	33.38	65.45	200.78	-21.65	172.33	-3.42	39.55	78.10	
VENEZUELA	1981	33.38	65.45	193.27	-21.35	172.33	-0.09	49.96	90.66	
VENEZUELA	1980	33.38	65.45	185.75	-20.95	172.33	3.23	38.09	74.69	
MÉDIA NO PERÍODO		35.99	67.82	231.36	-23.31	204.77	-16.73	62.88	112.82	

APÊNDICE 5. ESTIMATIVAS DAS DIFERENÇAS PORCENTUAIS NO USO DE RECURSOS, EM FATORES NÃO-CONVENCIONAIS, NO PIBA, E NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO AGRÍCOLA DE DEZENOVE PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO ÀS MÉDIAS DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992.

PAÍS	ANO	CULTURAS PERMANENTES			MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFA BETISMO	PIBA	PRODUTIVIDADE TRABALHO
		CULTURAS ANUAIS	CULTURAS PERMANENTES	MAQUINARIA						
COLÔMBIA	1992	69.76	277.46	178.34	186.80	411.32	-6.23	357.93	59.67	
COLÔMBIA	1991	68.89	275.01	171.85	186.90	411.32	-6.95	366.57	62.63	
COLÔMBIA	1990	68.89	272.56	168.29	186.70	411.32	-7.66	347.92	56.24	
COLÔMBIA	1989	67.59	270.11	164.69	186.30	411.32	-8.38	323.26	47.84	
COLÔMBIA	1988	66.72	266.92	160.93	185.50	411.32	-9.10	305.82	42.14	
COLÔMBIA	1987	65.60	266.19	157.41	184.60	411.32	-9.82	294.88	38.75	
COLÔMBIA	1986	64.78	265.94	153.84	183.41	97.77	-10.53	270.97	30.90	
COLÔMBIA	1985	64.13	265.21	117.32	182.01	97.77	-11.25	259.06	27.32	
COLÔMBIA	1984	63.43	265.21	116.57	180.42	97.77	-11.97	253.24	25.97	
COLÔMBIA	1983	62.78	265.21	115.81	178.52	97.77	-12.69	247.16	24.64	
COLÔMBIA	1982	62.09	264.47	115.81	176.53	97.77	-13.41	237.67	22.11	
COLÔMBIA	1981	61.44	264.47	118.07	174.24	97.77	-14.12	244.19	25.51	
COLÔMBIA	1980	60.75	264.47	113.73	171.74	97.77	-14.84	233.51	22.73	
MÉDIA NO PERÍODO		65.14	267.94	142.51	181.82	242.49	-10.53	287.86	37.42	
COSTA RICA	1992	-87.66	-39.95	-51.05	-74.98	-36.25	-51.32	-49.59	101.47	
COSTA RICA	1991	-87.66	-40.19	-51.39	-74.98	-36.25	-51.19	-51.54	93.69	
COSTA RICA	1990	-87.66	-40.19	-51.61	-74.98	-36.25	-51.06	-54.39	82.28	
COSTA RICA	1989	-87.66	-40.44	-51.87	-74.98	-36.25	-50.93	-55.50	77.83	
COSTA RICA	1988	-87.66	-40.44	-52.25	-74.98	-36.25	-50.80	-58.59	65.51	
COSTA RICA	1987	-87.66	-40.93	-52.63	-75.08	-36.25	-50.67	-60.41	58.88	
COSTA RICA	1986	-87.66	-40.93	-53.00	-75.08	-31.75	-50.54	-62.21	51.64	
COSTA RICA	1985	-87.66	-41.67	-53.38	-75.28	-31.75	-50.41	-63.74	46.66	
COSTA RICA	1984	-87.74	-42.40	-53.75	-75.38	-31.75	-50.28	-61.62	55.87	
COSTA RICA	1983	-87.74	-43.14	-54.13	-75.68	-31.75	-50.14	-65.13	43.35	
COSTA RICA	1982	-87.74	-43.87	-54.51	-75.88	-31.75	-50.01	-66.47	39.00	
COSTA RICA	1981	-87.74	-44.61	-54.88	-76.08	-31.75	-49.88	-64.82	47.05	
COSTA RICA	1980	-87.74	-45.34	-55.26	-76.27	-31.75	-49.75	-74.09	9.21	
MÉDIA NO PERÍODO		-87.69	-41.85	-53.05	-75.35	-33.83	-50.54	-60.62	59.42	

APÊNDICE 5. ESTIMATIVAS DAS DIFERENÇAS PERCENTUAIS NO USO DE RECURSOS, EM FATORES NÃO-CONVENCIONAIS, NO PIBA, E NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO AGRÍCOLA DE DEZENOVE PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO ÀS MÉDIAS DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992.

PAÍS	ANO	CULTURAS PERMANENTES			PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFA BETISMO	PIBA	PRODUTIVIDADE TRABALHO
		CULTURAS ANUAIS	CULTURAS PERMANENTES	MAQUINARIA					
EQUADOR	1992	-29.28	239.96	-31.20	-0.02	0.01	-23.59	22.55	22.57
EQUADOR	1991	-28.81	231.14	-33.45	-0.41	0.01	-20.45	18.49	18.98
EQUADOR	1990	-30.54	223.78	-34.58	-0.71	0.01	-17.32	11.83	12.64
EQUADOR	1989	-31.45	211.28	-35.33	-10.08	0.01	-14.19	5.38	17.20
EQUADOR	1988	-29.63	200.74	-36.84	-1.41	0.01	-11.06	2.55	4.01
EQUADOR	1987	-30.02	199.03	-38.34	-1.81	0.01	-7.92	-4.75	-3.00
EQUADOR	1986	-30.50	131.87	-39.84	-2.21	0.01	-4.79	-7.16	-5.06
EQUADOR	1985	-31.15	130.40	-41.35	-2.81	0.01	-1.66	-15.71	-13.28
EQUADOR	1984	-31.79	127.95	-42.85	-3.60	0.01	1.47	-23.28	-20.42
EQUADOR	1983	-32.44	127.95	-44.35	-4.40	0.01	4.60	-30.66	-27.46
EQUADOR	1982	-32.79	127.95	-45.96	-5.20	0.01	7.74	-19.47	-15.05
EQUADOR	1981	-30.71	130.89	-48.54	-5.90	0.01	10.87	-21.05	-16.10
EQUADOR	1980	-33.22	125.50	-53.39	-6.30	0.01	14.00	-26.10	-21.13
MÉDIA NO PERÍODO		-30.95	169.88	-40.46	-3.45	0.01	-4.79	-6.72	-3.55
EL SALVADOR	1992	-75.53	-59.56	-74.09	-38.29	-41.21	71.69	-47.51	-14.93
EL SALVADOR	1991	-75.53	-58.82	-74.21	-38.99	-41.21	75.41	-51.85	-21.07
EL SALVADOR	1990	-75.53	-58.82	-74.32	-39.69	-41.21	79.13	-51.82	-20.12
EL SALVADOR	1989	-75.53	-58.82	-74.36	-40.19	-41.21	82.85	-55.16	-25.03
EL SALVADOR	1988	-75.53	-58.82	-74.36	-40.59	-41.21	86.57	-55.37	-24.88
EL SALVADOR	1987	-75.53	-58.82	-74.43	-40.89	-41.21	90.28	-54.94	-23.77
EL SALVADOR	1986	-75.53	-58.82	-74.43	-40.99	-31.97	94.00	-55.86	-25.20
EL SALVADOR	1985	-75.53	-59.07	-74.51	-40.99	-31.97	97.72	-54.44	-22.80
EL SALVADOR	1984	-75.75	-59.56	-74.58	-40.69	-31.97	101.44	-53.95	-22.35
EL SALVADOR	1983	-75.75	-59.56	-74.73	-40.39	-31.97	105.16	-55.42	-25.22
EL SALVADOR	1982	-75.75	-59.56	-74.88	-39.79	-31.97	108.88	-53.96	-23.54
EL SALVADOR	1981	-75.75	-59.56	-75.03	-39.19	-31.97	112.60	-51.70	-20.57
EL SALVADOR	1980	-75.75	-59.56	-75.19	-38.29	-31.97	116.32	-48.41	-16.40
MÉDIA NO PERÍODO		-75.62	-59.18	-74.55	-39.92	-36.24	94.00	-53.11	-21.99

APÊNDICE 5. ESTIMATIVAS DAS DIFERENÇAS PERCENTUAIS NO USO DE RECURSOS, EM FATORES NÃO-CONVENCIONAIS, NO PIBA, E NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO AGRÍCOLA DE DEZENOVE PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO ÀS MÉDIAS DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992.

PAÍS	ANO	CULTURAS PERMANENTES				PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFA BETISMO	PIBA	PRODUTIVIDADE TRABALHO
		CULTURAS ANUAIS	CULTURAS PERMANENTES	MAQUINARIA	MAQUINARIA					
PANAMÁ	1992	-78.35	-60.78	-52.66	-78.17	-93.47	-25.74	-73.87	19.70	
PANAMÁ	1991	-78.39	-62.01	-53.04	-78.27	-93.47	-24.63	-75.51	12.69	
PANAMÁ	1990	-78.39	-62.01	-52.87	-78.27	-93.47	-23.52	-76.69	7.27	
PANAMÁ	1989	-78.78	-63.23	-52.93	-78.37	-93.47	-22.41	-77.37	4.60	
PANAMÁ	1988	-79.21	-64.46	-53.15	-78.37	-93.47	-21.30	-78.18	0.85	
PANAMÁ	1987	-79.43	-65.69	-53.38	-78.47	-93.47	-20.19	-76.99	6.88	
PANAMÁ	1986	-79.65	-66.91	-53.75	-78.47	-83.33	-19.08	-81.06	-12.04	
PANAMÁ	1985	-79.86	-68.14	-68.42	-78.57	-83.33	-17.97	-78.25	1.46	
PANAMÁ	1984	-80.08	-69.12	-68.57	-78.77	-83.33	-16.86	-81.55	-13.12	
PANAMÁ	1983	-80.30	-69.12	-68.79	-78.87	-83.33	-15.76	-81.86	-14.17	
PANAMÁ	1982	-80.51	-69.61	-69.17	-79.07	-83.33	-14.65	-80.73	-7.95	
PANAMÁ	1981	-80.95	-70.10	-69.55	-79.17	-83.33	-13.54	-82.13	-14.23	
PANAMÁ	1980	-81.16	-70.59	-69.92	-79.17	-83.33	-12.43	-81.76	-12.45	
MÉDIA NO PERÍODO		-79.62	-66.29	-60.48	-78.61	-88.01	-19.08	-78.92	-1.58	
PARAGUAI	1992	-5.16	-80.39	-18.04	-29.82	-63.96	-38.59	-6.41	33.36	
PARAGUAI	1991	-6.89	-79.17	-17.66	-31.42	-63.96	-36.90	-6.49	36.34	
PARAGUAI	1990	-8.63	-78.19	-18.79	-32.81	-63.96	-35.20	-5.90	40.05	
PARAGUAI	1989	-10.36	-77.45	-19.54	-34.31	-63.96	-33.50	-7.95	40.12	
PARAGUAI	1988	-12.09	-76.72	-21.04	-35.80	-63.96	-31.81	-14.27	33.54	
PARAGUAI	1987	-13.82	-75.98	-22.55	-37.30	-63.96	-30.11	-23.72	21.65	
PARAGUAI	1986	-15.56	-75.24	-25.56	-38.89	-68.24	-28.41	-28.72	16.65	
PARAGUAI	1985	-17.72	-74.51	-28.56	-40.39	-68.24	-26.72	-24.08	27.35	
PARAGUAI	1984	-19.45	-73.77	-32.32	-41.98	-68.24	-25.02	-27.42	25.10	
PARAGUAI	1983	-21.19	-73.04	-36.08	-43.58	-68.24	-23.32	-31.47	21.45	
PARAGUAI	1982	-22.92	-72.30	-39.84	-45.27	-68.24	-21.63	-29.76	28.35	
PARAGUAI	1981	-24.61	-71.57	-52.63	-46.87	-68.24	-19.93	-30.04	31.67	
PARAGUAI	1980	-29.85	-71.81	-60.90	-48.36	-68.24	-18.23	-36.43	23.11	
MÉDIA NO PERÍODO		-16.02	-75.40	-30.27	-38.98	-66.26	-28.41	-20.98	29.13	

