Centralidades e Hierarquia Urbana em Minas Gerais: Uma Visão Prospectiva

Rodrigo Ferreira Simões♣

Pedro Vasconcelos Maia do Amaral♦

Márcia Alves Pereira*

Verônica Lazarini Cardoso*

Stephania Mageste Castelar Campos♠

Resumo:

Na presente década presenciamos um arrefecimento do processo de metropolização brasileiro, por intermédio de um movimento de interiorização da atividade econômica combinado à criação de novas centralidades urbanas. Mesmo sabendo que este não é um processo recente, a grande novidade é sua escala econômica e amplitude geográfica. Em nível nacional, o que sustentou esse processo foi um movimento que pode ser caracterizado por duas vias, a saber, a desconcentração-concentrada da atividade industrial e a expansão das fronteiras agropecuária e mineral. Em Minas Gerais este movimento não se apresentou de forma tão nítida, com a permanência de uma hierarquia urbana ainda fortemente concentrada na região central do Estado. Este artigo apresenta e analisa, de forma prospectiva, a amplitude do processo de interiorização e criação de novas centralidades urbanas no Estado de Minas Gerais. Lançando mão de técnicas multivariadas paramétricas e não-paramétricas, de comparações das Regiões de Influência das Cidades definidas pelo IBGE em 1993 e 2007, de projeções populacionais e de impactos regionais dos investimentos do PAC para 2020, usando técnicas de EGC, o que pudemos estimar é uma tendência à amenização relativa desta concentração hierárquica e o embrião de uma incipiente rede urbana menos concentrada e mais policêntrica, com maior ou menor qualificação, em direção ao interior do Estado. É este processo que aqui nos propomos a analisar.

Palavras-chave: Hierarquia urbana; centralidade; projeções populacionais; Minas Gerais.

Área temática: Economia Mineira

♣ Professor Adjunto do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR)/UFMG e Chefe do Departamento de Ciências Econômicas da FACE/UFMG.

♦ PhD Candidate pela University of Cambridge.

*Bolsistas de Iniciação Científica do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional e Graduandas em Ciências Econômicas pela FACE/UFMG.

♠ Graduanda em Ciências Econômcias pela FACE/UFMG

Centralidades e Hierarquia Urbana em Minas Gerais: Uma Visão Prospectiva

1. Introdução

Caracterizada até os anos 70 como tendo uma economia essencialmente primária – com forte concentração em setores ligados às suas fontes de recursos naturais e à base agropecuária – Minas Gerais experimentou nos últimos 30 anos uma diversificação relevante de sua estrutura produtiva. Esta diversificação, extensamente retratada na literatura pode ser debitada grandemente aos efeitos do transbordamento da indústria paulista para seu *hinterland* imediato. Se durante a década de 1970 a participação da indústria mineira no PIB industrial brasileiro expande-se em apenas um ponto percentual, a modificação setorial experimentada é muito relevante, com um aumento relativo da importância de setores com maior valor agregado na composição setorial da indústria.

Contudo, esta diversificação da década de 1970 - com a instalação de indústrias de bens de capital (POLIHECKEL, KRUPP, CBC, USIMEC, ISOMONTE dentre outras), de fertilizantes (ARAFÉRTIL, FOSFÉRTIL) de celulose (CENIBRA), de automóveis (FIAT) - se inicia a modernização da estrutura industrial do Estado, o faz de forma parcial, sem conseguir alcançar uma integração inter-setorial diversificada, pois ainda fortemente vinculada aos setores do sub-complexo mínero-metalúrgico, o mais importante na economia do Estado e formado pelos setores Extração de Minerais Metálicos, Siderurgia, Fundidos e Forjados de Aço. A destacar a ausência de integração com o restante dos setores vinculados à cadeia metal-mecânica (máquinas, equipamentos, automóveis, motores, material e equipamentos elétricos).

Vale dizer, o dinamismo da economia do Estado ainda demonstra uma dependência direta para com suas fontes de matérias-primas, ou seja, mineração (metálicos e não-metálicos) e terras cultiváveis - tanto para a base agro-industrial como para a formação de maciços florestais para a produção de celulose.

De forma geral, podíamos considerar a economia mineira no início dos anos 1980 caracterizada, de um lado, por poucos grupos semi-integrados de indústrias produtoras de bens intermediários, baseadas nas fontes de recursos naturais e de importância nacional; e de outro, uma série de setores isolados, com integração mínima ou inexistente, pouca importância e má localização regional.

Durante as décadas de 1980 e 1990 este perfil modifica-se, marginalmente. Com a intensificação do processo de transbordamento da indústria paulista e a presença de

fatores locacionais de atração[1], Minas Gerais aprofunda o processo de diversificação de sua estrutura industrial, timidamente iniciado nos anos de 1970.

Duas dimensões são emblemáticas deste processo. A primeira diz respeito ao complexo agro-industrial, importante na caracterização da rede urbana do Estado, associada às comercialização da produção e internalização do excedente. A segunda dimensão a ser destacada pode ser considerada a principal mudança estrutural pela qual passou a economia mineira nos últimos 20 anos, a saber, o adensamento da cadeia produtiva metal-mecânica em Minas Gerais. Esta diversificação integrada - mesmo que ainda parcial, por não ter incorporado integralmente os sub-setores elétrico e eletrônico correlatos – foi liderada pela indústria automobilística, apresentando fortes *linkages* a montante no setor Siderúrgico e de Máquinas e Equipamentos. Mesmo de forma incipiente, esse fato demonstra uma modernização da estrutura industrial mineira, fazendo com que as possibilidades de dinamismo industrial do Estado deixem de depender unicamente do comportamento de seus setores de base e intermediários. A regionalização de pelo menos uma parcela da cadeia eletroeletrônica – particularmente a embarcada e a de grandes estruturas industriais – poderia vir a reduzir grande parte dos vazamentos inter-regionais e aprofundar a integração da estrutura industrial de Minas Gerais, constituindo integralmente o complexo econômico espacial metal-mecânico no Estado.

Espacialmente, este processo leva à conformação de uma hierarquia urbana ainda concentrada na região central – base territorial de quase a totalidade do complexo mínero-metal-mecânico no Estado. O recente movimento de ampliação do mercado externo dos produtos deste complexo, associado a um vigoroso bloco de investimentos projetados até o horizonte de 2020 tende a reforçar este processo. Contudo certos movimentos de ampliação do mercado interno – e conseqüente ampliação do mercado de *wage-goods* - associados à internalização de parcelas crescentes da cadeia produtiva metal-mecânica podem vir contra-restar esta tendência territorial, amenizando a concentração da hierarquia urbana do Estado e ampliando a qualificação urbana de um número crescente de municípios no interior do Estado. É este processo que aqui procuramos ilustrar.

