

03/16

**II SIMPOSIO LUSO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA
SANITARIA E AMBIENTAL**

Salvador, Bahia
26 a 29 de Agosto de 1986

**PROJECÇÃO DEMOGRAFICA EM MOÇAMBIQUE
NUMA PERSPECTIVA REGIONAL**

Políticas e problemas institucionais no âmbito
da Engenharia Sanitária e Ambiental

João M. Salomão

Universidade Eduardo Mondlane
Departamento de Engenharia Civil
C.P. 257 Maputo, Moçambique

PROJECCÃO DEMOGRAFICA EM MOÇAMBIQUE NUMA PERSPECTIVA REGIONAL

João M. Salomão

RESUMO

Expondo algumas dificuldades na projecção de população, cita-se a influência de factores de atracção da população e comparam-se e comentam-se os valores da taxa de crescimento calculados para Moçambique. Comparam-se também os valores da taxa de crescimento natural da população de Moçambique, com os valores da taxa de crescimento natural da população da Africa Sub-Sahariana. Observa-se que a população urbana tem vindo a aumentar regularmente e que a taxa de crescimento da população é superior à média nacional, propondo-se a adopção de uma taxa de crescimento média para o país de 3%, e de uma taxa de crescimento para núcleos urbanos, compreendida entre 6.5 e 10%.

PROJECÇÃO DEMOGRÁFICA EM MOÇAMBIQUE NUMA PERSPECTIVA REGIONAL

*João M. Salomão **

INTRODUÇÃO

A projecção de população em empreendimentos de utilidade pública é uma acção que se reveste de dificuldades, dadas as implicações associadas ao tratamento de registos demográficos que podem ser aproximados, tornando mais delicado o processo de previsão dentro de margens de erro aceitáveis.

Se para determinado conjunto populacional estabelecido num espaço bem demarcado (seja um País, Província ou qualquer outra região administrativa ou económica), for possível considerar-se valores de certo modo estáveis nas correntes migratórias, a projecção populacional é certamente facilitada. Bastará considerar por um lado, os resultados do crescimento natural (fisiológico), adicionando-se por outro lado, o saldo do fluxo migratório.

É evidente que na realidade, a projecção populacional não se revela tão simples. Por exemplo, a evolução demográfica na localidade de Moatize vai interessar ou ser afectada pelas regiões da Província de Tete e para além dela, que são fornecedoras de mão de obra para a indústria extractiva de carvão. Atravessando fronteiras entre estados, pode-se também apontar a migração de trabalhadores para as minas sul-africanas, observando-se então um fluxo migratório que em relação a Moçambique significa a transferência por alguns meses de população activa, das suas áreas de residência habitual.

* Lic. Eng^a. Civil (U.E.M.), Dip. S.E. (Delft), Doutor em Eng^a Civil (U.M.)

EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA EM MOÇAMBIQUE

Segundos dados oficiais, a população observada em Moçambique passou de 3 998 761 em 1930 a 11 673 725 em 1980 (Tabela 1), o que corresponde a uma taxa média de crescimento de 2.17% (Tabela 2). Nota-se todavia, que de acordo com uma outra fonte de dados, referente ao período de 1960 a 1980, a população de Moçambique cresce a uma taxa média de 3.11% (Tabela 3).

A comparação das Tabelas 2 e 3 mostra que as taxas de crescimento encontradas são similares para o período 1960-1970, verificando-se a ocorrência de um valor claramente mais elevado para o período 1970-1980, no conjunto de valores dados na Tabela 3. Esta discrepância desaparece ao comparar-se as taxas de crescimento apresentadas para cada uma das fontes de dados, para o período 1960-1980.

E ainda de realçar que as taxas de crescimento apresentadas em ambas as Tabelas, mostram uma tendência para o seu aumento com o tempo.

Tabela 1 - População observada em Moçambique (dados oficiais)

Ano	População observada	Fonte
1930	3 998 761 +	(Gajo, 1965)
1940	5 085 630	(Gajo, 1965)
1950	5 738 911	(Gajo, 1965)
1960	6 578 604	(Gajo, 1965)
1970	8 168 933	(C.C.R., 1983)
1980	11 673 725	(C.C.R., 1983)

+ valor ajustado

É de notar o substancial incremento da taxa de crescimento que se observa ao passar-se do decénio 1960-1970, com 2.19% a partir dos dados oficiais, ou 2.13% a partir dos dados do I.B.R.D./W.B., ao decénio 1970-1980, com 3.63% a partir dos dados oficiais e 4.11% segundo os dados do I.B.R.D./W.B. Ao tentar encontrar uma explicação

para tal, pode admitir-se, a par de outras razões, que os valores de população para 1970 (8 168 933 e 8 078.0 milhares) estejam errados por defeito, dadas as presumíveis dificuldades de cobertura do território nacional, durante a realização do recenseamento de 1970.