APÊNDICE 5. ESTIMATIVAS DAS DIFERENÇAS PORCENTUAIS NO USO DE RECURSOS, EM FATORES NÃO-CONVENCIONAIS, NO PIBA, E NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO AGRÍCOLA DE DEZENOVE PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO ÀS MÉDIAS DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992.

PAÍS	ANO	CULTURAS			MAQUINARIA	PEA	NUMERO	ANALFA	PIBA	PRODUTIVIDADE
		ANUAIS	PERMANENTES	FORMADOS						
R. Dominicana	1992	-56.70	-63.23	-82.40	-18.46	-56.08	-19.87	-21.19	-3.35	
R. Dominicana	1991	-56.70	9.32	-82.37	-18.36	-56.08	-10.27	-25.68	-8.97	
R. Dominicana	1990	-56.70	9.32	-82.59	-18.36	-56.08	-0.68	-28.73	-12.70	
R. Dominicana	1989	-56.70	9.32	-82.55	-18.56	-56.08	8.91	-22.02	-4.25	
R. Dominicana	1988	-57.08	9.32	-82.63	-18.86	-56.08	18.50	-23.73	-6.01	
R. Dominicana	1987	-57.08	9.32	-82.78	-19.15	-56.08	28.10	-22.71	-4.40	
R. Dominicana	1986	-53.45	-11.27	-82.93	-19.55	-56.08	37.69	-24.89	-6.63	
R. Dominicana	1985	-53.45	-12.99	-83.08	-20.05	-53.37	47.28	-24.49	-5.55	
R. Dominicana	1984	-53.45	-12.99	-83.23	-20.65	-53.37	56.87	-21.71	-1.33	
R. Dominicana	1983	-53.45	-12.99	-75.41	-21.25	-53.37	66.47	-21.72	-0.60	
R. Dominicana	1982	-53.45	-12.99	-75.56	-22.05	-53.37	76.06	-24.06	-2.59	
R. Dominicana	1981	-53.45	-14.21	-75.79	-22.84	-53.37	85.65	-27.40	-5.91	
R. Dominicana	1980	-53.66	-14.21	-76.31	-23.74	-53.37	95.24	-31.18	-9.76	
MÉDIA NO PERÍODO		-55.02	-8.33	-80.59	-20.14	-54.83	37.69	-24.58	-5.54	
BOLÍVIA	1992	-8.19	-36.27	-61.60	-0.11	-71.62	66.34	-46.14	-46.08	
BOLÍVIA	1991	-8.63	-39.21	-62.89	-1.51	-71.62	63.99	-43.62	-42.75	
BOLÍVIA	1990	-9.06	-45.83	-63.04	-3.11	-71.62	61.64	-48.64	-47.00	
BOLÍVIA	1989	-9.49	-47.30	-66.27	-4.80	-71.62	59.29	-50.96	-48.49	
BOLÍVIA	1988	-9.93	-48.53	-64.77	-6.49	-71.62	56.94	-50.96	-47.56	
BOLÍVIA	1987	-10.36	-49.75	-63.15	-8.19	-71.62	54.59	-52.13	-47.86	
BOLÍVIA	1986	-10.79	-50.98	-63.15	-9.88	-79.50	52.24	-51.75	-46.46	
BOLÍVIA	1985	-11.22	-51.71	-94.21	-11.58	-79.50	49.89	-52.06	-45.78	
BOLÍVIA	1984	-12.44	-52.20	-94.21	-13.17	-79.50	47.54	-53.61	-46.57	
BOLÍVIA	1983	-14.26	-52.69	-94.29	-14.77	-79.50	45.19	-62.25	-55.70	
BOLÍVIA	1982	-15.77	-53.19	-94.36	-16.26	-79.50	42.84	-54.84	-46.07	
BOLÍVIA	1981	-17.29	-53.68	-94.44	-17.66	-79.50	40.50	-57.76	-48.70	
BOLÍVIA	1980	-18.80	-54.17	-94.36	-18.86	-79.50	38.15	-57.37	-47.46	
MÉDIA NO PERÍODO		-12.02	-48.89	-77.75	-9.72	-75.86	52.24	-52.47	-47.42	

APÊNDICE 5. ESTIMATIVAS DAS DIFERENÇAS PERCENTUAIS NO USO DE RECURSOS, EM FATORES NÃO-CONVENCIONAIS, NO PIBA, E NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO AGRÍCOLA DE DEZENOVE PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO ÀS MÉDIAS DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992.

PAÍS	ANO	CULTURAS PERMANENTES		MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFA BETISMO	PIBA	PRODUTIVIDADE TRABALHO
		ANUAIS	CULTURAS						
GUATEMALA	1992	-39.37	18.88	-68.42	39.96	-41.43	201.61	35.12	-3.45
GUATEMALA	1991	-39.37	18.88	-68.30	37.07	-41.43	201.15	31.20	-4.28
GUATEMALA	1990	-39.37	18.88	-68.49	34.18	-41.43	200.70	27.26	-5.16
GUATEMALA	1989	-39.81	18.88	-68.57	31.49	-41.43	200.24	22.26	-7.02
GUATEMALA	1988	-40.24	18.88	-68.72	28.99	-41.43	199.78	18.61	-8.05
GUATEMALA	1987	-40.24	18.88	-68.87	26.50	-41.43	199.33	13.51	-10.27
GUATEMALA	1986	-41.11	18.88	-69.02	24.11	-15.53	198.87	9.24	-11.98
GUATEMALA	1985	-41.54	18.88	-69.17	21.72	-15.53	198.41	10.15	-9.50
GUATEMALA	1984	-42.40	18.88	-69.32	19.52	-15.53	197.96	9.75	-8.18
GUATEMALA	1983	-42.40	18.88	-69.47	17.23	-15.53	197.50	8.08	-7.81
GUATEMALA	1982	-43.70	18.63	-69.62	15.14	-15.53	197.04	9.95	-4.50
GUATEMALA	1981	-44.79	18.14	-69.77	13.24	-15.53	196.59	13.36	0.10
GUATEMALA	1980	-45.00	17.65	-69.92	11.45	-15.53	196.13	12.00	0.49
MÉDIA NO PERÍODO		-41.49	18.71	-69.05	24.66	-27.49	198.87	16.96	-6.12
HAITI	1992	-75.75	-14.21	-95.52	83.02	-59.45	231.69	-76.16	-86.97
HAITI	1991	-75.97	-14.21	-95.56	81.93	-59.45	241.48	-75.24	-86.39
HAITI	1990	-75.97	-14.21	-95.56	80.73	-59.45	251.27	-76.03	-86.74
HAITI	1989	-75.97	-14.21	-95.60	79.63	-59.45	261.06	-75.49	-86.36
HAITI	1988	-76.05	-14.21	-95.60	78.54	-59.45	270.85	-75.50	-86.27
HAITI	1987	-76.05	-14.21	-95.64	77.54	-59.45	280.64	-76.16	-86.57
HAITI	1986	-76.05	-14.21	-95.71	76.54	-78.60	290.42	-75.86	-86.32
HAITI	1985	-76.05	-14.21	-95.75	75.45	-78.60	300.21	-76.96	-86.87
HAITI	1984	-76.05	-14.46	-95.79	74.45	-78.60	310.00	-76.67	-86.63
HAITI	1983	-76.10	-14.95	-95.86	73.35	-78.60	319.79	-77.45	-86.99
HAITI	1982	-76.18	-14.95	-95.94	72.46	-78.60	329.58	-77.01	-86.67
HAITI	1981	-76.27	-14.95	-96.01	71.76	-78.60	339.37	-75.56	-85.77
HAITI	1980	-76.40	-15.44	-96.09	71.46	-78.60	349.15	-75.67	-85.81
MÉDIA NO PERÍODO		-76.07	-14.50	-95.74	76.68	-69.76	290.42	-76.13	-86.49

APÊNDICE 5. ESTIMATIVAS DAS DIFERENÇAS PORCENTUAIS NO USO DE RECURSOS, EM FATORES NÃO-CONVENCIONAIS, NO PIBA, E NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO AGRÍCOLA DE DEZENOVE PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO ÀS MÉDIAS DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992.