2. Hierarquia Urbana em Minas Gerais

Como já observado sistematicamente por Walter Christäller em meados de 1930, a distribuição das cidades no espaço não acontece de manera aleatória. Em seu Teorema do Lugar Central (TLC), Christäller constata que os núcleos urbanos e sua disposição espacial estão intimamentes relacionados um com os outros, e a existência de cidades de tamanhos diferentes podem ser explicadas às luzes da teoria. Segundo o autor, o crescimento de uma cidade se dá de acordo com sua especialização em serviços urbanos, crescimento cujo ritmo é ditado pelo nível da demanda por esses servicos na área adjacente à cidade. Dessa forma, um lugar central será o núcleo urbano no qual a densidade da população e das atividades econômicas sejam maiores em relação ao seu hinterland. (ABLAS, 1978). Não obstante, pode-se afirmar que as próprias regiões

[1] Precipuamente, infraestrutura física relativamente desenvolvida, proximidade dos grandes mercados, indústrias de base modernas, mercado de trabalho formado e relativamente qualificado, presença de universidades e centros de pesquisa importantes, presença de *urban amenities*, dentre outros.

complementares apresentam disparidades entre si, de forma a gerar hierarquias diferenciadas culminando em uma rede de cidades.

No que tange à dimensão de cada centro, podemos afirmar que a mesma está relacionada à superfície dos territórios que usufruem dos seus serviços ofertados. Se o núcleo considerado for grande ofertante de grande número de serviços sua região complementar será, da mesma forma, grande. Entretanto, para que exista uma oferta de determinado serviço centro, faz-se necessário que exista uma demanda mínima para o mesmo. A essa demanda mínima Christäller chamou de "limite crítico", intrinsecamente relacionado com as economias de escala. De maneira análoga, existe uma distância máxima que os interessados em usufruir de tal serviço dispõem-se a percorrer. A este limite chamamos de "alcance".

Baseados não apenas no tamanho das cidades, mas também nas funções e distâncias interrurbanas, os sistemas de cidades são redes de núcleos inter e intra-urbanos com áreas de influência que não apenas se complementam, como também são interdependentes entre si (SIMÕES et al., 2004a). Dessa forma, pode-se afirmar que a TLC não apenas explica a dinâmica do crescimento dentro de uma cidade, como também a conecta a uma dinâmica interdependente de distribuição regional e mesmo nacional de outros centros urbanos. A aplicabilidade da TLC, contudo, sobretudo no que tange serviços básicos, varia não apenas entre cidades posicionadas diferentemente quanto à sua hierarquia na rede, como também entre países no globo: são muito melhor condizentes com o contexto dos países centrais, nos quais os níveis de renda e mesmo a capacidade do setor público de atender às demandas básicas é maior; sendo menos aplicáveis aos países da periferia, como é o caso do Brasil, onde a complementaridade e a interdependência são, se não nulas, praticamente inexistentes (SIMÕES et al., 2004a).

Como constatado por Ruiz (2005) a estrutura urbana brasileira é assimétrica e marcada por forte polarização das poucas grandes cidades. O autor destaca ainda uma altíssima fragilidade das cidades médias brasileiras, o que acentua a assimetria urbana. Não obstante, vários autores (LEMOS, 1988; DINIZ & CROCCO,1996; dentre outros) observam que os progressivos aumentos dos custos de instalação e transporte, incentivos fiscais e reestruturação produtiva da industria, promoveram desde meados dos anos de 1970 uma desconcentração econômica no Brasil. MARTINE & DINIZ (1991) falam também de uma desconcentração concentrada, uma vez que essa alteração da polarização exercida pelos principais núcleos urbanos no Brasil não foi regionalmente neutra. O que ocorre é o que DINIZ (1993) chamou de "reconcentração poligonal", abrangendo uma área limitada por Belo Horizonte, Uberlândia, Londrina, Porto Alegre, Florianópolis, São José dos Campos e a própria Região Metropolitana de São Paulo.

Quando passamos à análise de Minas Gerais, cabe destacar que existe mesmo entre as regiões do estado uma grande diversidade interna, principalmente no que tange às suas participações nos agregados econômicos estaduais. Naturalmente, essa situação está em grande parte associada à distribuição nos espaço dos diversos setores econômicos e de seus respectivos segmentos, que conferem perspectivas diferentes às regiões do estado (BDMG, 2002).

O estado de Minas Gerais é oficialmente divido em 10 Regiões de Planejamento, definidas em 1985 pelo Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado, apesar de não

mais representarem as características socioeconômicas do estado (AMARAL, 2005). A região Central, cujo principal pólo é a própria capital do estado Belo Horizonte, é responsável por 36% da população e 43% do PIB estadual (CEI/FJP, 2008). A Região Metropolitana de Belo Horizonte é a terceira maior aglomeração urbana do país e a hipercentralidade da capital e sua primazia urbana são evidenciadas pelas pequenas cidades que caracterizam seu entorno, com poucas de maior escala e densidade urbanas (LEMOS *et al.*, 2004). Com vocação primordialmente urbana, a região Central é a principal fornecedora de bens industrializados e serviços para o estado, respondendo por 51% do Valor Adicionado Fiscal (VAF) industrial e 45% de serviços em Minas Gerais (CEI/FJP, 2006).

Já as regiões Sul e Triângulo, que revezam o segundo e terceiro lugar em VAF industrial e de serviços (11% / 13% região Sul e 13% / 10% Triângulo), possuem maior foco na atividade agropecuária mercantil e indústrias correlatas, sendo responsáveis respectivamente por 27% e 16% do VAF agropecuário estadual. Ambas as regiões apresentam não apenas altas taxas de desenvolvimento como também representam as regiões de maior coesão e integração territorial no Estado (AMARAL, 2005). São seguidas de perto em participação na produção de Minas Gerais pelas regiões do Rio Doce e Zona da Mata, que apresentam uma estrutura urbana bastante fragmentada. A região do Rio Doce contém o principal pólo extrativo mineral de Minas Gerais e um dos principais do país: o Vale do Aço, que juntamente com o município de Governador Valadares responde por quase 70% do PIB regional (CEI/FJP, 2006). Já na Zona da Mata, a estrutura é fortemente monocêntrica e tem concentrados no pólo Juiz de Fora 33% de toda a produção dos 142 municípios da região, ficando o segundo lugar Manhuaçu com apenas 5%. Trata-se, portanto, de regiões com bolsões de desenvolvimento econômico e industrial que convivem, mas pouco se relacionam, com seu entorno focado na atividade agropecuária de pequena escala ou subsistência.

Já as regiões Norte e Jequitinhonha/Mucuri são caracterizadas pela produção agrícola de subsistência e enclaves urbanos de prestação de serviço e produção industrial de baixo valor agregado. São responsáveis, respectivamente, por 6% e 4% do VAF agropecuário, 3% e 1% do VAF industrial e 4% e 2% do VAF de serviços, apesar de conterem 10% e 8% dos municípios de Minas Gerais. À exceção dos centros urbanos de Montes Claros, Teófilo Otoni, Januária e Janaúba, parte da população se concentra em áreas rurais de baixa renda (AMARAL, 2005).

