



UnB - Universidade de Brasília
IE - Departamento de Estatística

Projeção para pequenas áreas: Método dos Coeficientes ou AiBi



INTRODUÇÃO

- Proposto em 1959 por Pickard e denominado de *Apportionment Method*;
- Conhecido no Brasil como Método dos Coeficientes ou AiBi;
- A proposta deste método é projetar a participação da área menor no crescimento absoluto da área maior (Waldvogel, 1998).



O MÉTODO

- Estabelece uma relação linear entre a população de uma área menor – um município, por exemplo – e a população da área maior da qual ela faz parte – a mesorregião desse município;



O MÉTODO

- A expressão analítica desse modelo é dada por:

$$Pm_{it} = a_i + b_i Pr_t$$

onde, Pm_{it} é a população da área menor i no ano t ; a_i é o coeficiente linear de correção entre a população da área menor i e sua área maior; b_i , o coeficiente de proporcionalidade do crescimento da população da área menor em relação ao crescimento da população da área maior; e, Pr_t , a população da área maior, no ano t .

Como o somatório de Pm_{it} é igual a Pr_t , isso implica em um somatório de a_i igual a 0 e um somatório de b_i igual a 1, não havendo, portanto, necessidade de compatibilização final das estimativas, pois a consistência interna entre a área maior e a área menor está garantida.



O MÉTODO

- A operacionalização do modelo é equacionada por meio da participação relativa de cada área menor no crescimento da área maior, calculada com base na diferença relativa entre a população da área menor e a da área maior em dois momentos no passado;
- A multiplicação desta proporção pelo crescimento absoluto da área maior, do período que se deseja projetar, fornece o crescimento esperado para cada área menor;



O MÉTODO

- Esse crescimento, somado à população da área menor, no início do período, resulta na população projetada no final do período.
- A equação utilizada para projetar a população de uma área menor, no ano t , num período x , é a seguinte:

$$Pm_t = Pm_{t-x} + \frac{Pm_{t-x} - Pm_{t-2x}}{Pr_{t-x} - Pr_{t-2x}} (Pr_t - Pr_{t-x})$$

onde, Pm_{t-2x} é a população da área menor no ano $t-2x$; Pm_{t-x} , a população da área menor no ano $t-x$; Pm_t , a população da área menor no ano t ; Pr_{t-2x} , a população da área maior no ano $t-2x$; Pr_{t-x} , a população da área maior no ano $t-x$; e, Pr_t , a população da área maior no ano t .



O MÉTODO

- Vantagens: referem-se à facilidade de aplicação e à exigência de poucos dados para sua implementação;
- Por outro lado, é importante destacar que o método pode gerar alguma inconsistência nos resultados, que é o aparecimento de populações negativas. Isso se verifica quando o crescimento da população da área maior e de algumas de suas áreas menores caminha em direções opostas.

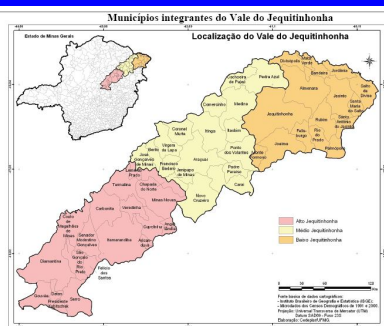


UMA APLICAÇÃO

- Artigo: “O ‘sertão nordestino’ mineiro: caracterização e projeção populacional das microrregiões do Vale do Jequitinhonha 2000-2030” (Gomes *et al*, 2010);
- Objetivo: projetar a população total por regiões do Alto, Médio e Baixo Vale, com base no modelo de projeção para pequenas áreas denominado como Método dos Coeficientes ou AiBi;



UMA APLICAÇÃO



UMA APLICAÇÃO

- Para obter a população total projetada até 2030, segundo os 52 municípios que integram as três microrregiões do Vale do Jequitinhonha, com base no método AiBi, procedeu-se da seguinte forma:
 - Passo 1: inicialmente, projetou-se a população total do Alto, Médio e Baixo Vale, com base na razão de crescimento observada na população projetada pelo IBGE – Revisão 2008 – para o Estado de Minas Gerais até 2030;



UMA APLICAÇÃO

- Passo 2: como existem municípios com sinal de crescimento populacional distinto do observado para a microrregião à qual pertence, primeiramente projetou-se a população total dos municípios que apresentaram mesmo sentido de crescimento da respectiva microrregião, entre 1991 e 2000, levando em consideração a razão de crescimento observada na população projetada para as três microrregiões do Vale no Passo 1;



UMA APLICAÇÃO

- Passo 3: os municípios que apresentaram crescimento distinto daquele referente à microrregião, entre 1991 e 2000, tiveram suas populações totais projetadas, com base no crescimento observado entre a diferença da população projetada no Passo 1, para a respectiva microrregião, e a população total projetada para os municípios no Passo 2.