PAÍS	ANO	CULTURAS		MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFA BETISMO	PIBA	PRODUTIVIDADE TRABALHO
		ANUAIS	PERMANENTES						
HONDURAS	1992	-28.98	-47.30	-73.70	-7.49	-41.88	47.87	-58.97	-55.65
HONDURAS	1991	-29.41	-48.04	-73.79	-9.98	-41.88	58.44	-60.40	-56.00
HONDURAS	1990	-30.28	-48.53	-73.91	-12.38	-41.88	69.01	-62.69	-57.42
HONDURAS	1989	-30.71	-48.53	-74.06	-14.77	-41.88	79.58	-63.09	-56.70
HONDURAS	1988	-31.79	-48.53	-74.28	-17.06	-41.88	90.15	-66.46	-59.56
HONDURAS	1987	-31.79	-48.53	-74.51	-19.35	-41.88	100.73	-66.29	-58.20
HONDURAS	1986	-31.79	-48.53	-74.66	-21.65	-62.16	111.30	-64.74	-55.00
HONDURAS	1985	-31.79	-50.24	-74.81	-23.94	-62.16	121.87	-68.64	-58.77
HONDURAS	1984	-31.79	-50.49	-74.96	-26.23	-62.16	132.44	-66.32	-54.34
HONDURAS	1983	-32.01	-50.98	-75.11	-28.53	-62.16	143.01	-66.73	-53.46
HONDURAS	1982	-32.01	-51.22	-75.19	-30.82	-62.16	153.58	-69.45	-55.85
HONDURAS	1981	-32.23	-51.22	-75.34	-33.01	-62.16	164.15	-66.32	-49.72
HONDURAS	1980	-32.44	-51.71	-75.56	-35.10	-62.16	174.73	-71.40	-55.93
MÉDIA NO PERÍODO		-31.31	-49.53	-74.61	-21.56	-52.80	111.30	-65.50	-55.89
NICARÁGUA	1992	-52.36	-57.60	-80.52	-59.53	-28.14	-79.38	-76.62	-42.23
NICARÁGUA	1991	-52.36	-57.60	-80.64	-60.42	-28.14	-64.96	-77.29	-42.61
NICARÁGUA	1990	-52.36	-57.60	-80.82	-60.92	-28.14	-50.54	-76.37	-39.52
NICARÁGUA	1989	-52.36	-57.60	-80.82	-61.12	-28.14	-36.11	-76.32	-39.10
NICARÁGUA	1988	-52.58	-57.60	-81.20	-61.02	-28.14	-21.69	-78.32	-44.37
NICARÁGUA	1987	-52.58	-57.60	-81.35	-60.92	-28.14	-7.27	-75.87	-38.24
NICARÁGUA	1986	-52.58	-57.60	-81.58	-60.62	-29.95	7.15	-74.55	-35.37
NICARÁGUA	1985	-52.58	-57.60	-81.73	-60.52	-29.95	21.57	-72.66	-30.74
NICARÁGUA	1984	-52.58	-57.84	-81.95	-60.52	-29.95	35.99	-71.28	-27.24
NICARÁGUA	1983	-52.58	-57.84	-82.33	-60.52	-29.95	50.41	-69.66	-23.15
NICARÁGUA	1982	-53.01	-58.09	-82.70	-60.82	-29.95	64.84	-71.32	-26.78
NICARÁGUA	1981	-53.01	-58.09	-83.08	-61.12	-29.95	79.26	-72.10	-28.24
NICARÁGUA	1980	-53.45	-58.09	-83.46	-61.52	-29.95	93.68	-74.53	-33.79
MÉDIA NO PERÍODO		-52.65	-57.75	-81.71	-60.74	-29.11	7.15	-74.37	-34.72

APÊNDICE 5. ESTIMATIVAS DAS DIFERENÇAS PERCENTUAIS NO USO DE RECURSOS, EM FATORES NÃO-CONVENCIONAIS, NO PIBA, E NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO AGRÍCOLA DE DEZENOVE PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO ÀS MÉDIAS DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992.

PAÍS	ANO	CULTURAS PERMANENTES		MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFA BETISMO	PIBA	PRODUTIVIDADE TRABALHO
		ANUAIS	CULTURAS						
PERU	1992	47.24	-19.12	29.34	149.11	268.06	23.66	32.54	-46.80
PERU	1991	47.24	-19.12	28.70	146.32	268.06	-17.84	41.79	-42.44
PERU	1990	47.24	-19.12	25.95	143.53	268.06	-14.38	39.10	-42.88
PERU	1989	47.24	-19.12	24.07	140.94	268.06	-10.93	48.63	-38.31
PERU	1988	47.24	-20.34	20.31	138.25	268.06	-7.47	56.10	-34.48
PERU	1987	47.24	-20.34	16.55	135.56	268.06	-4.01	44.73	-38.56
PERU	1986	46.59	-20.34	13.55	132.67	68.49	-0.55	36.78	-41.21
PERU	1985	46.20	-21.57	37.61	129.78	68.49	2.91	29.74	-43.54
PERU	1984	46.11	-22.30	33.85	126.88	68.49	6.37	24.99	-44.91
PERU	1983	44.34	-22.30	30.09	123.89	68.49	9.82	11.82	-50.06
PERU	1982	42.26	-22.79	24.07	120.90	68.49	13.28	25.31	-43.27
PERU	1981	40.52	-22.79	7.53	117.71	68.49	16.74	21.72	-44.09
PERU	1980	39.44	-26.47	4.52	114.52	68.49	20.20	11.62	-47.97
MÉDIA NO PERÍODO		45.30	-21.21	22.78	132.31	160.60	2.91	32.68	-42.96

Apêndice 6
ESTIMATIVAS DE FONTES DE EXPLICAÇÃO DAS DIFERENÇAS DOS
PIBAs DE DEZENOVE PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO AO
PIBA MÉDIO REGIÃO, A PARTIR DA FUNÇÃO AGREGADA.

APÊNDICE 6 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS PERCENTUAIS DO PIBA DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO AO PIBA MÉDIO DA REGIÃO. PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS PERMANENTES		MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFABETISMO	PIBA
		ANUAIS	CULTURAS PERMANENTES					
ARGENTINA	1992	109.50	70.13	314.80	7.21	14.29	13.22	529.15
ARGENTINA	1991	109.50	70.13	314.02	7.63	14.29	13.05	528.62
ARGENTINA	1990	109.50	70.13	312.45	8.13	14.29	12.88	527.39
ARGENTINA	1989	109.50	70.13	307.76	8.63	14.29	12.71	523.03
ARGENTINA	1988	109.50	70.13	307.76	9.22	14.29	12.54	523.45
ARGENTINA	1987	109.50	70.13	304.63	9.81	14.29	12.38	520.73
ARGENTINA	1986	109.50	70.13	301.50	10.44	9.38	12.21	513.16
ARGENTINA	1985	109.50	70.13	298.37	11.06	9.38	12.04	510.49
ARGENTINA	1984	109.50	70.13	297.90	11.69	9.38	11.87	510.48
ARGENTINA	1983	109.50	70.13	294.93	12.28	9.38	11.70	507.92
ARGENTINA	1982	109.50	70.13	220.14	12.91	9.38	11.53	433.60
ARGENTINA	1981	109.50	70.13	227.81	13.58	9.38	11.36	441.76
ARGENTINA	1980	109.50	70.13	240.01	14.29	9.38	11.20	454.51
MÉDIA NO PERÍODO		109.50	70.13	287.85	10.53	11.64	12.21	501.87
BRASIL	1992	227.73	355.84	1117.24	513.50	79.44	-2.44	2291.31
BRASIL	1991	222.66	357.80	1114.37	515.85	79.44	-3.24	2286.88
BRASIL	1990	232.07	359.75	1093.70	518.45	79.44	-4.03	2279.38
BRASIL	1989	224.35	361.71	1058.77	521.47	79.44	-4.83	2240.91
BRASIL	1988	216.63	363.67	1097.88	524.78	79.44	-5.62	2276.78
BRASIL	1987	208.91	365.62	1065.03	528.01	79.44	-6.42	2240.59
BRASIL	1986	201.19	367.58	1032.17	530.70	97.34	-7.21	2221.76
BRASIL	1985	193.60	369.65	1183.94	532.50	97.34	-8.01	2369.02
BRASIL	1984	190.09	374.62	1176.11	532.96	97.34	-8.80	2362.32
BRASIL	1983	186.23	379.32	526.80	532.92	97.34	-9.60	1713.01
BRASIL	1982	182.85	384.02	518.98	532.96	97.34	-10.39	1705.76
BRASIL	1981	178.99	389.11	511.16	533.84	97.34	-11.19	1699.25
BRASIL	1980	175.28	393.88	495.51	535.98	97.34	-11.98	1686.01
MÉDIA NO PERÍODO		203.12	370.97	922.43	527.23	89.08	-7.21	2105.62

APÊNDICE 6 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS PERCENTUAIS DO PIBA DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO AO PIBA MÉDIO DA REGIÃO. PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS ANUAIS	CULTURAS PERMANENTES	MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFABETISMO	PIBA
CHILE	1992	8.02	-5.56	39.90	-17.87	-0.13	12.16	36.53
CHILE	1991	8.79	-6.03	40.13	-17.70	-0.13	11.77	36.84
CHILE	1990	8.38	-6.30	37.90	-17.54	-0.13	11.39	33.70
CHILE	1989	9.49	-6.22	36.49	-17.37	-0.13	11.00	33.26
CHILE	1988	8.74	-6.38	37.79	-17.24	-0.13	10.62	33.39
CHILE	1987	8.73	-6.69	43.76	-17.07	-0.13	10.23	38.83
CHILE	1986	8.73	-6.89	38.52	-16.95	-1.61	9.85	31.65
CHILE	1985	8.72	-7.04	32.92	-16.86	-1.61	9.46	25.58
CHILE	1984	8.64	-7.16	32.94	-16.86	-1.61	9.08	25.02
CHILE	1983	8.55	-7.28	33.53	-16.86	-1.61	8.69	25.01
CHILE	1982	8.45	-7.36	33.48	-16.91	-1.61	8.30	24.36
CHILE	1981	8.35	-7.47	33.41	-16.86	-1.61	7.92	23.73
CHILE	1980	8.26	-7.59	33.33	-16.74	-1.61	7.53	23.18
MÉDIA NO PERÍODO		8.60	-6.77	36.47	-17.14	-0.93	9.85	30.08
MÉXICO	1992	100.57	45.87	248.30	331.88	59.54	3.94	790.10
MÉXICO	1991	100.57	45.48	247.52	329.70	59.54	3.51	786.32
MÉXICO	1990	100.57	45.09	243.61	327.05	59.54	3.08	778.94
MÉXICO	1989	100.57	45.09	242.05	323.95	59.54	2.64	773.84
MÉXICO	1988	100.57	45.09	237.35	320.39	59.54	2.21	765.14
MÉXICO	1987	100.57	44.89	234.22	316.57	59.54	1.78	757.57
MÉXICO	1986	100.57	44.89	229.53	312.71	168.47	1.34	857.52
MÉXICO	1985	100.57	44.70	224.84	309.06	168.47	0.91	848.55
MÉXICO	1984	100.51	44.70	221.71	305.67	168.47	0.48	841.53
MÉXICO	1983	100.51	44.70	217.51	302.44	168.47	0.04	833.67
MÉXICO	1982	100.51	44.70	226.40	299.00	168.47	-0.39	838.69
MÉXICO	1981	100.51	44.70	174.77	294.85	168.47	-0.83	782.47
MÉXICO	1980	99.85	44.15	166.95	289.77	168.47	-1.26	767.93
MÉDIA NO PERÍODO		100.50	44.92	224.21	312.54	118.19	1.34	801.71