O quadro da estrutura urbana de Minas Gerais atualmente, cuja hierarquia pretendemos analisar neste trabalho, é resultado de sua herança histórica reforçada ou remodelada pela dinâmica desigual do desenvolvimento recente da economia mineira. Dinâmica esta que combina coesão territorial de sua parte mais virtuosa e fragmentação territorial de sua parte mais desarticulada, efetivamente excluída dos frutos do progresso econômico brasileiro dos últimos quarenta anos.

3. Metodologia

a) Compatibilização de Malhas

A análise municipal de hierarquias urbanas em diferentes pontos do tempo no Brasil requer alguns cuidados especiais. O número de municípios no país tem variado com grande freqüência, o que pode dar a ilusão de um aumento no número de municípios em uma ou mais categorias pela simples criação de novos municípios nestas.

A comparação entre a hierarquia urbana de Minas Gerais tal qual definida em 1993 e a hierarquia urbana definida em 2007 foi realizada com base no nível hierárquico de 1993 apresentado pela base de dados da última edição do Regic. Dessa forma, tem-se uma comparabilidade das malhas municipais em 820 municípios ou Áreas de Concentração de População (ACPs), definidas abaixo. Tal número é superior à quantidade de municípios mineiros em 1991. Assumiu-se, portanto, que todos os municípios que ainda não haviam sido decretados como independentes possuíam o menor nível de centralidade quando de sua criação

Tendo como objetivo específico a definição de hierarquias urbanas para efeitos de investimentos, o REGIC utilizou o conceito de Áreas de Concentração de População (ACPs). Tais áreas representam as cidades que constituem grandes aglomerações urbanas.

"As ACPs são definidas como grandes manchas urbanas de ocupação contínua, caracterizadas pelo tamanho e densidade da população, pelo grau de urbanização e pela coesão interna da área, dada pelos deslocamentos da população para trabalho ou estudo. As ACPs se desenvolvem ao redor de um ou mais núcleos urbanos, em caso de centros conurbados, assumindo o nome do município da capital, ou do município de maior população". (REGIC, 2008) São no total 4 Áreas de Concentração de População em Minas Gerais, que representam 37 municípios.

Todavia, para a comparação entre os níveis hierárquicos de 2007 e as projeções de população e saldos migratórios de 1991 e 2000, tem-se ainda mais variabilidade no número de municípios. Visando contornar este problema, foi realizada uma compatibilização das malhas municipais tendo como base as Áreas Mínimas Comparáveis definidas pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) para o ano de 1991.

Pelas Áreas Mínimas Comparáveis (AMC), os 853 municípios que constam na malha municipal de Minas Gerais definida pelo IBGE são transformados em 721 AMCs. Os demais municípios que foram criados a partir de 2000 foram re-agrupados à sua sede anterior ou àquele que lhe cedeu maior área quando de sua criação, no caso de municípios com origens múltiplas.

A partir daí foi possível agrupar os municípios resultantes nas Áreas de Concentração de População de modo a tornar comparáveis os resultados do Regic 2007 e as projeções de hierarquia para 2020. O resultado final dessas comparações contou com 691 áreas comparáveis em Minas Gerais, a que chamaremos de municípios no decorrer deste relatório.

b) Método de Cluster – Partitioning Around Medoids (PAM)

A definição do pertencimento dos municípios mineiros aos níveis de hierarquias urbanas pré-definidos foi realizada pelo método de agrupamento *Partitioning Around Medoids* (PAM). Este método de agrupamento, como qualquer outro, busca agrupar indivíduos com alto grau de similaridade, de modo que os semelhantes se encontrem em um mesmo grupo e os dessemelhantes em grupos diferentes.

O algoritmo utilizado pelo método *Partitioning Around Medoids* (PAM) se baseia na definição de *k* objetos – municípios nesse caso – representativos, em que *k* é a quantidade de grupos que deve ser definida previamente. Uma vez definidos os *k* objetos representativos, são criados *k* grupos designando os demais objetos para os grupos dos representativos com que possuam menores dissimilaridades (KAUFMAN & ROUSSEEUW, 1990). Dessa forma, tem-se a minimização da dissimilaridade média interna de cada grupo e, como conseqüência, a minimização da soma total das dissimilaridades. O algoritmo PAM consiste em dois passos. Na primeira, um agrupamento inicial é obtido por sucessivas seleções de objetos representativos até que os *k* objetos representativos sejam definidos. O primeiro objeto é aquele que minimiza a soma total das dissimilaridades em relação a todos os demais. Ou seja, é o objeto mais central. Seqüencialmente, a cada novo passo outro objeto é selecionado visando à maior redução na função objetivo possível. Esta seleção ocorre da seguinte forma:

1) Considera-se um objeto *i* que ainda não foi selecionado;

2) Considera-se outro objeto não selecionado *j* e calcula-se a diferença entre sua dissimilaridade *Dj* em relação ao objeto previamente selecionado a que é mais similar, e sua dissimilaridade *d(j,i)* em relação ao objeto *i*;

3) Se a diferença for positiva, o objeto *j* contribuirá para a decisão de selecionar o objeto *i*, calculando-se:

$$C_{ji} = \max(D_j - d(j,i),0)$$

4) Calcula-se o ganho total advindo da seleção do objeto *i*:

$$\sum_j C_{ji}$$

5) Seleciona-se o objeto *i* ainda não selecionado que maximiza o ganho total.

Este processo é repetido até que os *k* objetos representativos sejam selecionados. O segundo passo do algoritmo visa aprimorar o conjunto de objetos representativos e, como conseqüência, aprimorar o agrupamento resultante desse conjunto. Consideram-se todos os pares de objetos (*i*, *h*) em que o objeto *i* seja um representativo e *h* não e calcula-se o ganho de uma possível troca entre *i* e *h*.

Deste modo, os municípios representativos serão os que melhor refletem as características do grupo em que serão inseridos. Assim, de posse das informações sobre

as características dos municípios representativos, é possível classificar os grupos resultantes e até mesmo ordená-los hierarquicamente. Esta ordenação nos fornecerá a estrutura da hierarquia urbana de Minas Gerais.

c) Indicadores de concentração e Lei de Zipf

As estruturas urbanas podem ser avaliadas a partir de medidas tradicionais de concentração. O coeficiente de concentração ajuda a medir a participação das maiores cidades em relação à população total. O índice de primazia, por sua vez, alude à participação da maior cidade frente às maiores (5, 10, 20). Já o Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) é uma medida global de concentração, que permite avaliar o nível de concentração geral da rede urbana.