Tabela 2 - Taxas de crescimento da população de Moçambique entre 1930 e 1980

Período	Taxa de crescimento calculada (%)	Taxa de crescimento ajustada (C.C.R., 1983)
1930-1940	2.43	
1940-1950	1.22	
1950-1960	1.38	1.62 %
1960-1970	2.19	2.15 %
1970-1980	3.63	2.51 %
1930-1980	2.17	

Tabela 3 - População e taxas de crescimento da população de Moçambique entre 1960 e 1980

Ano	População ⁺ (milhares)	Taxa de crescimento (%)
1960	6 546.0	
1965	7 263.0	2.13
1970	8 078.0	-----
1975	9 130.0	4.11
1980	12 084.0	-----
1960-1980		3.11

+ valores extraídos de I.B.R.D./W.B. (1983)

A análise das taxas de crescimento demográfico para o período 1960-1980, da República da África do Sul, da Tanzânia, da Zâmbia e do Zimbábue (Tabelas 4-7), confirma a ordem de grandeza dos valores acima apresentados para Moçambique. Com efeito, as taxas de crescimento dos países citados, que são os territórios vizinhos mais

importantes sob o ponto de vista demográfico, oscilam entre 2.56 e 3.29%, ao passo que os dois valores obtidos para Moçambique são 2.91 e 3.11% (Tabela 8).

Tabela 4 - População e taxas de crescimento da população da República da África do Sul entre 1960 e 1980

Ano	População ⁺ (milhares)	Taxa de crescimento (%)
1960	17 310.0	2.38
1970	21 893.0	-----
1980	28 723.0	2.75

+ valores extraídos de I.B.R.D./W.B. (1983)

Tabela 5 - População e taxas de crescimento da população da Tanzânia entre 1960 e 1980

Ano	População ⁺ (milhares)	Taxa de crescimento (%)
1960	10 201.0	2.69
1970	13 300.0	-----
1980	18 534.0	3.37

+ valores extraídos de I.B.R.D./W.B. (1983)

Tabela 6 - População e taxas de crescimento da população da Zâmbia entre 1960 e 1980

Ano	População ⁺ (milhares)	Taxa de crescimento (%)
1960	3 207.0	2.63
1970	4 159.0	-----
1980	5 647.0	3.11

+ valores extraídos de I.B.R.D./W.B. (1983)

Propõe-se assim, a adopção de um valor de taxa de crescimento média em Moçambique de 3% que é a ordem de grandeza do valor obtido, ao considerar-se os

resultados para o período 1960-1980, de cálculos para as duas fontes de dados utilizadas.

Tabela 7 - População e taxas de crescimento da população do Zimbabwe entre 1960 e 1980

Ano	População + (milhares)	Taxa de crescimento (%)
1960	3 605.0	3.41
1970	5 040.0	-----
1980	6 894.0	3.18

+ valores extraídos de I.B.R.D./W.B. (1983)

Tabela 8 - Taxas de crescimento da população (%) de alguns países vizinhos * e de Moçambique entre 1960 e 1980

País	Período		
	1960-1970	1970-1980	1960-1980
Africa do Sul	2.38	2.75	2.56
Tanzania	2.69	3.37	3.03
Zambia	2.63	3.11	2.87
Zimbabwe	3.41	3.18	3.29
Moçambique			
- Dados oficiais **	2.19	3.63	2.91
- Outros dados *	2.13	4.11	3.11

* taxas calculadas a partir de dados citados em I.B.R.D./W.B. (1983)

** taxas calculadas a partir de dados citados em Salomão (1986)

Análise das taxas de natalidade e de mortalidade

A taxa de natalidade t_n é calculada através da fórmula seguinte:

$$t_n = \frac{\text{número de nascimentos durante um dado período de tempo}}{\text{população média presente durante o mesmo período}}$$

Por outro lado, a taxa de mortalidade geral t_m obtém-se por meio da fórmula:

$$t_m = \frac{\text{número de mortes durante um dado período de tempo}}{\text{população média presente durante o mesmo período}}$$

O período de tempo que geralmente se considera é de um ano.

