

Universidade Eduardo Mondlane

Faculdade de Economia

&

Centro de Estudos em Economia e Gestão

(CEEG)

Inclusive Growth in Mozambique Programme

Impacto da Saúde, Capital humano e População no Crescimento Económico de Moçambique.

Por S. Nhabinde

03/04/2019

Estrutura da Apresentação

1. Introdução.
2. Revisão da Literatura.
3. Análise do Impacto da Saúde Capital Humano e População em Moçambique.

1. Introdução

1.1. Motivação

Evidências teóricas e empíricas de que:

- capital humano é a base das diferenciações de rendimentos entre países , famílias e países.
- O investimento no capital humano tem um impacto positivo no crescimento.
- Há uma contradição da relação entre a despesa e o crescimento. O mesmo sucede com a despesa da saúde do capital humano?
- As epidemias podem reduzir a capacidade do capital humano e a sua acumulação.
- As variáveis demográficas podem ter um efeito ambiguidade no crescimento. Será que a teoria Malthusiana é válida? .
- Último censo populacional em Moçambique: subiu para 28.8 milhões de habitantes. É bom para o crescimento económico? E para o PIB per capita?

1.2. Objectivos

1.2.1. Geral: Analisar impacto do capital humano e da saúde no capital humano e da população no crescimento económico de Moçambique.

1.2.2. Específicos

- Estimar o impacto do capital humano.
- Estimar o impacto da saúde medida
- Estimar e comparar o impacto do HIV/SIDA e da malária .
- Estimar a dependência e transição demográfica no crescimento económico.
- Estimar o impacto da população activa e da população total no crescimento económico de Moçambique.
- Testar a hipótese de convergência para as províncias moçambicanas.

1.3. Metodologia

- Análise bibliográfica
- Análise empírica: Modelo de painel usando dados de 11 províncias moçambicanas.

1.4. Hipóteses

H0: Capital humano, Saúde e População activa afectam positivamente o crescimento económico de Moçambique.

H1: O HIV/SIDA, a malária, a população total, a população baixos dos 15 anos e acima dos 60 anos afectam negativamente o crescimento económico de Moçambique.

H2: A transição demográfica influencia o crescimento económico de Moçambique.

2. Revisão da Literatura Empírica

2.1. Capital Humano

- **Mankiw et al (1992) em cross section:** Aumenta o rendimento em 0.66%, 0.73% e 0.76% nos países não petrolíferos, intermédios e OCDE, respectivamente.
- **McCarthy et al (1999) em cross-section:** Efeito positivo e significativo (0.015 a 0.078 pontos percentuais)
- **Barro e Sala-i Martin (2004) em cross section:** Efeito positivo e significativo com a magnitude de 0.0036 pontos percentuais.
- **Mahal (2004) em cross section: Despesa da educação =** positivo e significativo para PIB Real (0.25 a 0.30 pontos percentuais) e PIB per capita real (0.25 a 0.29 pontos percentuais) .

2.2. Saúde do Capital Humano.

- **Amiri e Ventelou (2012) Causalidade de Granger nos OCDE:** Domínio da causalidade bidireccional PIB – despesa da saúde.

- **Gyimah-Brempong e Wilson (2004) em painel dinâmico:** Despesa da saúde = Efeito positivo e significativo no PIB per capita (0.090% a 0.049%).
- **Wang (2011) em painel dinâmico:** Despesa de saúde = impacto positivo e significativo (0.04 pontos percentuais no PIB per capita).
- **Mahal (2004) em painel:** esperança de vida = impacto positivo e significativo no PIB Real e PIB per capita.
- **Gallup e Sachs (2000) em cross-section:** Impacto positivo significativo da esperança de vida

2.3. HIV/SIDA

- **Broomberg et al (1991), Over (1992), Kambou, Devarajan e Over (1992), Hanson (1992), Cuddington (1993a), Cuddington e Hancock (1994) e Bloom e Mahal (1997), Arndt (2003):** Previsões negativas no PIB per capita e PIB Real
- **Bloom e Mahal (1997), Mahal (2004):** Efeitos duais no PIB per capita e PIB Real.
- **Mcdonald e Roebert (2004):** Impacto indirecto significativo no PIB per capita.