Outro indicador utilizado para avaliar a estrutura urbana em Minas Gerais é o coeficiente da Lei de Zipf. Ao se ordenar as cidades de forma decrescente a partir de sua população, há uma relação peculiar entre população e o ranking das cidades que pode ser expressa da seguinte forma:

$$R_i = \alpha / P_i^{\beta} \qquad Ln(R_i) = Ln(\alpha) - \beta Ln(P_i) \tag{1}$$

Em que R_i é o *rank* da cidade i, P_i é a população da cidade i e α e β são constantes.

Se $\beta = 1$, a relação representa uma distribuição de Pareto: Lei de Zipf. Há uma distribuição em que todas as cidades possuem o mesmo potencial de crescimento. Quando $\beta > 1$, as cidades médias e pequenas têm alguma deseconomia de escala que limitam seu tamanho, o que favorece as grandes cidades e a concentração espacial. E quando $\beta < 1$, as cidades menores tem vantagens em relação às cidades maiores, o que favorece a dispersão econômica e populacional. Desta forma, diferenças em relação a $\beta = 1$ parecem denotar possibilidades além de um crescimento diferenciado entre os núcleos urbanos, um indicador da predominância de economias e deseconomias de aglomeração (RUIZ, 2005).

4. Análise

a) City Size Distribution

Nas Tabelas 1, 2 e 3 abaixo segue a evolução estimada dos índices de concentração. As medidas sugerem um movimento de expansão das médias e pequenas cidades do estado, em detrimento de uma perda de peso de seu maior município, Belo Horizonte. Esse processo é permanente entre 1993 e 2007 e o estimado para 2020. Vê-se uma queda de quase 5% da importância de Belo Horizonte com relação as 5 maiores cidades de 1993 para 2007 e de 10% de 2007 a 2020, passando o índice Pr5 de 57,4% em 1993 para 42,6% em 2020. Já os coeficientes de concentração sofrem todos elevação no período, indicando a expansão, não apenas das grandes cidades, mas também de médias e até pequenas. Por exemplo, o Cr50 passou de 49,3% para 56,0% no mesmo período. Corroborando a isso está o HHI que cai de 212,4 para 196,2 e a variância no tamanho dos municípios que também diminui. Ou seja, há indícios de um processo de desconcentração, no sentido de que Belo Horizonte está perdendo importância no

estado, ao passo que médias e pequenas cidades se expandem. Contudo, o progresso de outras grandes cidades também é aparente, de forma que a rede urbana ainda permanecerá bastante concentrada na próxima década.

Tabela 1 – Coeficientes de Concentração, porcentagem

Ano	Cr 5	Cr 10	Cr 20	Cr 50	Cr 100	Cr200	Cr 500
1993	22,2	28,3	35,8	49,3	61,7	75,3	94,0
2007	23,7	31,3	39,4	52,6	64,0	75,8	92,2
2020	24,5	33,3	42,5	56,0	67,5	78,8	93,6

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Fundação João Pinheiro e IBGE.

Tabela 2 – Primazia, porcentagem

Ano	PR 5	PR 10	PR 20	PR 50
1993	57,4	45,1	35,7	25,9
2007	52,9	40,0	31,8	23,8
2020	42,6	31,4	24,6	18,7

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Fundação João Pinheiro e IBGE.

Tabela 3 – Índices de Concentração e Variância

Ano	HHI	Variância
1993	212,4	0,264
2007	218,6	0,243
2020	196,2	0,217

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Fundação João Pinheiro e IBGE.

Passamos agora para a análise da rede urbana a partir da relação entre o tamanho da população e o *ranking* das cidades.

A Tabela 4 mostra a relação linear entre tamanho e posição no *ranking*. Quanto maior o tamanho do município melhor sua posição no *ranking*, ou seja, menor o lnR. A regressão também nos apresenta coeficientes β menores que 1, denotando a vantagem das cidades menores em relação às maiores. Porém, a mais importante conclusão que se pode tirar dessa regressão é a redução do coeficiente β de 2007 para o estimado em 2020 (-0,939 para 0,874), indicando uma possível desconcentração da população mineira no período.

Tabela 4 – Relação Linear

Ano	Função	R^2
1993	lnR = -0,927 lnP + 14,15	0,9406
2007	lnR = -0,939 lnP + 14,36	0,9656
2020	lnR = -0,874 lnP + 13,76	0,9661

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Fundação João Pinheiro e IBGE.

Uma relação não-linear pode ser usada para análise de redes urbanas com o intuito de captar o efeito peculiar do crescimento populacional. Para isso insere-se a variável quadrática do logaritmo da população:

$$\text{Ln } R_i = (\text{Ln } \alpha) + \beta_1 (\text{Ln } P_i) + \beta_2 (\text{Ln } P_i^2) \qquad (2)$$

O crescimento populacional pode ser visto como reflexo do desenvolvimento de uma certa cidade, porém esse efeito pode ser limitado pela própria expansão. Dado um certo tamanho, as aglomerações podem apresentar deseconomias de escala no sentido de, por exemplo, aumento de preços de bens e serviços, sendo que a variável $\ln P^2$ capta esse efeito. Como pode ser visto pela análise da regressão e do gráfico a seguir, em Minas Gerais, o coeficiente negativo e decrescente de $\ln P^2$ é suavizado pelo coeficiente positivo de lnP, ou seja, o processo de desconcentração existe mas é ainda inicial, com gradual perda de importância das maiores cidades.