APÊNDICE 6 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS PERCENTUAIS DO PIBA DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO AO PIBA MÉDIO DA REGIÃO. PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS PERMANENTES		MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFABETISMO	PIBA
		ANUAIS	CULTURAS PERMANENTES					
URUGUAI	1992	-5.06	-14.25	35.23	-35.36	-2.63	14.21	-7.86
URUGUAI	1991	-5.06	-14.25	34.97	-35.32	-2.63	14.06	-8.22
URUGUAI	1990	-5.06	-14.25	34.83	-35.27	-2.63	13.92	-8.47
URUGUAI	1989	-5.06	-14.21	34.74	-35.23	-2.63	13.77	-8.62
URUGUAI	1988	-5.06	-14.25	34.27	-35.15	-2.63	13.63	-9.19
URUGUAI	1987	-5.06	-14.25	33.80	-35.11	-2.63	13.48	-9.76
URUGUAI	1986	-5.06	-14.28	33.33	-35.02	-2.69	13.34	-10.39
URUGUAI	1985	-4.97	-14.17	31.64	-34.98	-2.69	13.20	-11.97
URUGUAI	1984	-4.87	-14.17	31.61	-34.90	-2.69	13.05	-11.96
URUGUAI	1983	-4.73	-14.17	31.84	-34.86	-2.69	12.91	-11.69
URUGUAI	1982	-4.63	-14.17	31.69	-34.77	-2.69	12.76	-11.81
URUGUAI	1981	-4.48	-14.17	23.63	-34.69	-2.69	12.62	-19.78
URUGUAI	1980	-4.37	-14.17	23.31	-34.60	-2.69	12.47	-20.04
MÉDIA NO PERÍODO		-4.88	-14.21	31.91	-35.02	-2.66	13.34	-11.52
VENEZUELA	1992	4.37	11.43	54.16	-11.16	19.96	6.77	85.53
VENEZUELA	1991	4.35	11.23	54.12	-10.91	19.96	6.16	84.91
VENEZUELA	1990	4.30	11.23	53.59	-10.66	19.96	5.55	83.97
VENEZUELA	1989	4.30	11.23	53.51	-10.41	19.96	4.93	83.53
VENEZUELA	1988	4.30	11.04	52.73	-10.11	19.96	4.32	82.23
VENEZUELA	1987	4.20	10.84	51.16	-9.86	19.96	3.70	80.01
VENEZUELA	1986	3.96	10.65	48.82	-9.61	14.18	3.09	71.08
VENEZUELA	1985	3.77	10.65	47.25	-9.40	14.18	2.47	68.92
VENEZUELA	1984	3.72	10.57	45.69	-9.27	14.18	1.86	66.74
VENEZUELA	1983	3.72	10.57	44.12	-9.19	14.18	1.25	64.64
VENEZUELA	1982	3.72	10.45	41.78	-9.11	14.18	0.63	61.65
VENEZUELA	1981	3.72	10.45	40.21	-8.98	14.18	0.02	59.59
VENEZUELA	1980	3.72	10.45	38.65	-8.81	14.18	-0.60	57.58
MÉDIA NO PERÍODO		4.01	10.83	48.14	-9.81	16.84	3.09	73.11

APÊNDICE 6 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS PERCENTUAIS DO PIBA DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO AO PIBA MÉDIO DA REGIÃO. PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS ANUAIS	CULTURAS PERMANENTES	MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFABETISMO	PIBA
COLÔMBIA	1992	7.77	44.30	37.11	78.58	33.84	1.15	202.75
COLÔMBIA	1991	7.68	43.91	35.76	78.62	33.84	1.28	201.09
COLÔMBIA	1990	7.68	43.52	35.01	78.54	33.84	1.41	200.00
COLÔMBIA	1989	7.53	43.13	34.27	78.37	33.84	1.55	198.68
COLÔMBIA	1988	7.44	42.62	33.48	78.04	33.84	1.68	197.09
COLÔMBIA	1987	7.31	42.50	32.75	77.66	33.84	1.81	195.87
COLÔMBIA	1986	7.22	42.46	32.01	77.16	8.04	1.94	168.84
COLÔMBIA	1985	7.15	42.35	24.41	76.57	8.04	2.08	160.59
COLÔMBIA	1984	7.07	42.35	24.25	75.90	8.04	2.21	159.82
COLÔMBIA	1983	7.00	42.35	24.10	75.10	8.04	2.34	158.93
COLÔMBIA	1982	6.92	42.23	24.10	74.26	8.04	2.47	158.03
COLÔMBIA	1981	6.85	42.23	24.57	73.30	8.04	2.61	157.59
COLÔMBIA	1980	6.77	42.23	23.66	72.25	8.04	2.74	155.70
MÉDIA NO PERÍODO		7.26	42.78	29.65	76.49	19.95	1.94	178.08
COSTA RICA	1992	-9.77	-6.38	-10.62	-31.54	-2.98	9.47	-51.82
COSTA RICA	1991	-9.77	-6.42	-10.69	-31.54	-2.98	9.45	-51.95
COSTA RICA	1990	-9.77	-6.42	-10.74	-31.54	-2.98	9.43	-52.02
COSTA RICA	1989	-9.77	-6.46	-10.79	-31.54	-2.98	9.40	-52.14
COSTA RICA	1988	-9.77	-6.46	-10.87	-31.54	-2.98	9.38	-52.25
COSTA RICA	1987	-9.77	-6.54	-10.95	-31.58	-2.98	9.35	-52.47
COSTA RICA	1986	-9.77	-6.54	-11.03	-31.58	-2.61	9.33	-52.20
COSTA RICA	1985	-9.77	-6.65	-11.11	-31.67	-2.61	9.30	-52.50
COSTA RICA	1984	-9.78	-6.77	-11.18	-31.71	-2.61	9.28	-52.77
COSTA RICA	1983	-9.78	-6.89	-11.26	-31.84	-2.61	9.26	-53.12
COSTA RICA	1982	-9.78	-7.01	-11.34	-31.92	-2.61	9.23	-53.42
COSTA RICA	1981	-9.78	-7.12	-11.42	-32.00	-2.61	9.21	-53.73
COSTA RICA	1980	-9.78	-7.24	-11.50	-32.09	-2.61	9.18	-54.03
MÉDIA NO PERÍODO		-9.77	-6.68	-11.04	-31.70	-2.78	9.33	-52.65

APÊNDICE 6 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS PERCENTUAIS DO PIBA DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO AO PIBA MÉDIO DA REGIÃO. PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS ANUAIS	CULTURAS PERMANENTES	MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFABETISMO	PIBA
EQUADOR	1992	-3.26	38.32	-6.49	-0.01	0.00	4.35	32.91
EQUADOR	1991	-3.21	36.91	-6.96	-0.17	0.00	3.78	30.34
EQUADOR	1990	-3.40	35.73	-7.19	-0.30	0.00	3.20	28.03
EQUADOR	1989	-3.50	33.74	-7.35	-4.24	0.00	2.62	21.26
EQUADOR	1988	-3.30	32.05	-7.66	-0.59	0.00	2.04	22.54
EQUADOR	1987	-3.35	31.78	-7.98	-0.76	0.00	1.46	21.16
EQUADOR	1986	-3.40	21.06	-8.29	-0.93	0.00	0.88	9.32
EQUADOR	1985	-3.47	20.82	-8.60	-1.18	0.00	0.31	7.87
EQUADOR	1984	-3.54	20.43	-8.92	-1.52	0.00	-0.27	6.18
EQUADOR	1983	-3.62	20.43	-9.23	-1.85	0.00	-0.85	4.89
EQUADOR	1982	-3.65	20.43	-9.56	-2.19	0.00	-1.43	3.60
EQUADOR	1981	-3.42	20.90	-10.10	-2.48	0.00	-2.01	2.89
EQUADOR	1980	-3.70	20.04	-11.11	-2.65	0.00	-2.58	0.00
MÉDIA NO PERÍODO		-3.45	27.13	-8.42	-1.45	0.00	0.88	14.69
EL SALVADOR	1992	-8.42	-9.51	-15.42	-16.11	-3.39	-13.23	-66.08
EL SALVADOR	1991	-8.42	-9.39	-15.44	-16.40	-3.39	-13.92	-66.96
EL SALVADOR	1990	-8.42	-9.39	-15.46	-16.70	-3.39	-14.61	-67.97
EL SALVADOR	1989	-8.42	-9.39	-15.47	-16.91	-3.39	-15.29	-68.87
EL SALVADOR	1988	-8.42	-9.39	-15.47	-17.07	-3.39	-15.98	-69.73
EL SALVADOR	1987	-8.42	-9.39	-15.49	-17.20	-3.39	-16.67	-70.55
EL SALVADOR	1986	-8.42	-9.39	-15.49	-17.24	-2.63	-17.35	-70.52
EL SALVADOR	1985	-8.42	-9.43	-15.50	-17.24	-2.63	-18.04	-71.26
EL SALVADOR	1984	-8.44	-9.51	-15.52	-17.12	-2.63	-18.73	-71.94
EL SALVADOR	1983	-8.44	-9.51	-15.55	-16.99	-2.63	-19.41	-72.53
EL SALVADOR	1982	-8.44	-9.51	-15.58	-16.74	-2.63	-20.10	-73.00
EL SALVADOR	1981	-8.44	-9.51	-15.61	-16.49	-2.63	-20.79	-73.47
EL SALVADOR	1980	-8.44	-9.51	-15.64	-16.11	-2.63	-21.47	-73.81
MÉDIA NO PERÍODO		-8.43	-9.45	-15.51	-16.79	-2.98	-17.35	-70.51

APÊNDICE 6 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS PERCENTUAIS DO PIBA DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO AO PIBA MÉDIO DA REGIÃO. PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS		MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFABETISMO	PIBA
		ANUAIS	PERMANENTES					
PANAMÁ	1992	-8.73	-9.71	-10.96	-32.88	-7.69	4.75	-65.22
PANAMÁ	1991	-8.74	-9.90	-11.04	-32.93	-7.69	4.55	-65.74
PANAMÁ	1990	-8.74	-9.90	-11.00	-32.93	-7.69	4.34	-65.91
PANAMÁ	1989	-8.78	-10.10	-11.01	-32.97	-7.69	4.14	-66.41
PANAMÁ	1988	-8.83	-10.29	-11.06	-32.97	-7.69	3.93	-66.90
PANAMÁ	1987	-8.85	-10.49	-11.11	-33.01	-7.69	3.73	-67.42
PANAMÁ	1986	-8.88	-10.68	-11.18	-33.01	-6.85	3.52	-67.09
PANAMÁ	1985	-8.90	-10.88	-14.24	-33.05	-6.85	3.32	-70.60
PANAMÁ	1984	-8.92	-11.04	-14.27	-33.14	-6.85	3.11	-71.10
PANAMÁ	1983	-8.95	-11.04	-14.31	-33.18	-6.85	2.91	-71.42
PANAMÁ	1982	-8.97	-11.11	-14.39	-33.26	-6.85	2.70	-71.89
PANAMÁ	1981	-9.02	-11.19	-14.47	-33.30	-6.85	2.50	-72.34
PANAMÁ	1980	-9.04	-11.27	-14.55	-33.30	-6.85	2.29	-72.73
MÉDIA NO PERÍODO		-8.87	-10.58	-12.58	-33.07	-7.24	3.52	-68.83
PARAGUAI	1992	-0.58	-12.84	-3.75	-12.55	-5.26	7.12	-27.85
PARAGUAI	1991	-0.77	-12.64	-3.67	-13.22	-5.26	6.81	-28.75
PARAGUAI	1990	-0.96	-12.48	-3.91	-13.80	-5.26	6.50	-29.92
PARAGUAI	1989	-1.15	-12.37	-4.07	-14.43	-5.26	6.18	-31.10
PARAGUAI	1988	-1.35	-12.25	-4.38	-15.06	-5.26	5.87	-32.43
PARAGUAI	1987	-1.54	-12.13	-4.69	-15.69	-5.26	5.56	-33.76
PARAGUAI	1986	-1.73	-12.01	-5.32	-16.36	-5.61	5.25	-35.80
PARAGUAI	1985	-1.97	-11.90	-5.94	-16.99	-5.61	4.93	-37.49
PARAGUAI	1984	-2.17	-11.78	-6.73	-17.66	-5.61	4.62	-39.33
PARAGUAI	1983	-2.36	-11.66	-7.51	-18.33	-5.61	4.31	-41.17
PARAGUAI	1982	-2.55	-11.55	-8.29	-19.05	-5.61	3.99	-43.06
PARAGUAI	1981	-2.74	-11.43	-10.95	-19.72	-5.61	3.68	-46.77
PARAGUAI	1980	-3.33	-11.47	-12.67	-20.35	-5.61	3.37	-50.06
MÉDIA NO PERÍODO		-1.79	-12.04	-6.30	-16.40	-5.45	5.25	-36.73