2.4. Malária

- **Audibert (1986) e Wangombe e Mwabu (1993):** Impacto insignificante no rendimento dos camponeses.
- **McCarthy et al (1999) em cross-country:** Impacto negativo e significativo no crescimento (0.00006 pontos percentuais).
- **Gallup e Sachs (2000) em cross-section:** Impacto negativo e significativo no crescimento (1.3% /ano).
- **Barro e Sala-i Martin (2004):** Impacto insignificante no crescimento.
- **Mcdonald e Roebert (2004) cross-section:** efeito negativo insignificante.

2.5. Variáveis Demográficas

2.5.1. População Activa:

- **Bloom e Williamson (1998) em cross country:** Impacto positivo e significativo (1.46 a 1.95 pontos percentuais no PIB per capita)
- **Mahal (2004) em painel :** Resultados duais.

2.5.2. População Abaixo dos 15 anos.

- **Bloom e Williamson (1998) em cross country :** Negativo e significativo (- 0.37 a -0.71 pontos percentuais).
- **Barro e Sala-i-Martin (2004) em cross country:** Negativo e insignificante.

2.5.3. População cima dos 60 anos:

- **Bloom e Williamson (1998):** Positivo. Mas insignificativo .
- **Barro e Sala-i-Martin (2004) em cross country:** Negativo e insignificante.

2.5.4. População Total

- **Mankiw et al (1992):** Impacto negativo e significativo no PIB per capita(1.97% e 2.01%;).
- **Bloom e Williamson (1998):** Resultados duais no PIB per capita.
- **Mahal (2004):** Resultados duais no PIB Real e PIB per capita.

3. Análise do Impacto da Saúde, Capital Humano e População no Crescimento de Moçambique.

3.1. Modelo de Análise

$$\text{Log}Y_{it} = \alpha_{it} + Y_{it-1} + \alpha_{it} + \sum X_{it} + \mu_{it}$$

Onde:

Y = PIB per capita.

X = Vector das Varáveis que podem explicar o PIB:

- Capital Humano; Despesa Pública na Saúde; HIV/SIDA; Malária; População Activa; População abaixo dos 15 anos; População acima dos 60anos; População Total.

Log = logaritmo natural.

α = Coeficientes de estimação;

i = Unidades de estimação (11 provincias moçambicanas).

t = Período de análise (2000 and 2010).

μ = Termo erro

3.2. Dados de Análise

- **PIB Real:** PIB provinciais e milhões de meticais (INE)
- **PIB per capita:** Milhões de meticais baseados na população provincial.
- **Capital Humano:** taxas de crescimento calculados a partir de alunos matriculados no ensino secundário, técnico básico e médio, alfabetização e educação de adultos (INE)
- **Despesa de Saúde:** taxas de crescimentos da despesa corrente e de capital no sector da saúde (Ministério das Finanças).
- **HIV/SIDA:** taxas de seroprevalência 9 Governo de Moçambique –MISAU).
- **Malária:** taxas de letalidade em adultos (INE)
- **Variáveis demográficas:** (Pop15, Pop1559, Pop60 e Pop total): taxas de crescimento (INE)

3.3. Análise e Tratamento das Variáveis

a) Multicolinearidade

- Coeficientes de correlação baixo de 80% = não há uma colinearidade perfeita entre as exógenas.

b) Raiz Unitária:

- **Capital humano; Despesa da saúde; População 15/59 anos; População acima dos 60 anos; População total:** Estacionárias em nível.
- **PIB Real PIB per capita; HIVSIDA; Malária; População abaixo dos 15 anos:** Têm raiz unitária.
- **PIB Real; PIB Per capita; *Malária; População abaixo dos 15 anos:*** Estacionárias de ordem I(1).
- **HIV/SIDA:** Estacionária de ordem I(2)