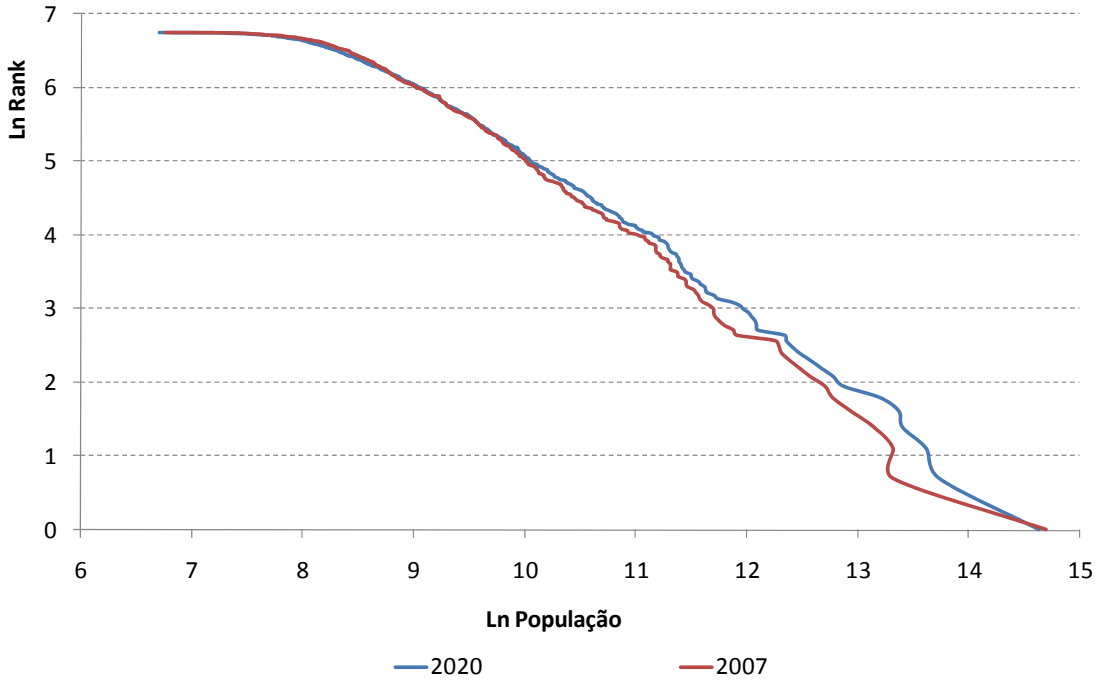
Tabela 5 – Relação Não-Linear

Ano	Função	R^2
1993	$\ln R = -0{,}124 \ln P^2 + 1{,}460 \ln P + 2{,}81$	0,9867
2007	$\ln R = -0{,}087 \ln P^2 + 0{,}764 \ln P + 6{,}19$	0,9901
2020	$\ln R = -0{,}082 \ln P^2 + 0{,}728 \ln P + 6{,}07$	0,9931

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Fundação João Pinheiro e IBGE.

O Gráfico a seguir mostra o desenvolvimento estimado da rede urbana no período de 2007 a 2020. Pode-se perceber o crescimento populacional no sentido das grandes para as médias cidades. Esse movimento pode indicar um início de um processo de interiorização da rede de cidades mineira, mas ainda com ganho de importância das maiores aglomerações populacionais.

Gráfico 1 – Ranking e Tamanho, 2007 e 2020



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Fundação João Pinheiro e IBGE.

b) Regic

- **Diferenciais entre Hierarquias Municipais em 1993 a 2007**

O Regic é a seqüência das pesquisas do IBGE sobre a rede urbana brasileira, Como o próprio nome diz, busca o estudo das regiões de influência e sua conformação no Brasil, visando definir a hierarquia dos centros urbanos e delimitar as regiões de influência a eles associados a partir de aspectos de gestão federal e empresarial e da dotação de equipamentos e serviços. O Regic de 1993 apresentava a hierarquia urbana brasileira classificando os municípios em 8 categorias. Já o Regic 2007 distribui os municípios brasileiros em 11 subcategorias que compõem 5 grandes níveis de centralidade:

- 1A – Grande metrópole nacional;
- 1B – Metrópole nacional;
- 1C – Metrópole;
- 2A – Capital regional A;
- 2B – Capital regional B;
- 2C – Capital regional C;
- 3A – Centro sub-regional A;
- 3B – Centro sub-regional B;
- 4A – Centro de zona A;
- 4B – Centro de zona B;
- 5 – Centro local.

Para a comparação das duas ponderações as 8 categorias de 1993 foram reclassificadas em 5 níveis:

- Nível 8 – Metrópoles;
- Níveis 7 e 6 – Capitais regionais;
- Nível 5 – Centros sub-regionais;
- Níveis 4 e 3 – Centros de zona;
- Níveis 1 e 2 – Centros locais.

Dada a grande heterogeneidade do Nível 2 original do Regic 1993, visando uma melhor comparabilidade entre ambos os resultados, a subdivisão 4B do Regic 2007 foi considerada como parte da categoria 5 no cálculo dos diferenciais entre hierarquias municipais entre 1993 e 2007.

Como nosso objetivo é a análise apenas de Minas Gerais, foi feito um recorte desse estado nas duas publicações, respeitando as zonas de influência determinada por elas. Indo contra a tendência nacional desconcentracionista, Minas Gerais no período entre 1993 e 2007 ainda vê a manutenção no seu padrão hierárquico, com poucas mudanças absolutas e relativas. Pode se observar ainda que essa conjuntura é mais propensa a concentração do que a desconcentração, pois ocorreu uma maior perda de qualificação de muitos municípios em oposição a poucos que ganharam. Como podemos ver na Tabela 7, doze municípios sobem um nível na hierarquia urbana mineira de 1993 para 2007, enquanto o dobro (vinte e quatro), perdem um nível. Entre as mesorregiões, todas

seguiram esse movimento, porém vale ressaltar as mesorregiões Sul/Sudoeste e Zona da Mata, que viram 7 e 6 municípios, respectivamente, perderem um nível de centralidade. Essa perda de centralidade é ainda concentrada nos níveis inferiores, com decréscimo no total de municípios de nível 4, 17 para todo o estado, e elevação dos municípios de nível 5, 14 para todo o estado.

Tabela 6 – Variação dos níveis de centralidade dos municípios de Minas Gerais na comparação entre Regic 1993 e Regic 2007

	Total	Variação (-1)	Variação (0)	Variação (1)
Minas Gerais	820 (100%)	24 (2,9%)	784 (95,6%)	12 (1,5%)
Campo das Vertentes	36 (100%)	0 (0%)	36 (100%)	0 (0%)
Central Mineira	30 (100%)	1 (3,3%)	29 (96,7%)	0 (0%)
Jequitinhonha	51 (100%)	0 (0%)	50 (98,0%)	1 (2,0%)
Metropolitana de Belo Horizonte	78 (100%)	1 (1,3%)	76 (97,4%)	1 (1,3%)
Noroeste de Minas	19 (100%)	0 (0%)	18 (94,7%)	1 (5,3%)
Norte de Minas	89 (100%)	1 (1,1%)	86 (96,6%)	2 (2,3%)
Oeste de Minas	44 (100%)	3 (6,8%)	41 (93,2%)	0 (0%)
Sul/Sudoeste de Minas	146 (100%)	7 (4,8%)	137 (93,8%)	2 (1,4%)
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	66 (100%)	2 (3,0%)	62 (94,0%)	2 (3,0%)
Vale do Mucuri	23 (100%)	1 (4,3%)	22 (95,7%)	0 (0%)
Vale do Rio Doce	98 (100%)	2 (2,0%)	95 (97,0%)	1 (1,0%)
Zona da Mata	140 (100%)	6 (4,3%)	132 (94,3%)	2 (1,4%)

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 7 – Variação do número de municípios por nível de centralidade na comparação entre Regic 1993 e Regic 2007