APÊNDICE 6 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS PERCENTUAIS DO PIBA DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO AO PIBA MÉDIO DA REGIÃO. PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS ANUAIS	CULTURAS PERMANENTES	MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFABETISMO	PIBA
R. Dominicana	1992	-6.32	-10.10	-17.15	-7.76	-4.61	3.67	-42.27
R. Dominicana	1991	-6.32	1.49	-17.14	-7.72	-4.61	1.90	-32.41
R. Dominicana	1990	-6.32	1.49	-17.18	-7.72	-4.61	0.13	-34.22
R. Dominicana	1989	-6.32	1.49	-17.18	-7.81	-4.61	-1.64	-36.07
R. Dominicana	1988	-6.36	1.49	-17.19	-7.93	-4.61	-3.42	-38.03
R. Dominicana	1987	-6.36	1.49	-17.22	-8.06	-4.61	-5.19	-39.96
R. Dominicana	1986	-5.96	-1.80	-17.26	-8.23	-4.61	-6.96	-44.81
R. Dominicana	1985	-5.96	-2.07	-17.29	-8.44	-4.39	-8.73	-46.87
R. Dominicana	1984	-5.96	-2.07	-17.32	-8.69	-4.39	-10.50	-48.92
R. Dominicana	1983	-5.96	-2.07	-15.69	-8.94	-4.39	-12.27	-49.32
R. Dominicana	1982	-5.96	-2.07	-15.72	-9.27	-4.39	-14.04	-51.46
R. Dominicana	1981	-5.96	-2.27	-15.77	-9.61	-4.39	-15.81	-53.81
R. Dominicana	1980	-5.98	-2.27	-15.88	-9.99	-4.39	-17.58	-56.09
MÉDIA NO PERÍODO		-6.13	-1.33	-16.77	-8.47	-4.51	-6.96	-44.17
BOLÍVIA	1992	-0.91	-5.79	-12.82	-0.05	-5.89	-12.25	-37.71
BOLÍVIA	1991	-0.96	-6.26	-13.09	-0.64	-5.89	-11.81	-38.65
BOLÍVIA	1990	-1.01	-7.32	-13.12	-1.31	-5.89	-11.38	-40.02
BOLÍVIA	1989	-1.06	-7.55	-13.79	-2.02	-5.89	-10.94	-41.26
BOLÍVIA	1988	-1.11	-7.75	-13.48	-2.73	-5.89	-10.51	-41.47
BOLÍVIA	1987	-1.15	-7.94	-13.14	-3.45	-5.89	-10.08	-41.65
BOLÍVIA	1986	-1.20	-8.14	-13.14	-4.16	-6.54	-9.64	-42.82
BOLÍVIA	1985	-1.25	-8.26	-19.60	-4.87	-6.54	-9.21	-49.73
BOLÍVIA	1984	-1.39	-8.34	-19.60	-5.54	-6.54	-8.78	-50.18
BOLÍVIA	1983	-1.59	-8.41	-19.62	-6.21	-6.54	-8.34	-50.72
BOLÍVIA	1982	-1.76	-8.49	-19.63	-6.84	-6.54	-7.91	-51.17
BOLÍVIA	1981	-1.93	-8.57	-19.65	-7.43	-6.54	-7.48	-51.59
BOLÍVIA	1980	-2.10	-8.65	-19.63	-7.93	-6.54	-7.04	-51.89
MÉDIA NO PERÍODO		-1.34	-7.81	-16.18	-4.09	-6.24	-9.64	-45.30

APÊNDICE 6 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS PERCENTUAIS DO PIBA DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO AO PIBA MÉDIO DA REGIÃO. PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS		CULTURAS PERMANENTES	MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFABETISMO	PIBA
		ANUAIS	PERMANENTES						
GUATEMALA	1992	-4.39	3.01	-14.24	16.81	-3.41	-37.22	-39.42	
GUATEMALA	1991	-4.39	3.01	-14.21	15.59	-3.41	-37.13	-40.53	
GUATEMALA	1990	-4.39	3.01	-14.25	14.38	-3.41	-37.05	-41.70	
GUATEMALA	1989	-4.44	3.01	-14.27	13.25	-3.41	-36.96	-42.81	
GUATEMALA	1988	-4.48	3.01	-14.30	12.20	-3.41	-36.88	-43.86	
GUATEMALA	1987	-4.48	3.01	-14.33	11.15	-3.41	-36.79	-44.85	
GUATEMALA	1986	-4.58	3.01	-14.36	10.14	-1.28	-36.71	-43.77	
GUATEMALA	1985	-4.63	3.01	-14.39	9.14	-1.28	-36.63	-44.77	
GUATEMALA	1984	-4.73	3.01	-14.42	8.21	-1.28	-36.54	-45.74	
GUATEMALA	1983	-4.73	3.01	-14.45	7.25	-1.28	-36.46	-46.65	
GUATEMALA	1982	-4.87	2.97	-14.49	6.37	-1.28	-36.37	-47.66	
GUATEMALA	1981	-4.99	2.90	-14.52	5.57	-1.28	-36.29	-48.61	
GUATEMALA	1980	-5.01	2.82	-14.55	4.82	-1.28	-36.20	-49.41	
MÉDIA NO PERÍODO		-4.62	2.99	-14.37	10.37	-2.26	-36.71	-44.60	
HAITI	1992	-8.44	-2.27	-19.87	34.93	-4.89	-42.77	-43.32	
HAITI	1991	-8.47	-2.27	-19.88	34.47	-4.89	-44.58	-45.62	
HAITI	1990	-8.47	-2.27	-19.88	33.96	-4.89	-46.38	-47.93	
HAITI	1989	-8.47	-2.27	-19.89	33.50	-4.89	-48.19	-50.21	
HAITI	1988	-8.47	-2.27	-19.89	33.04	-4.89	-50.00	-52.48	
HAITI	1987	-8.47	-2.27	-19.90	32.62	-4.89	-51.80	-54.72	
HAITI	1986	-8.47	-2.27	-19.92	32.20	-6.47	-53.61	-58.53	
HAITI	1985	-8.47	-2.27	-19.92	31.74	-6.47	-55.42	-60.81	
HAITI	1984	-8.47	-2.31	-19.93	31.32	-6.47	-57.22	-63.08	
HAITI	1983	-8.48	-2.39	-19.95	30.86	-6.47	-59.03	-65.45	
HAITI	1982	-8.49	-2.39	-19.96	30.48	-6.47	-60.84	-67.66	
HAITI	1981	-8.50	-2.39	-19.98	30.19	-6.47	-62.64	-69.79	
HAITI	1980	-8.51	-2.47	-19.99	30.06	-6.47	-64.45	-71.83	
MÉDIA NO PERÍODO		-8.48	-2.31	-19.92	32.26	-5.74	-53.61	-57.80	

APÊNDICE 6 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS PERCENTUAIS DO PIBA DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO AO PIBA MÉDIO DA REGIÃO. PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS ANUAIS	CULTURAS PERMANENTES	MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFABETISMO	PIBA
HONDURAS	1992	-3.23	-7.55	-15.33	-3.15	-3.45	-8.84	-41.55
HONDURAS	1991	-3.28	-7.67	-15.35	-4.20	-3.45	-10.79	-44.74
HONDURAS	1990	-3.37	-7.75	-15.38	-5.21	-3.45	-12.74	-47.89
HONDURAS	1989	-3.42	-7.75	-15.41	-6.21	-3.45	-14.69	-50.93
HONDURAS	1988	-3.54	-7.75	-15.46	-7.18	-3.45	-16.64	-54.01
HONDURAS	1987	-3.54	-7.75	-15.50	-8.14	-3.45	-18.59	-56.98
HONDURAS	1986	-3.54	-7.75	-15.53	-9.11	-5.11	-20.54	-61.59
HONDURAS	1985	-3.54	-8.02	-15.57	-10.07	-5.11	-22.50	-64.81
HONDURAS	1984	-3.54	-8.06	-15.60	-11.04	-5.11	-24.45	-67.80
HONDURAS	1983	-3.57	-8.14	-15.63	-12.00	-5.11	-26.40	-70.85
HONDURAS	1982	-3.57	-8.18	-15.64	-12.96	-5.11	-28.35	-73.82
HONDURAS	1981	-3.59	-8.18	-15.68	-13.89	-5.11	-30.30	-76.75
HONDURAS	1980	-3.62	-8.26	-15.72	-14.77	-5.11	-32.25	-79.73
MÉDIA NO PERÍODO		-3.49	-7.91	-15.52	-9.07	-4.34	-20.54	-60.88
NICARÁGUA	1992	-5.84	-9.20	-16.75	-25.04	-2.32	14.65	-44.49
NICARÁGUA	1991	-5.84	-9.20	-16.78	-25.42	-2.32	11.99	-47.55
NICARÁGUA	1990	-5.84	-9.20	-16.82	-25.63	-2.32	9.33	-50.47
NICARÁGUA	1989	-5.84	-9.20	-16.82	-25.71	-2.32	6.67	-53.21
NICARÁGUA	1988	-5.86	-9.20	-16.90	-25.67	-2.32	4.00	-55.93
NICARÁGUA	1987	-5.86	-9.20	-16.93	-25.63	-2.32	1.34	-58.59
NICARÁGUA	1986	-5.86	-9.20	-16.97	-25.50	-2.46	-1.32	-61.32
NICARÁGUA	1985	-5.86	-9.20	-17.00	-25.46	-2.46	-3.98	-63.97
NICARÁGUA	1984	-5.86	-9.24	-17.05	-25.46	-2.46	-6.64	-66.72
NICARÁGUA	1983	-5.86	-9.24	-17.13	-25.46	-2.46	-9.31	-69.46
NICARÁGUA	1982	-5.91	-9.28	-17.21	-25.59	-2.46	-11.97	-72.41
NICARÁGUA	1981	-5.91	-9.28	-17.29	-25.71	-2.46	-14.63	-75.28
NICARÁGUA	1980	-5.96	-9.28	-17.36	-25.88	-2.46	-17.29	-78.23
MÉDIA NO PERÍODO		-5.87	-9.22	-17.00	-25.55	-2.40	-1.32	-61.36