3.4. Estimação do Modelo

Tabela 1: Estimativas de Efeitos Fixos e Aleatórios

| V. Endogenas | Efeitos Fixos | | Efeitos Aleatórios | |
|-----------------|------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|
| | LOGPIBR | LOGPIBPC | LOGPIBR | PIBPC |
| V.independ. | | | | |
| PIB_1 | 0.045[0.090] | 0.193*[0.104] | 0.104[0.087] | 0.613*[0.0827] |
| Capital humano | 0.0001*[0.00003] | 0.0021[0.003] | 0.0004[0.00003] | 1.155[0.0031] |
| Desp. Saúde | 0.00002[.00002] | 0.0018[0.0018] | 0.00002[0.0002] | 0.0027[0.0019] |
| HIVSIDA | 0.0001[0.0005] | 0.00106[0.0144] | 0.0001 [0.0005] | 0.0005[0.0158] |
| Malária | 0.0013**[0.0001] | 0.00002*[0.0182] | 0.0013*[0.0001] | 0.00002*[0.0197] |
| População15 | 0.0002[0.0002] | 0.0058[0.0060] | 0.0002 [0.0002] | 0.0006[0.0065] |
| População1559 | 0.0001[0.0002] | 0.0045[0.0045] | 0.0001 [0.0002] | 0.0200[0.0049] |
| População60 | -0.0008[0.0005] | 0.0181[0.0131] | -0.0006[0.0005] | 0.0063[0.0140] |
| População total | 0.006[0.012] | -0.0005[0.0001] | -0.002[0.003] | -0.0001*[0.0000] |
| Constante | 0.054**[0.028] | 0.00044[0.0003] | 0.068*[0.0109] | 0.0003[0.0001] |
| R2 | 0.14 | 0.39 | 0.13 | 0.47 |
| | Pr (F)=1.54 (0.148) | Pr (F)=1.08 (0.399) | Pr(W) = 11.51 (0.2425) | Pr(W)= 82.03(0.000) |
| N | 99 | | 99 | 99 |

Notas da Tabela 1

- * significativo a 5% de nível de significância; ** Significativo a 10% do nível de significância.
- Valores entre parênteses rectos são os erros padrão; Valores entre parênteses curvos são o P-values.

3.4.1. Análise dos Resultados da Tabela 1

Avaliação Global:

- **Variável Endógena PIB Real:** Tanto método de feitos fixos como dos efeitos aleatórios a regressão é insignificante: o modelo não se ajusta aos dados.
- **Variável PIB Per Capita:** Apenas o método dos efeitos aleatórios mostra um ajustamento do modelo aos dados.



Resultados Duais = Necessidade do Teste de Hausman

Tabela 2. Resultados do Teste de Hausman
Variável Endógena: PIB Real

| Variáveis Explicativas | E. Fixos (b) | E. Aleatórios (B) | (b-B) Diferença | sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E. |
|------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|-----------------------------|
| LogPIBR_1 | 0.0449 | 0.1041 | -0.059 | 0.0238 |
| Capital humano | 0.0001 | 0.00004 | 0.0000 | 0.0000 |
| Despesa da Saúde | 0.00002 | 0.00002 | 0.013 | 0.0121 |
| HIVSIDA | 0.0001 | 0.0001 | -0.000 | . |
| Malária | 0.0013 | 0.0013 | -0.000 | 0.0001 |
| População15 | 0.00012 | 0.0002 | 0.018 | 0.0002 |
| População1559 | 0.00014 | 0.0001 | 0.0135 | . |
| População60 | -0.0008 | -0.0006 | -0.0001 | 0.0001 |
| População total | 0.0058 | -0.0018 | 0.0074 | 0.0115 |