	Total	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Minas Gerais	820 (100%)	0 (0%)	-1 (-0,1%)	4 (0,5%)	-17 (-2,0%)	14 (1,7%)
Campo das Vertentes	36 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Central Mineira	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-1 (-3,3%)	1 (3,3%)
Jequitinhonha	51 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,0%)	-1 (-2,0%)
Metropolitana de Belo Horizonte	78 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,3%)	-2 (-2,6%)	1 (1,3%)
Noroeste de Minas	19 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (5,3%)	-1 (-5,3%)
Norte de Minas	89 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,1%)	-1 (-1,1%)	0 (0%)
Oeste de Minas	44 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-3 (-6,8%)	3 (6,8%)
Sul/Sudoeste de Minas	146 (100%)	0 (0%)	-1 (-0,7%)	0 (0%)	-2 (-1,4%)	3 (2,0%)
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	66 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,5%)	-2 (-3,0%)	1 (1,5%)
Vale do Mucuri	23 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-1 (-4,3%)	1 (4,3%)
Vale do Rio Doce	98 (100%)	0 (0%)	1 (1,0%)	-1 (-1,0%)	-2 (-2,0%)	2 (2,0%)
Zona da Mata	140 (100%)	0 (0%)	-1 (-0,7%)	2 (1,4%)	-5 (-3,5%)	4 (2,8%)

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 8 – Total de municípios por nível no Regic 1993

	Total	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Minas Gerais	820 (100%)	1 (0,1%)	11 (1,3%)	15 (1,9%)	41 (5,0%)	752 (91,7%)
Campo das Vertentes	36 (100%)	0	0	3 (8,3%)	0	33 (91,7
Central Mineira	30 (100%)	0	0	0	2 (6,7%)	28 (93,3%)
Jequitinhonha	51 (100%)	0	0	0	3 (5,9%)	48 (94,1%)
Metropolitana de Belo Horizonte	78 (100%)	1 (1,3%)	0	0	5 (6,4%)	72 (92,3%)
Noroeste de Minas	19 (100%)	0	0	0	0	19 (100%)
Norte de Minas	89 (100%)	0	1 (1,1%)	0	4 (4,5%)	84 (94,4%)
Oeste de Minas	44 (100%)	0	1 (2,2%)	0	5 (11,4%)	38 (86,4%)
Sul/Sudoeste de Minas	146 (100%)	0	3 (2,1%)	5 (3,4%)	6 (4,1%)	132 (90,4%)
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	66 (100%)	0	2 (3,0%)	1 (1,5%)	5 (7,6%)	58 (87,9%)
Vale do Mucuri	23 (100%)	0	1 (4,3%)	0	1 (4,3%)	21 (91,4%)
Vale do Rio Doce	98 (100%)	0	1 (1,0%)	2 (2,0%)	3 (3,1%)	92 (93,9%)
Zona da Mata	140 (100%)	0	2 (1,4%)	4 (2,9%)	7 (5,0%)	127 (90,7%)

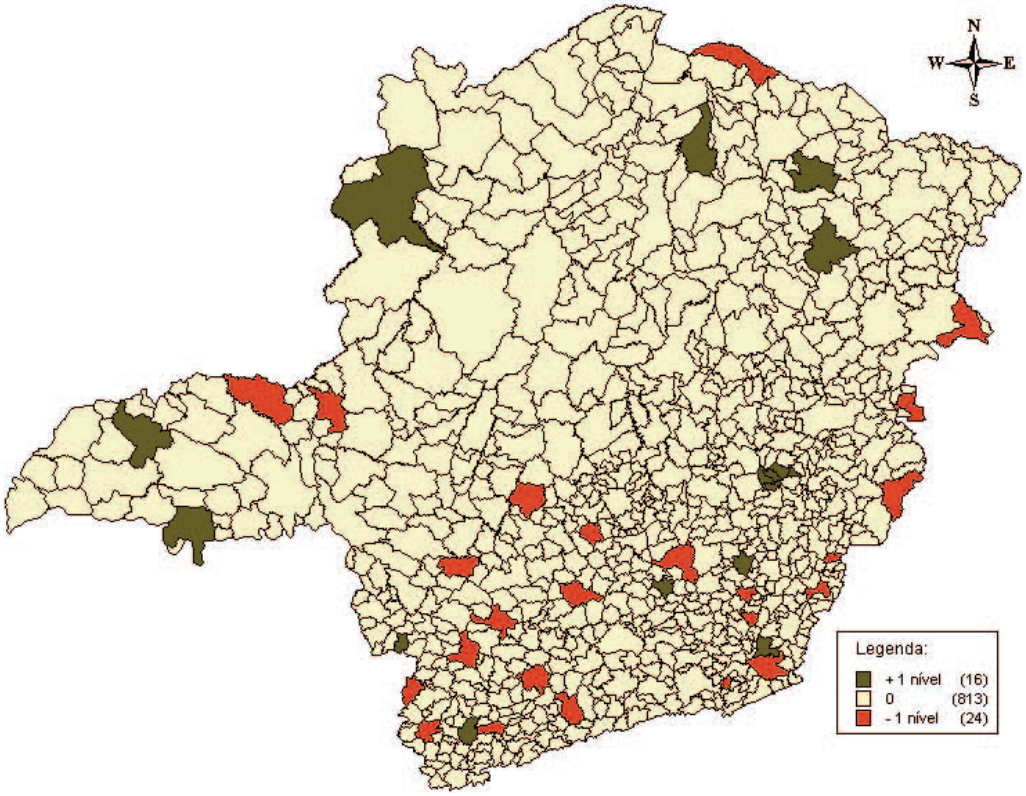
Fonte: Elaboração própria.

Tabela 9 – Total de municípios por nível no Regic 2007

	Total	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Minas Gerais	820 (100%)	1 (0,1%)	10 (1,2%)	19 (2,4%)	24 (2,9%)	766 (93,4%)
Campo das Vertentes	36 (100%)	0	0	3 (8,3%)	0	33 (91,7%)
Central Mineira	30 (100%)	0	0	0	1 (3,3%)	29 (96,7%)
Jequitinhonha	51 (100%)	0	0	0	4 (7,8%)	47 (92,2%)
Metropolitana de Belo Horizonte	78 (100%)	1 (1,3%)	0	1 (1,3%)	3 (3,8%)	73 (93,6%)
Noroeste de Minas	19 (100%)	0	0	0	1 (5,3%)	18 (94,7%)
Norte de Minas	89 (100%)	0	1 (1,1%)	1 (1,1%)	3 (3,4%)	84 (94,4%)
Oeste de Minas	44 (100%)	0	1 (2,3%)	0	2 (4,5%)	41 (93,2%)
Sul/Sudoeste de Minas	146 (100%)	0	2 (1,4%)	5 (3,4%)	4 (2,7%)	135 (92,5%)
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	66 (100%)	0	2 (3,0%)	2 (3,0%)	3 (4,6%)	59 (89,4%)
Vale do Mucuri	23 (100%)	0	1 (4,3%)	0	0	22 (95,7%)
Vale do Rio Doce	98 (100%)	0	2 (2,1%)	1 (1,0%)	1 (1,0%)	94 (95,9%)
Zona da Mata	140 (100%)	0	1 (0,7%)	6 (4,3%)	2 (1,4%)	131 (93,6%)

Fonte: Elaboração própria.