Os valores citados por C.C.R. (1983) para as taxas de natalidade e de mortalidade permitem o cálculo da taxa de crescimento natural da população para o período de 1950 a 1980 (Tabela 9).

Tabela 9 - Taxas de natalidade e de mortalidade e correspondente taxa de crescimento natural em Moçambique

Período	Taxa de Natalidade (%)	Taxa de Mortalidade (%)	Taxa de Crescimento (%)
1950-1955	49.80	35.24	1.46
1955-1960	49.54	31.89	1.76
1960-1965	48.97	28.67	2.03
1965-1970	48.17	25.67	2.25
1970-1975	47.36	22.98	2.44
1975-1980	47.14	20.69	2.64

Tal como é de esperar, a progressão da taxa de crescimento resulta principalmente da redução da taxa de mortalidade, que compensa amplamente a ligeira redução da taxa de natalidade. Os valores da taxa de crescimento assim calculados mostram-se levemente inferiores aos valores médios indicados para a África Sub-Sahariana (Tabela 10, Figura 1).

Tabela 10 - Taxa de natalidade e de mortalidade e correspondente taxa de crescimento natural na Africa Sub-Sahariana

Ano	Taxa de Natalidade (%/..)	Taxa de Mortalidade (%/..)	Taxa de Crescimento (%/.)
1960	48.9	24.5	2.44
1970	48.2	20.7	2.75
1983	47.8	17.3	3.05

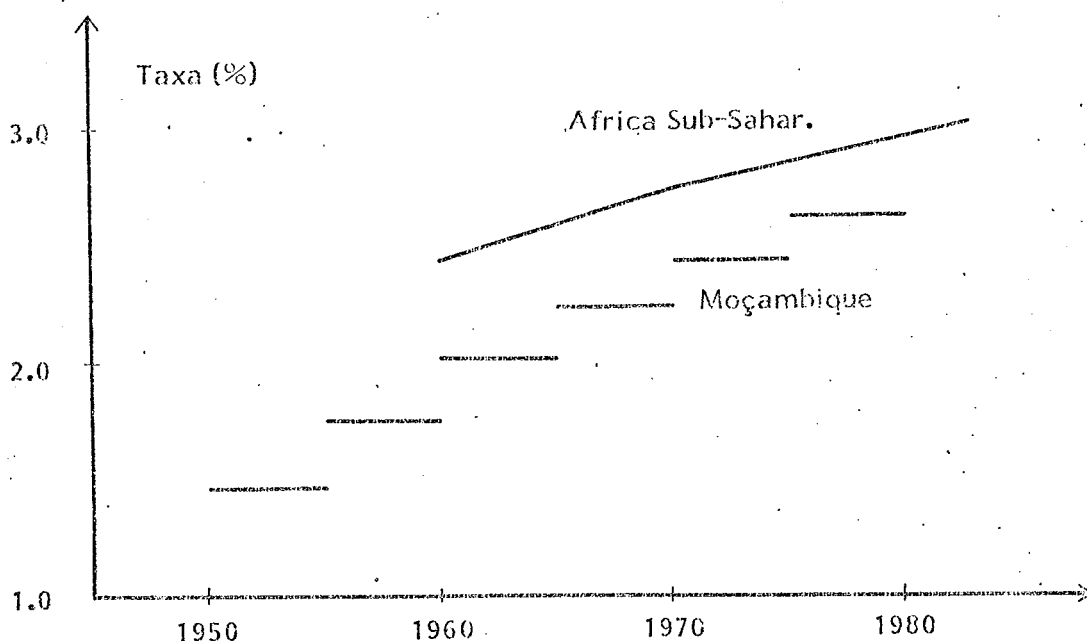


Figura 1 - Taxa de crescimento natural em Moçambique e na África Sub-Sahariana

A PROJEÇÃO DEMOGRÁFICA EM ESTUDOS DE ENGENHARIA SANITÁRIA

Uma parte substancial dos investimentos em infra-estruturas de engenharia sanitária em Moçambique, nos últimos dez anos, tem tido lugar em aglomerados urbanos. Ao levar a cabo a projecção demográfica para um núcleo urbano, há factores que precisam de consideração independente, já que não aparecem directamente incorporados nas taxas de crescimento. Além disso, o núcleo urbano deve ser encarado

como um pólo de atracção e concentração da população de uma região.