$\chi^2 = 13.53 (0.0948)$

O teste é significativo a 10% de nível de significância



O modelo de efeitos fixos é o melhor

Tabela 3: Resultados do Teste de Hausman

Variável Endógena: PIB Real Per Capita

| V. Explicativas | E. Fixos (b) | E. Aleatórios (B) | (b-B) Diferença | sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E. |
|------------------|-----------------|----------------------|--------------------|-----------------------------|
| LogPIBR_1 | 0.193 | 0.610 | -0.420 | 0.071 |
| Capital humano | 0.002 | 0.613 | 0.006 | - |
| Despesa da Saúde | 0.005 | 0.001 | 0.001 | - |
| HIVSIDA | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - |
| Malária | 0.000 | 0.000 | -0.007 | - |
| População15 | 0.006 | 0.007 | -0.011 | - |
| População1559 | 0.005 | 0.007 | -0.014 | - |
| População60 | -0.009 | 0.006 | -0.022 | - |
| População total | -0.0001 | 0.000 | 0.0002 | 0.000 |

$$\chi^2 = 37.01 (0.000)$$

O teste é significativo a 5 % de nível de significância



O modelo de efeitos fixos é o melhor

Conclusão: Tanto para o modelo do PIB Real como do PIB Per capita o método de efeitos fixos é melhor

3.5. Testes Diagnósticos

Tabela 4: Resultados dos Testes Diagnósticos

| Teste | PIBR Real | PIBPC |
|----------------------------|---------------|----------------|
| Jarque-Bera- Normalidade | 20.14(0.000) | 20.14(0.000) |
| Wooldridge-Autocorrelação | 1.906(0.198) | 1.906(0.198) |
| Pesaran- Independência | 1.419(0.159) | 0.620(0.534) |
| Wald- Heteroquedasticidade | 380.25(0.000) | 1189.43(0.000) |

- **Jarque-Bera é significativo** : A amostra não apresenta uma distribuição normal.
- **Teste de autocorrelação de Wooldridge é insignificante**: Não se rejeita a hipótese nula de não correlação serial.
- **Teste de independência seccional de Pesaran é insignificante**: Não se rejeita a hipótese nula de independência seccional.
- **Teste de Heteroquedasticidade de Wald é significativo**: Rejeita-se a hipótese nula da homocedasticidade.

Tabela 5: Resultados do Modelo de Efeitos Fixos Corrigido

| V. dependentes | LOGPIBR | PIBPC |
|------------------|-----------------------|-----------------------|
| V. Independentes | | |
| PIB_1 | 0.045 [0.057] | 0.192**[0.098] |
| Capital humano | 0.00006*[0.00001] | 0.002**[0.001] |
| Desp. Saúde | 0.00002[0.00002] | 0.002**[0.001] |
| HIVSIDA | 0.0001[0.0005] | 0.001[0.007] |
| Malária | 0.0013[0.0011] | 0.000[0.000] |
| População15 | 0.0002**[0.0001] | 0.006[0.003] |
| População1559 | 0.0001[0.0002] | 0.004[0.004] |
| População60 | -0.0008*[0.0003] | -0.003[0.015] |
| População total | 0.0003[0.0120] | -0.000[0.000] |
| Constante | 0.054 **[0.029] | 0.000[0.000] |
| R2 | R ² = 0.15 | R ² = 0.39 |
| | Pr(W) = 17.13 (0.000) | Pr(F) = 14.5 (0.000) |
| N | 99 | 99 |

Notas da Tabela 5

- Valores entre parênteses rectos são os erros padrão robustos.
- Valores entre parênteses curvos são os P-values.
- Significativo a 5% de Nível de Significância.
- Significativo 10% do Nível de Significância.

3.6. Interpretação dos Resultados

- a) Globalmente os dois modelos são significativos a 5% de NS. Os modelos ajustem-se aos dados.
- b) As variáveis explicam mais a variação do PIB Per Capita (39%) que o PIB Real (15%).