Figura 1 - Variações nos níveis de centralidade dos municípios na comparação entre Regic 1993 e 2007



Fonte: Elaboração própria.

- **Diferenciais entre hierarquias municipais em 2007 e projeção 2020 considerando população estimada e PIB estimado com base em tendência e investimentos do PAC**

O exame a seguir é uma comparação prospectiva da composição e estrutura da rede urbana estimada para 2007 e 2020. Para a estimação prospectiva de 2020 procedeu-se pelo método de análise multivariada de agrupamentos – utilizando os dados de Saldo Migratório Líquido (Data-Fixa 1995-2000) e Projeções Municipais Multirregionais de População (2020). A idéia é tentar captar as mudanças esperadas da hierarquia e estrutura da rede urbana mineira levando-se em consideração a dinâmica migratória recente e, principalmente, projeções multirregionais de população em níveis municipais. Tais projeções levam em consideração não somente os padrões migratórios recentes, mas também o movimento atual de consolidação da mudança dos padrões de mortalidade e principalmente de fecundidade no país. Porém, como o objetivo é tentar verificar, ceteris paribus, a influência de dinâmicas demográficas puras na conformação de uma possível rede urbana, essa pode ser distorcida e requer atenção.

Tal como salienta BARBIERI (2007), projeções populacionais multirregionais em nível municipal são extremamente eficientes e efetivas no tocante aos elementos fecundidade e mortalidade. Contudo, quando se incorpora o processo migratório (o outro componente da dinâmica demográfica) as projeções são mais acuradas para áreas de desenvolvimento consolidado, sendo as áreas de expansão (fronteiras, agrícolas, mineradoras e urbanas) muito sensíveis às pressões populacionais derivadas da dinâmica econômica.

A fim de tentar minimizar estes problemas e manter a consistência da estimativa procedemos, então, a incorporação das projeções de impactos microrregionais no PIB do investimento tendencial brasileiro até 2020 conjugadas àqueles inseridos no Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal (BRASIL, 2008) na rede urbana prospectiva brasileira. Para isso acrescentamos na projeção de 2020 informações estimadas do impacto regional dos investimentos planejados do PAC. A classificação dos níveis hierárquicos seguiu a definição do Regic 2007, qual seja, o nível de mais alta centralidade foi definido como nível 1 e o de mais baixa como nível 5, Foi ainda utilizada a mesma subclassificação apresentada pelo Regic 2007. Sendo assim, consideramos ao todo 11 categorias, decrescentes segundo nível de hierarquia urbana: 1A; 1B; 1C; 2A; 2B; 2C; 3A; 3B; 4A; 4B; 5.

Como resultado dessa análise para Minas Gerais, apresentado nas tabelas e mapas a seguir, podemos notar uma forte redução do número de municípios nos níveis inferiores e superiores da hierarquia urbana e concomitante aumento na camada intermediária. Todas as mesorregiões obtiveram redução no número de municípios que apresentavam nível 5 na hierarquia urbana, contudo vale ressaltar a diminuição de quase 55% dos municípios do Norte de Minas, passando de 31 para 14. Em 2007 quatro mesorregiões apresentavam 1 ou 2 municípios de nível 2, para a projeção de 2020 apenas o Triângulo Mineiro, o Vale do Rio Doce e a Zona da Mata permaneceram com municípios de mesma classificação, reafirmando a importância das cidades de Uberlândia, Juiz de Fora e Governador Valadares como polarizadoras de suas regiões. Essa redução do número de municípios presentes nos níveis 2 e 5 se reflete no aumento dos municípios nos níveis intermediários 3 e 4.

A mesorregião metropolitana é um exemplo claro desse movimento. Principal foco dos investimentos do PAC em Minas Gerais, na estimação feita para 2007 apresentava apenas um município de nível 3, subindo para 7 na projeção para 2020. O mesmo acontece nos municípios de nível 4 que sobem de 8 para 17. Esse acréscimo é reflexo da diminuição do número de municípios de nível 5 na mesorregião, exatamente 15.

Para mostrar esse processo de mudança na hierarquia urbana mineira com o movimento de cidades de nível 5 para 3 e 4, o Gráfico 2 foi criado. Levando-se em consideração os municípios ou ACP's de centralidade 3 e 4 em 2007 e em 2020, ele evidencia um inicial movimento de afastamento do centro de gravidade da região metropolitana, indicando que apesar da evolução dos municípios dessa mesorregião, o aumento de importância de outros centros frente a ela também cresce.

Tabela 10 – Variação dos níveis de centralidade dos municípios de Minas Gerais na comparação entre Regic 2007 e a projeção para 2020 (PAC + Pop 2020), total e segundo mesorregiões

	Total	Variação (-1)	Variação (0)	Variação (1)	Variação (2)
Minas Gerais	691 (100%)	5 (0,7%)	498 (72,1%)	176 (25,5%)	12 (1,7%)
Campo das Vertentes	34 (100%)	0 (0,0%)	28 (82,4%)	6 (17,6%)	0 (0,0%)
Central Mineira	30 (100%)	0 (0,0%)	23 (76,7%)	7 (23,3%)	0 (0,0%)
Jequitinhonha	40 (100%)	0 (0,0%)	26 (65,0%)	14 (35,0%)	0 (0,0%)
Metropolitana de Belo Horizonte	77 (100%)	3 (3,9%)	59 (76,6%)	15 (19,5%)	0 (0,0%)
Noroeste de Minas	12 (100%)	0 (0,0%)	8 (66,7%)	4 (33,3%)	0 (0,0%)
Norte de Minas	41 (100%)	1 (2,4%)	22 (53,7%)	17 (41,5%)	1 (2,4%)
Oeste de Minas	43 (100%)	1 (2,3%)	31 (72,1%)	10 (23,3%)	1 (2,3%)
Sul/Sudoeste de Minas	142 (100%)	0 (0,0%)	95 (66,9%)	43 (30,3%)	4 (2,8%)
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	60 (100%)	0 (0,0%)	36 (60,0%)	23 (38,3%)	1 (1,7%)
Vale do Mucuri	17 (100%)	0 (0,0%)	11 (64,7%)	5 (29,4%)	1 (5,9%)
Vale do Rio Doce	71 (100%)	0 (0,0%)	57 (80,3%)	11 (15,5%)	3 (4,2%)
Zona da Mata	124 (100%)	0 (0,0%)	102 (82,3%)	21 (16,9%)	1 (0,8%)

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 11 – Variação do número de municípios por nível de centralidade na comparação entre Regic 2007 e a projeção para 2020 (PAC + Pop 2020), total e segundo mesorregiões