Nesta perspectiva, a cidade de Maputo, por exemplo, irá reflectir a evolução demográfica da Província de Maputo, e da totalidade do País (Tabela 11). Embora não se possam extrair conclusões imediatas, ao fazer a comparação dos valores de taxas da Tabela 11, ve-se que as taxas de crescimento se mostram crescentes desde 1940, mas não se sabe se o mesmo ritmo de crescimento se irá manter para além de 1980, já que de certo modo se parece ter atingido um patamar ou uma ponta, nos valores de taxa de crescimento.

Tabela 11 - Taxas de crescimento demográfico das áreas com influência na cidade de Maputo

Período	Taxa de crescimento (%)		
	País	Província de Maputo	Cidade de Maputo
1940-1950	1.2	1.9	2.3
1950-1960	1.6 +	3.4	6.9
1960-1970	2.2 +	4.8	8.1
1970-1980	2.5 +	4.6	8.0 +

+ valor ajustado

Por outro lado, há que ter em conta que a percentagem da população urbana no País tem vindo a crescer regularmente (Figura 2, Tabela 12), o que significa que a taxa de crescimento a considerar nos núcleos urbanos é superior à média nacional. Tendo em atenção que ao longo dos 20 anos para os quais se citam valores globais e para a cidade de Maputo (Tabela 11), a taxa de crescimento da população urbana é superior a 6.5%, sendo o seu valor no período 1975-1980 da ordem de 10% (e cerca de 8% na cidade de Maputo), parece de aceitar que a taxa de crescimento da população urbana a adoptar correntemente em projecto, seja da ordem de 6.5% para núcleos urbanos de crescimento mais lento; e de valor superior, compreendido entre 6.5 e 10%, para núcleos urbanos que se possam considerar de crescimento mais rápido.

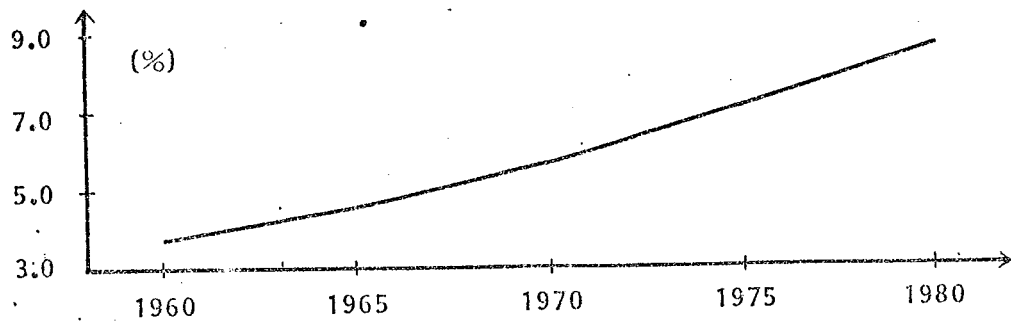


Figura 2 - Percentagem da população urbana em Moçambique

Tabela 12 - População urbana de Moçambique e taxa de crescimento da população urbana

Ano	População urbana (milhares)	Taxa de crescimento (%)
1960	242.2	6.64
1965	334.1	6.63
1970	460.4	7.08
1975	648.2	10.15
1980	1051.3	

Recorda-se ainda, tal como já exposto, que como valor a adoptar em projecto, a taxa de crescimento média a considerar para o País é de 3%.

REFERENCIAS

- Conselho Coordenador de Recenseamento (C.C.R.), (1983). 1º Recenseamento Geral da População. Maputo.
- Gajo, A.F.M.F. (1965). Abastecimentos de Agua em Moçambique. *Comunicações, 19ªs Jornadas de Engenharia de Moçambique, Lourenço Marques*. Empresa Moderna, Lourenço Marques.
- International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank (I.B.R.D/W.B.), (1983). World Tables. Washington, D.C.
- Salomão, J.M. (1986). Considerações sobre a projecção demográfica em Moçambique. *2ªs Jornadas de Engenharia e Ciências, Maputo*.