APÊNDICE 6 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS PERCENTUAIS DO PIBA DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO AO PIBA MÉDIO DA REGIÃO. PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS ANUAIS	CULTURAS PERMANENTES	MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADOS	ANALFABETISMO	PIBA
PERU	1992	5.26	-3.05	6.10	62.73	22.05	-4.37	88.73
PERU	1991	5.26	-3.05	5.97	61.56	22.05	3.29	95.08
PERU	1990	5.26	-3.05	5.40	60.38	22.05	2.66	92.70
PERU	1989	5.26	-3.05	5.01	59.29	22.05	2.02	90.58
PERU	1988	5.26	-3.25	4.23	58.16	22.05	1.38	87.83
PERU	1987	5.26	-3.25	3.44	57.03	22.05	0.74	85.28
PERU	1986	5.19	-3.25	2.82	55.81	5.63	0.10	66.31
PERU	1985	5.15	-3.44	7.83	54.59	5.63	-0.54	69.22
PERU	1984	5.14	-3.56	7.04	53.38	5.63	-1.18	66.46
PERU	1983	4.94	-3.56	6.26	52.12	5.63	-1.81	63.58
PERU	1982	4.71	-3.64	5.01	50.86	5.63	-2.45	60.12
PERU	1981	4.52	-3.64	1.57	49.52	5.63	-3.09	54.51
PERU	1980	4.40	-4.23	0.94	48.18	5.63	-3.73	51.19
MÉDIA NO PERÍODO		5.05	-3.39	4.74	55.66	13.21	-0.54	74.74

Apêndice 7
ESTIMATIVAS DE FONTES DE EXPLICAÇÃO DAS DIFERENÇA DE
PRODUTIVIDADE DO TRABALHO NA AGRICULTURA DE DEZENOVE
PAÍSES DA AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO À PRODUTIVIDADE
MÉDIA DO REGIÃO, A PARTIR DA FUNÇÃO AGREGADA .

APÊNDICE 7 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DE PAÍSES DO AMÉRICA LATINA
EM RELAÇÃO À PRODUTIVIDADE MÉDIA DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS		MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADO	ANALFABETISMO	PRODUTIVIDADE TRABALHO
		ANUAL	PERMANENTE					
ARGENTINA	1992	109.50	70.13	314.80	-9.92	14.29	13.22	512.02
ARGENTINA	1991	109.50	70.13	314.02	-10.50	14.29	13.05	510.49
ARGENTINA	1990	109.50	70.13	312.45	-11.19	14.29	12.88	508.06
ARGENTINA	1989	109.50	70.13	307.76	-11.89	14.29	12.71	502.51
ARGENTINA	1988	109.50	70.13	307.76	-12.70	14.29	12.54	501.53
ARGENTINA	1987	109.50	70.13	304.63	-13.50	14.29	12.38	497.42
ARGENTINA	1986	109.50	70.13	301.50	-14.37	9.38	12.21	488.35
ARGENTINA	1985	109.50	70.13	298.37	-15.24	9.38	12.04	484.18
ARGENTINA	1984	109.50	70.13	297.90	-16.10	9.38	11.87	482.68
ARGENTINA	1983	109.50	70.13	294.93	-16.91	9.38	11.70	478.73
ARGENTINA	1982	109.50	70.13	220.14	-17.78	9.38	11.53	402.91
ARGENTINA	1981	109.50	70.13	227.81	-18.70	9.38	11.36	409.48
ARGENTINA	1980	109.50	70.13	240.01	-19.68	9.38	11.20	420.54
MÉDIA NO PERÍODO		109.50	70.13	287.85	-14.50	11.64	12.21	476.84
BRASIL	1992	227.73	355.84	1117.24	-707.13	79.44	-2.44	1070.67
BRASIL	1991	222.66	357.80	1114.37	-710.37	79.44	-3.24	1060.66
BRASIL	1990	232.07	359.75	1093.70	-713.95	79.44	-4.03	1046.98
BRASIL	1989	224.35	361.71	1058.77	-718.11	79.44	-4.83	1001.33
BRASIL	1988	216.63	363.67	1097.88	-722.67	79.44	-5.62	1029.33
BRASIL	1987	208.91	365.62	1065.03	-727.11	79.44	-6.42	985.47
BRASIL	1986	201.19	367.58	1032.17	-730.81	97.34	-7.21	960.25
BRASIL	1985	193.60	369.65	1183.94	-733.29	97.34	-8.01	1103.23
BRASIL	1984	190.09	374.62	1176.11	-733.93	97.34	-8.80	1095.43
BRASIL	1983	186.23	379.32	526.80	-733.87	97.34	-9.60	446.22
BRASIL	1982	182.85	384.02	518.98	-733.93	97.34	-10.39	438.87
BRASIL	1981	178.99	389.11	511.16	-735.14	97.34	-11.19	430.26
BRASIL	1980	175.28	393.88	495.51	-738.09	97.34	-11.98	411.94
MÉDIA NO PERÍODO		203.12	370.97	922.43	-726.03	89.08	-7.21	852.36

APÊNDICE 7 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DE PAÍSES DO AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO À PRODUTIVIDADE MÉDIA DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS		MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADO	ANALFABETISMO		PRODUTIVIDADE TRABALHO
		ANUAL	PERMANENTE						
CHILE	1992	8.02	-5.56	39.90	24.61	-0.13	12.16	79.01	
CHILE	1991	8.79	-6.03	40.13	24.38	-0.13	11.77	78.92	
CHILE	1990	8.38	-6.30	37.90	24.15	-0.13	11.39	75.38	
CHILE	1989	9.49	-6.22	36.49	23.92	-0.13	11.00	74.55	
CHILE	1988	8.74	-6.38	37.79	23.74	-0.13	10.62	74.38	
CHILE	1987	8.73	-6.69	43.76	23.51	-0.13	10.23	79.42	
CHILE	1986	8.73	-6.89	38.52	23.34	-1.61	9.85	71.94	
CHILE	1985	8.72	-7.04	32.92	23.22	-1.61	9.46	65.67	
CHILE	1984	8.64	-7.16	32.94	23.22	-1.61	9.08	65.11	
CHILE	1983	8.55	-7.28	33.53	23.22	-1.61	8.69	65.10	
CHILE	1982	8.45	-7.36	33.48	23.28	-1.61	8.30	64.55	
CHILE	1981	8.35	-7.47	33.41	23.22	-1.61	7.92	63.82	
CHILE	1980	8.26	-7.59	33.33	23.05	-1.61	7.53	62.97	
MÉDIA NO PERÍODO		8.60	-6.77	36.47	23.61	-0.93	9.85	70.83	
MÉXICO	1992	100.57	45.87	248.30	-457.02	59.54	3.94	1.21	
MÉXICO	1991	100.57	45.48	247.52	-454.02	59.54	3.51	2.60	
MÉXICO	1990	100.57	45.09	243.61	-450.38	59.54	3.08	1.50	
MÉXICO	1989	100.57	45.09	242.05	-446.11	59.54	2.64	3.78	
MÉXICO	1988	100.57	45.09	237.35	-441.20	59.54	2.21	3.56	
MÉXICO	1987	100.57	44.89	234.22	-435.94	59.54	1.78	5.06	
MÉXICO	1986	100.57	44.89	229.53	-430.63	168.47	1.34	114.18	
MÉXICO	1985	100.57	44.70	224.84	-425.60	168.47	0.91	113.88	
MÉXICO	1984	100.51	44.70	221.71	-420.93	168.47	0.48	114.93	
MÉXICO	1983	100.51	44.70	217.51	-416.48	168.47	0.04	114.75	
MÉXICO	1982	100.51	44.70	226.40	-411.74	168.47	-0.39	127.94	
MÉXICO	1981	100.51	44.70	174.77	-406.03	168.47	-0.83	81.60	
MÉXICO	1980	99.85	44.15	166.95	-399.04	168.47	-1.26	79.11	
MÉDIA NO PERÍODO		100.50	44.92	224.21	-430.39	118.19	1.34	58.78	

APÊNDICE 7 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DE PAÍSES DO AMÉRICA LATINA
EM RELAÇÃO À PRODUTIVIDADE MÉDIA DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS		MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADO	ANALFABETISMO	PRODUTIVIDADE TRABALHO
		ANUAL	PERMANENTE					
URUGUAI	1992	-5.06	-14.25	35.23	48.69	-2.63	14.21	76.19
URUGUAI	1991	-5.06	-14.25	34.97	48.63	-2.63	14.06	75.73
URUGUAI	1990	-5.06	-14.25	34.83	48.58	-2.63	13.92	75.39
URUGUAI	1989	-5.06	-14.21	34.74	48.52	-2.63	13.77	75.13
URUGUAI	1988	-5.06	-14.25	34.27	48.40	-2.63	13.63	74.36
URUGUAI	1987	-5.06	-14.25	33.80	48.35	-2.63	13.48	73.69
URUGUAI	1986	-5.06	-14.28	33.33	48.23	-2.69	13.34	72.86
URUGUAI	1985	-4.97	-14.17	31.64	48.17	-2.69	13.20	71.19
URUGUAI	1984	-4.87	-14.17	31.61	48.06	-2.69	13.05	70.99
URUGUAI	1983	-4.73	-14.17	31.84	48.00	-2.69	12.91	71.17
URUGUAI	1982	-4.63	-14.17	31.69	47.88	-2.69	12.76	70.85
URUGUAI	1981	-4.48	-14.17	23.63	47.77	-2.69	12.62	62.68
URUGUAI	1980	-4.37	-14.17	23.31	47.65	-2.69	12.47	62.21
MÉDIA NO PERÍODO		-4.88	-14.21	31.91	48.23	-2.66	13.34	71.72
VENEZUELA	1992	4.37	11.43	54.16	15.37	19.96	6.77	112.06
VENEZUELA	1991	4.35	11.23	54.12	15.02	19.96	6.16	110.84
VENEZUELA	1990	4.30	11.23	53.59	14.68	19.96	5.55	109.30
VENEZUELA	1989	4.30	11.23	53.51	14.33	19.96	4.93	108.26
VENEZUELA	1988	4.30	11.04	52.73	13.93	19.96	4.32	106.27
VENEZUELA	1987	4.20	10.84	51.16	13.58	19.96	3.70	103.45
VENEZUELA	1986	3.96	10.65	48.82	13.23	14.18	3.09	93.92
VENEZUELA	1985	3.77	10.65	47.25	12.94	14.18	2.47	91.26
VENEZUELA	1984	3.72	10.57	45.69	12.77	14.18	1.86	88.78
VENEZUELA	1983	3.72	10.57	44.12	12.66	14.18	1.25	86.49
VENEZUELA	1982	3.72	10.45	41.78	12.54	14.18	0.63	83.29
VENEZUELA	1981	3.72	10.45	40.21	12.37	14.18	0.02	80.94
VENEZUELA	1980	3.72	10.45	38.65	12.14	14.18	-0.60	78.53
MÉDIA NO PERÍODO		4.01	10.83	48.14	13.50	16.84	3.09	96.42