Modelo do PIB Real

- **Rendimento Inicial: Positivo e insignificante:** As províncias moçambicanas não tendem para a convergência = Não suporte a hipótese neoclássica de convergência absoluta e condicional.
- **Capital humano: Positivo e significativo :** Consistente com Mahal (2004).
- **Despesa da saúde:** Positivo e insignificante: Não consistente com Wang (2011) e Gyimah-Brempong (2004) que usaram PIB per capita.
- **HIV/SIDA: Positivo e insignificante:** Não consistente com Arndt (2003) em Moçambique. Insignificante: Consistente com Mahal (2004).
- **Malária: Positivo e insignificante:** Não consistente com Gallup e Sachs (2000).
- **População abaixo dos 15 anos: Positivo e significativo:** Contra Bloom e Williamson (1998); Barro e Sala-i-Martin (2004)/Contra a teoria de transição/dependência demográfica.

- **População acima dos 60:** Negativo e significativo: Contra Bloom e Williamson (1998); Barro e Sala-i-Martin (2004)/Contra a teoria de transição/dependência demográfica.
- **População activa (15-59):** Positivo e significativo: consistentes com Bloom e Williamson (1998)/ Contra: Mahal (2004); Mankiw et al (1992) .
- **População total é positivo e insignificante:** Positivo, mas insignificante: Suporte a teoria neutralista da população/ Não consistente com Bloom e Williamson (1998), Mankiw et al (1992) e Mahal (2004) que encontraram efeito negativo significativo da população e que suportam a teoria pessimista da população.

Modelo do PIB Per Capita

- **Rendimento Nacional: Positivo e significativo** = Não suporta a hipótese de convergência. Cada província está convergindo para o seu próprio estado estacionário e que a longo prazo todas as taxas de crescimento irão ser igualizadas.
- **Capital humano:** Positivo e significativo = Consistente com Barro (1991, 1996), Mankiw et al (1992), Bloom e Williamson (1998), Gallup e Sachs (2001), Gyimah-Brempong e Wilson (2004), Mahal (2004), Barro e Sala-i Martin (2004).
- **Despesa da saúde:** Positivo e significativo: = consistente com Gyimah-Brempong e Wilson (2004) ; Wanga (2011).
- **HIV/SIDA:** Positivo. Mas insignificante = contra-senso.
- **Malária:** Positivo. Mas insignificante: Contra-senso.
- **População abaixo dos 15 anos:** Positivo. Mas insignificante. Suporta Barro, Sala-i-Martin (2004) . Não suporta Bloom e Williamson (1998)
- **População acima dos 60 anos:** Positivo. Mas insignificante. Suporta Bloom e Williamson (1998).

- **População Activa:** Positivo. Mas insignificante = consistente com Mahal (2004)/ não consistente com Bloom e Williamson (1998).
- **População total:** Negativo é insignificante = suporta a teoria neutralista da população; Barro e Sala-i Martin (2004)/ Não suporta Mankiw et al (1992).

9. Conclusões:

- As províncias moçambicanas não tendem para a convergência a Solow (1956)
- O capital humano é o principal, determinante do crescimento tanto em termos de PIB real como do PIB per capita.
- A despesa da saúde só tem impacto no crescimento medido em termos de PIB per capita.
- O HIV/SIDA e a Malária não têm impacto no crescimento.
- A transição demográfica não afecta o crescimento económico.
- A população activa não tem efeito no crescimento.
- A população é neutral para o crescimento = Nem Malthus nem os neoclássicos têm razão.

4. Conclusão e Recomendações

- Há que investir mais na educação para aumentar o impacto positivo do capital humano no crescimento.
- Há que levar a despesa pública para a produção da saúde para elevar a magnitude do seu impacto.
- Há que investir mais nas províncias menos ricas para crescerem mais rápido com vista a atingir-se a convergência e reduzir as assimetrias regionais.

Obrigado