APÊNDICE 7 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DE PAÍSES DO AMÉRICA LATINA
EM RELAÇÃO À PRODUTIVIDADE MÉDIA DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS ANUAL	CULTURAS PERMANENTE	MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADO	ANALFABETISMO	PRODUTIVIDADE TRABALHO
COLÔMBIA	1992	7.77	44.30	37.11	-108.21	33.84	1.15	15.96
COLÔMBIA	1991	7.68	43.91	35.76	-108.27	33.84	1.28	14.19
COLÔMBIA	1990	7.68	43.52	35.01	-108.16	33.84	1.41	13.31
COLÔMBIA	1989	7.53	43.13	34.27	-107.92	33.84	1.55	12.39
COLÔMBIA	1988	7.44	42.62	33.48	-107.46	33.84	1.68	11.59
COLÔMBIA	1987	7.31	42.50	32.75	-106.94	33.84	1.81	11.27
COLÔMBIA	1986	7.22	42.46	32.01	-106.25	8.04	1.94	-14.57
COLÔMBIA	1985	7.15	42.35	24.41	-105.44	8.04	2.08	-21.42
COLÔMBIA	1984	7.07	42.35	24.25	-104.52	8.04	2.21	-20.60
COLÔMBIA	1983	7.00	42.35	24.10	-103.42	8.04	2.34	-19.59
COLÔMBIA	1982	6.92	42.23	24.10	-102.27	8.04	2.47	-18.50
COLÔMBIA	1981	6.85	42.23	24.57	-100.94	8.04	2.61	-16.64
COLÔMBIA	1980	6.77	42.23	23.66	-99.49	8.04	2.74	-16.05
MÉDIA NO PERÍODO		7.26	42.78	29.65	-105.33	19.95	1.94	-3.74
COSTA RICA	1992	-9.77	-6.38	-10.62	43.44	-2.98	9.47	23.16
COSTA RICA	1991	-9.77	-6.42	-10.69	43.44	-2.98	9.45	23.03
COSTA RICA	1990	-9.77	-6.42	-10.74	43.44	-2.98	9.43	22.95
COSTA RICA	1989	-9.77	-6.46	-10.79	43.44	-2.98	9.40	22.84
COSTA RICA	1988	-9.77	-6.46	-10.87	43.44	-2.98	9.38	22.73
COSTA RICA	1987	-9.77	-6.54	-10.95	43.49	-2.98	9.35	22.61
COSTA RICA	1986	-9.77	-6.54	-11.03	43.49	-2.61	9.33	22.88
COSTA RICA	1985	-9.77	-6.65	-11.11	43.61	-2.61	9.30	22.77
COSTA RICA	1984	-9.78	-6.77	-11.18	43.67	-2.61	9.28	22.60
COSTA RICA	1983	-9.78	-6.89	-11.26	43.84	-2.61	9.26	22.56
COSTA RICA	1982	-9.78	-7.01	-11.34	43.96	-2.61	9.23	22.45
COSTA RICA	1981	-9.78	-7.12	-11.42	44.07	-2.61	9.21	22.35
COSTA RICA	1980	-9.78	-7.24	-11.50	44.19	-2.61	9.18	22.24
MÉDIA NO PERÍODO		-9.77	-6.68	-11.04	43.65	-2.78	9.33	22.71

APÊNDICE 7 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DE PAÍSES DO AMÉRICA LATINA
EM RELAÇÃO À PRODUTIVIDADE MÉDIA DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS		CULTURAS PERMANENTE	MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADO	ANALFABETISMO	PRODUTIVIDADE TRABALHO
		ANUAL	PERMANENTE						
EL SALVADOR	1992	-3.26	38.32	-6.49	0.01	0.00	4.35	32.93	
EL SALVADOR	1991	-3.21	36.91	-6.96	0.24	0.00	3.78	30.75	
EL SALVADOR	1990	-3.40	35.73	-7.19	0.41	0.00	3.20	28.75	
EL SALVADOR	1989	-3.50	33.74	-7.35	5.84	0.00	2.62	31.34	
EL SALVADOR	1988	-3.30	32.05	-7.66	0.82	0.00	2.04	23.95	
EL SALVADOR	1987	-3.35	31.78	-7.98	1.05	0.00	1.46	22.97	
EL SALVADOR	1986	-3.40	21.06	-8.29	1.28	0.00	0.88	11.53	
EL SALVADOR	1985	-3.47	20.82	-8.60	1.63	0.00	0.31	10.68	
EL SALVADOR	1984	-3.54	20.43	-8.92	2.09	0.00	-0.27	9.79	
EL SALVADOR	1983	-3.62	20.43	-9.23	2.55	0.00	-0.85	9.29	
EL SALVADOR	1982	-3.65	20.43	-9.56	3.01	0.00	-1.43	8.80	
EL SALVADOR	1981	-3.42	20.90	-10.10	3.42	0.00	-2.01	8.79	
EL SALVADOR	1980	-3.70	20.04	-11.11	3.65	0.00	-2.58	6.29	
MÉDIA NO PERÍODO		-3.45	27.13	-8.42	2.00	0.00	0.88	18.14	
EL SALVADOR	1992	-8.42	-9.51	-15.42	22.18	-3.39	-13.23	-27.78	
EL SALVADOR	1991	-8.42	-9.39	-15.44	22.59	-3.39	-13.92	-27.97	
EL SALVADOR	1990	-8.42	-9.39	-15.46	22.99	-3.39	-14.61	-28.28	
EL SALVADOR	1989	-8.42	-9.39	-15.47	23.28	-3.39	-15.29	-28.68	
EL SALVADOR	1988	-8.42	-9.39	-15.47	23.51	-3.39	-15.98	-29.14	
EL SALVADOR	1987	-8.42	-9.39	-15.49	23.69	-3.39	-16.67	-29.67	
EL SALVADOR	1986	-8.42	-9.39	-15.49	23.74	-2.63	-17.35	-29.54	
EL SALVADOR	1985	-8.42	-9.43	-15.50	23.74	-2.63	-18.04	-30.28	
EL SALVADOR	1984	-8.44	-9.51	-15.52	23.57	-2.63	-18.73	-31.26	
EL SALVADOR	1983	-8.44	-9.51	-15.55	23.40	-2.63	-19.41	-32.15	
EL SALVADOR	1982	-8.44	-9.51	-15.58	23.05	-2.63	-20.10	-33.21	
EL SALVADOR	1981	-8.44	-9.51	-15.61	22.70	-2.63	-20.79	-34.28	
EL SALVADOR	1980	-8.44	-9.51	-15.64	22.18	-2.63	-21.47	-35.51	
MÉDIA NO PERÍODO		-8.43	-9.45	-15.51	23.13	-2.98	-17.35	-30.59	

APÊNDICE 7 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DE PAÍSES DO AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO À PRODUTIVIDADE MÉDIA DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS ANUAL	CULTURAS PERMANENTE	MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADO	ANALFABETISMO	PRODUTIVIDADE TRABALHO
PANAMÁ	1992	-8.73	-9.71	-10.96	45.28	-7.69	4.75	12.95
PANAMÁ	1991	-8.74	-9.90	-11.04	45.34	-7.69	4.55	12.53
PANAMÁ	1990	-8.74	-9.90	-11.00	45.34	-7.69	4.34	12.36
PANAMÁ	1989	-8.78	-10.10	-11.01	45.40	-7.69	4.14	11.96
PANAMÁ	1988	-8.83	-10.29	-11.06	45.40	-7.69	3.93	11.46
PANAMÁ	1987	-8.85	-10.49	-11.11	45.46	-7.69	3.73	11.05
PANAMÁ	1986	-8.88	-10.68	-11.18	45.46	-6.85	3.52	11.38
PANAMÁ	1985	-8.90	-10.88	-14.24	45.52	-6.85	3.32	7.96
PANAMÁ	1984	-8.92	-11.04	-14.27	45.63	-6.85	3.11	7.66
PANAMÁ	1983	-8.95	-11.04	-14.31	45.69	-6.85	2.91	7.44
PANAMÁ	1982	-8.97	-11.11	-14.39	45.80	-6.85	2.70	7.17
PANAMÁ	1981	-9.02	-11.19	-14.47	45.86	-6.85	2.50	6.82
PANAMÁ	1980	-9.04	-11.27	-14.55	45.86	-6.85	2.29	6.44
MÉDIA NO PERÍODO		-8.87	-10.58	-12.58	45.54	-7.24	3.52	9.78
PARAGUAI	1992	-0.58	-12.84	-3.75	17.28	-5.26	7.12	1.97
PARAGUAI	1991	-0.77	-12.64	-3.67	18.20	-5.26	6.81	2.67
PARAGUAI	1990	-0.96	-12.48	-3.91	19.01	-5.26	6.50	2.89
PARAGUAI	1989	-1.15	-12.37	-4.07	19.87	-5.26	6.18	3.21
PARAGUAI	1988	-1.35	-12.25	-4.38	20.74	-5.26	5.87	3.38
PARAGUAI	1987	-1.54	-12.13	-4.69	21.61	-5.26	5.56	3.54
PARAGUAI	1986	-1.73	-12.01	-5.32	22.53	-5.61	5.25	3.10
PARAGUAI	1985	-1.97	-11.90	-5.94	23.40	-5.61	4.93	2.90
PARAGUAI	1984	-2.17	-11.78	-6.73	24.32	-5.61	4.62	2.65
PARAGUAI	1983	-2.36	-11.66	-7.51	25.25	-5.61	4.31	2.41
PARAGUAI	1982	-2.55	-11.55	-8.29	26.23	-5.61	3.99	2.22
PARAGUAI	1981	-2.74	-11.43	-10.95	27.15	-5.61	3.68	0.10
PARAGUAI	1980	-3.33	-11.47	-12.67	28.02	-5.61	3.37	-1.69
MÉDIA NO PERÍODO		-1.79	-12.04	-6.30	22.58	-5.45	5.25	2.26

APÊNDICE 7 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DE PAÍSES DO AMÉRICA LATINA
EM RELAÇÃO À PRODUTIVIDADE MÉDIA DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS ANUAL	CULTURAS PERMANENTE	MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADO	ANALFABETISMO	PRODUTIVIDADE TRABALHO
R. Dominicana	1992	-6.32	-10.10	-17.15	10.69	-4.61	3.67	-23.81
R. Dominicana	1991	-6.32	1.49	-17.14	10.63	-4.61	1.90	-14.05
R. Dominicana	1990	-6.32	1.49	-17.18	10.63	-4.61	0.13	-15.87
R. Dominicana	1989	-6.32	1.49	-17.18	10.75	-4.61	-1.64	-17.51
R. Dominicana	1988	-6.36	1.49	-17.19	10.92	-4.61	-3.42	-19.17
R. Dominicana	1987	-6.36	1.49	-17.22	11.10	-4.61	-5.19	-20.80
R. Dominicana	1986	-5.96	-1.80	-17.26	11.33	-4.61	-6.96	-25.25
R. Dominicana	1985	-5.96	-2.07	-17.29	11.62	-4.39	-8.73	-26.82
R. Dominicana	1984	-5.96	-2.07	-17.32	11.96	-4.39	-10.50	-28.27
R. Dominicana	1983	-5.96	-2.07	-15.69	12.31	-4.39	-12.27	-28.07
R. Dominicana	1982	-5.96	-2.07	-15.72	12.77	-4.39	-14.04	-29.41
R. Dominicana	1981	-5.96	-2.27	-15.77	13.23	-4.39	-15.81	-30.96
R. Dominicana	1980	-5.98	-2.27	-15.88	13.75	-4.39	-17.58	-32.35
MÉDIA NO PERÍODO		-6.13	-1.33	-16.77	11.67	-4.51	-6.96	-24.03
BOLÍVIA	1992	-0.91	-5.79	-12.82	0.07	-5.89	-12.25	-37.59
BOLÍVIA	1991	-0.96	-6.26	-13.09	0.88	-5.89	-11.81	-37.14
BOLÍVIA	1990	-1.01	-7.32	-13.12	1.80	-5.89	-11.38	-36.92
BOLÍVIA	1989	-1.06	-7.55	-13.79	2.78	-5.89	-10.94	-36.46
BOLÍVIA	1988	-1.11	-7.75	-13.48	3.76	-5.89	-10.51	-34.97
BOLÍVIA	1987	-1.15	-7.94	-13.14	4.74	-5.89	-10.08	-33.46
BOLÍVIA	1986	-1.20	-8.14	-13.14	5.73	-6.54	-9.64	-32.94
BOLÍVIA	1985	-1.25	-8.26	-19.60	6.71	-6.54	-9.21	-38.15
BOLÍVIA	1984	-1.39	-8.34	-19.60	7.63	-6.54	-8.78	-37.01
BOLÍVIA	1983	-1.59	-8.41	-19.62	8.56	-6.54	-8.34	-35.95
BOLÍVIA	1982	-1.76	-8.49	-19.63	9.42	-6.54	-7.91	-34.91
BOLÍVIA	1981	-1.93	-8.57	-19.65	10.23	-6.54	-7.48	-33.93
BOLÍVIA	1980	-2.10	-8.65	-19.63	10.92	-6.54	-7.04	-33.04
MÉDIA NO PERÍODO		-1.34	-7.81	-16.18	5.63	-6.24	-9.64	-35.57

APÊNDICE 7 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DE PAÍSES DO AMÉRICA LATINA
EM RELAÇÃO À PRODUTIVIDADE MÉDIA DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS ANUAL		CULTURAS PERMANENTE	MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADO	ANALFABETISMO	PRODUTIVIDADE TRABALHO
		ANUAL	PERMANENTE						
GUATEMALA	1992	-4.39	3.01	-14.24	-23.15	-3.41	-37.22	-79.38	
GUATEMALA	1991	-4.39	3.01	-14.21	-21.47	-3.41	-37.13	-77.60	
GUATEMALA	1990	-4.39	3.01	-14.25	-19.80	-3.41	-37.05	-75.88	
GUATEMALA	1989	-4.44	3.01	-14.27	-18.24	-3.41	-36.96	-74.30	
GUATEMALA	1988	-4.48	3.01	-14.30	-16.80	-3.41	-36.88	-72.85	
GUATEMALA	1987	-4.48	3.01	-14.33	-15.35	-3.41	-36.79	-71.35	
GUATEMALA	1986	-4.58	3.01	-14.36	-13.97	-1.28	-36.71	-67.88	
GUATEMALA	1985	-4.63	3.01	-14.39	-12.58	-1.28	-36.63	-66.49	
GUATEMALA	1984	-4.73	3.01	-14.42	-11.31	-1.28	-36.54	-65.26	
GUATEMALA	1983	-4.73	3.01	-14.45	-9.98	-1.28	-36.46	-63.88	
GUATEMALA	1982	-4.87	2.97	-14.49	-8.77	-1.28	-36.37	-62.80	
GUATEMALA	1981	-4.99	2.90	-14.52	-7.67	-1.28	-36.29	-61.85	
GUATEMALA	1980	-5.01	2.82	-14.55	-6.63	-1.28	-36.20	-60.86	
MÉDIA NO PERÍODO		-4.62	2.99	-14.37	-14.29	-2.26	-36.71	-69.26	
HAITI	1992	-8.44	-2.27	-19.87	-48.10	-4.89	-42.77	-126.34	
HAITI	1991	-8.47	-2.27	-19.88	-47.46	-4.89	-44.58	-127.55	
HAITI	1990	-8.47	-2.27	-19.88	-46.77	-4.89	-46.38	-128.66	
HAITI	1989	-8.47	-2.27	-19.89	-46.13	-4.89	-48.19	-129.84	
HAITI	1988	-8.47	-2.27	-19.89	-45.50	-4.89	-50.00	-131.02	
HAITI	1987	-8.47	-2.27	-19.90	-44.92	-4.89	-51.80	-132.26	
HAITI	1986	-8.47	-2.27	-19.92	-44.34	-6.47	-53.61	-135.08	
HAITI	1985	-8.47	-2.27	-19.92	-43.71	-6.47	-55.42	-136.26	
HAITI	1984	-8.47	-2.31	-19.93	-43.13	-6.47	-57.22	-137.53	
HAITI	1983	-8.48	-2.39	-19.95	-42.49	-6.47	-59.03	-138.80	
HAITI	1982	-8.49	-2.39	-19.96	-41.98	-6.47	-60.84	-140.12	
HAITI	1981	-8.50	-2.39	-19.98	-41.57	-6.47	-62.64	-141.54	
HAITI	1980	-8.51	-2.47	-19.99	-41.40	-6.47	-64.45	-143.29	
MÉDIA NO PERÍODO		-8.48	-2.31	-19.92	-44.42	-5.74	-53.61	-134.48	

APÊNDICE 7 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DE PAÍSES DO AMÉRICA LATINA EM RELAÇÃO À PRODUTIVIDADE MÉDIA DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS ANUAL	CULTURAS PERMANENTE	MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADO	ANALFABETISMO	PRODUTIVIDADE TRABALHO
HONDURAS	1992	-3.23	-7.55	-15.33	4.34	-3.45	-8.84	-34.06
HONDURAS	1991	-3.28	-7.67	-15.35	5.78	-3.45	-10.79	-34.75
HONDURAS	1990	-3.37	-7.75	-15.38	7.17	-3.45	-12.74	-35.52
HONDURAS	1989	-3.42	-7.75	-15.41	8.56	-3.45	-14.69	-36.16
HONDURAS	1988	-3.54	-7.75	-15.46	9.88	-3.45	-16.64	-36.95
HONDURAS	1987	-3.54	-7.75	-15.50	11.21	-3.45	-18.59	-37.62
HONDURAS	1986	-3.54	-7.75	-15.53	12.54	-5.11	-20.54	-39.94
HONDURAS	1985	-3.54	-8.02	-15.57	13.87	-5.11	-22.50	-40.87
HONDURAS	1984	-3.54	-8.06	-15.60	15.20	-5.11	-24.45	-41.57
HONDURAS	1983	-3.57	-8.14	-15.63	16.53	-5.11	-26.40	-42.32
HONDURAS	1982	-3.57	-8.18	-15.64	17.85	-5.11	-28.35	-43.00
HONDURAS	1981	-3.59	-8.18	-15.68	19.12	-5.11	-30.30	-43.74
HONDURAS	1980	-3.62	-8.26	-15.72	20.34	-5.11	-32.25	-44.62
MÉDIA NO PERÍODO		-3.49	-7.91	-15.52	12.49	-4.34	-20.54	-39.32
NICARÁGUA	1992	-5.84	-9.20	-16.75	34.49	-2.32	14.65	15.04
NICARÁGUA	1991	-5.84	-9.20	-16.78	35.00	-2.32	11.99	12.87
NICARÁGUA	1990	-5.84	-9.20	-16.82	35.29	-2.32	9.33	10.46
NICARÁGUA	1989	-5.84	-9.20	-16.82	35.41	-2.32	6.67	7.91
NICARÁGUA	1988	-5.86	-9.20	-16.90	35.35	-2.32	4.00	5.09
NICARÁGUA	1986	-5.86	-9.20	-16.97	35.12	-2.46	-1.32	-0.69
NICARÁGUA	1985	-5.86	-9.20	-17.00	35.06	-2.46	-3.98	-3.44
NICARÁGUA	1984	-5.86	-9.24	-17.05	35.06	-2.46	-6.64	-6.19
NICARÁGUA	1983	-5.86	-9.24	-17.13	35.06	-2.46	-9.31	-8.93
NICARÁGUA	1982	-5.91	-9.28	-17.21	35.24	-2.46	-11.97	-11.59
NICARÁGUA	1981	-5.91	-9.28	-17.29	35.41	-2.46	-14.63	-14.15
NICARÁGUA	1980	-5.96	-9.28	-17.36	35.64	-2.46	-17.29	-16.71
MÉDIA NO PERÍODO		-5.87	-9.22	-17.00	35.19	-2.40	-1.32	-0.62

APÊNDICE 7 ESTIMATIVA DE FONTES DE DIFERENÇAS NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO DE PAÍSES DO AMÉRICA LATINA
EM RELAÇÃO À PRODUTIVIDADE MÉDIA DA REGIÃO, PERÍODO 1980-1992

PAÍS	ANO	CULTURAS ANUAL	CULTURAS PERMANENTE	MAQUINARIA	PEA	NUMERO FORMADO	ANALFABETISMO	PRODUTIVIDADE TRABALHO
PERU	1992	5.26	-3.05	6.10	-86.38	22.05	-4.37	-60.38
PERU	1991	5.26	-3.05	5.97	-84.77	22.05	3.29	-51.24
PERU	1990	5.26	-3.05	5.40	-83.15	22.05	2.66	-50.83
PERU	1989	5.26	-3.05	5.01	-81.65	22.05	2.02	-50.36
PERU	1988	5.26	-3.25	4.23	-80.09	22.05	1.38	-50.42
PERU	1987	5.26	-3.25	3.44	-78.53	22.05	0.74	-50.28
PERU	1986	5.19	-3.25	2.82	-76.86	5.63	0.10	-66.36
PERU	1985	5.15	-3.44	7.83	-75.18	5.63	-0.54	-60.55
PERU	1984	5.14	-3.56	7.04	-73.51	5.63	-1.18	-60.43
PERU	1983	4.94	-3.56	6.26	-71.77	5.63	-1.81	-60.31
PERU	1982	4.71	-3.64	5.01	-70.04	5.63	-2.45	-60.78
PERU	1981	4.52	-3.64	1.57	-68.19	5.63	-3.09	-63.21
PERU	1980	4.40	-4.23	0.94	-66.35	5.63	-3.73	-63.33
MÉDIA NO PERÍODO		5.05	-3.39	4.74	-76.65	13.21	-0.54	31.17