	Total	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Minas Gerais	691 (100%)	0 (0%)	-7 (-1,0%)	22 (3,2%)	151 (21,8%)	-166 (-24,0%)
Campo das Vertentes	34 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (17,6%)	-6 (-17,6%)
Central Mineira	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (23,3%)	-7 (-23,3%)
Jequitinhonha	40 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	14 (35,0%)	-14 (-35,0%)
Metropolitana de Belo Horizonte	77 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (7,8%)	9 (11,7%)	-15 (-19,5%)
Noroeste de Minas	12 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (16,6%)	0 (0%)	-2 (-16,6%)
Norte de Minas	41 (100%)	0 (0%)	-1 (-4,8%)	3 (7,3%)	15 (36,5%)	-17 (-41,4%)
Oeste de Minas	43 (100%)	0 (0%)	-1 (-2,3%)	3 (6,9%)	8 (9,3%)	-10 (-23,2%)
Sul/Sudoeste de Minas	142 (100%)	0 (0%)	-2 (-1,4%)	3 (2,1%)	39 (27,5%)	-40 (-28,1%)
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	60 (100%)	0 (0%)	-1 (-1,6%)	4 (6,6%)	17 (28,3%)	-20 (33,3%)
Vale do Mucuri	17 (100%)	0 (0%)	-1 (-5,8%)	1 (5,8%)	5 (29,4%)	-5 (29,4%)
Vale do Rio Doce	71 (100%)	0 (0%)	-1 (-1,4%)	1 (1,4%)	9 (12,6%)	-9 (-12,6%)
Zona da Mata	124 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	-1 (-0,8%)	22 (17,7%)	-21 (-16,9%)

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 12 – Total de municípios por nível no Regic 2007

	Total	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Minas Gerais	691 (100%)	1 (0,2%)	10 (1,5%)	19 (2,7%)	88 (12,7%)	573 (82,9%)
Campo das Vertentes	34 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (8,8%)	0 (0,0%)	31 (91,2%)
Central Mineira	30 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (13,3%)	26 (86,7%)
Jequitinhonha	40 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	7 (17,5%)	33 (82,5%)
Metropolitana de Belo Horizonte	77 (100%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	1 (1,3%)	8 (10,4%)	67 (87,0%)
Noroeste de Minas	12 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	6 (50,0%)	6 (50,0%)
Norte de Minas	41 (100%)	0 (0,0	1 (2,4%)	1 (2,4%)	8 (19,6%)	31 (75,6%)
Oeste de Minas	43 (100%)	0 (0,0%)	1 (2,3%)	0 (0,0%)	7 (16,3%)	35 (81,4%)
Sul/Sudoeste de Minas	142 (100%)	0 (0,0%)	2 (1,4%)	5 (3,5%)	18 (12,7%)	117 (82,4%)
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	60 (100%)	0 (0,0%)	2 (3,3%)	2 (3,3%)	8 (13,4%)	48 (80,0%)
Vale do Mucuri	17 (100%)	0 (0,0%)	1 (5,9%)	0 (0,0%)	3 (17,6%)	13 (76,5%)
Vale do Rio Doce	71 (100%)	0 (0,0%)	2 (2,8%)	1 (1,4%)	10 (14,1%)	58 (81,7%)
Zona da Mata	124 (100%)	0 (0,0%)	1 (0,8%)	6 (4,8%)	9 (7,3%)	108 (87,1%)

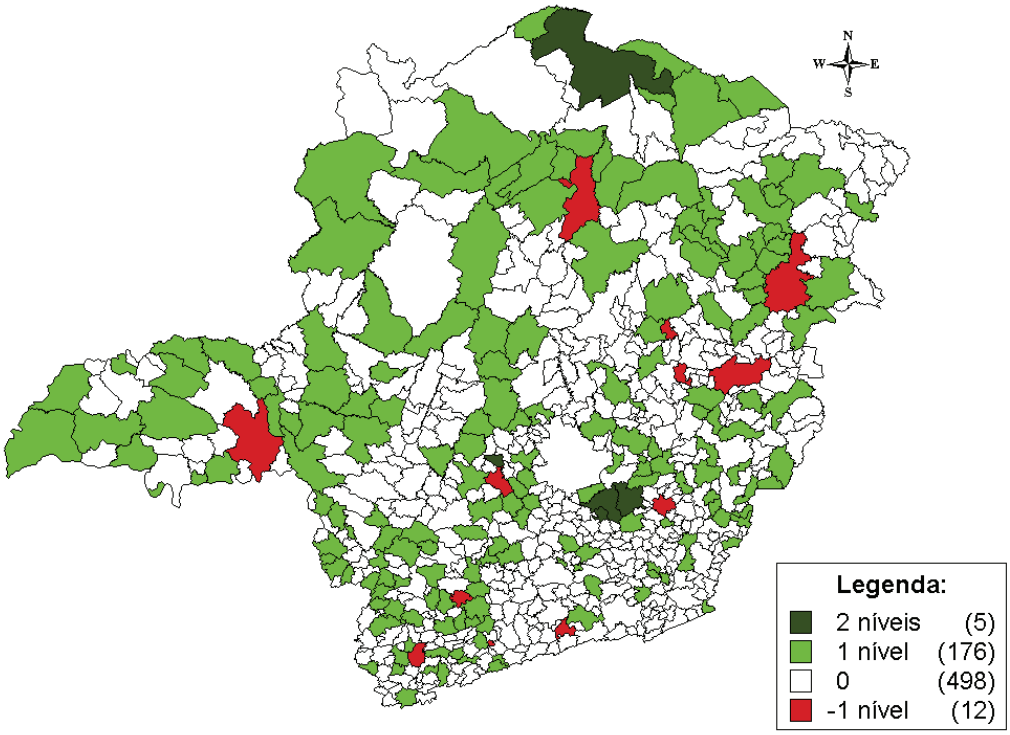
Fonte: Elaboração própria.

Tabela 13 – Total de municípios e ACPs por nível na projeção para 2020 (PAC + Pop 2020)

	Total	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Minas Gerais	691 (100%)	1 (0,2%)	3 (0,4%)	41 (5,9%)	239 (34,6%)	407 (58,9%)
Campo das Vertentes	34 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (8,8%)	6 (17,7%)	25 (73,5%)
Central Mineira	30 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	11 (36,7%)	19 (63,3%)
Jequitinhonha	40 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	21 (52,5%)	19 (47,5%)
Metropolitana de Belo Horizonte	77 (100%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	7 (9,1%)	17 (22,1%)	52 (67,5%)
Noroeste de Minas	12 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (16,7%)	6 (50,0%)	4 (33,3%)
Norte de Minas	41 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (9,8%)	23 (56,1%)	14 (34,1%)
Oeste de Minas	43 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (7,0%)	15 (34,9%)	25 (58,1%)
Sul/Sudoeste de Minas	142 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	8 (5,7%)	57 (40,1%)	77 (54,2%)
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	60 (100%)	0 (0,0%)	1 (1,7%)	6 (10,0%)	25 (41,7%)	28 (46,6%)
Vale do Mucuri	17 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (5,9%)	8 (47,1%)	8 (47,0%)
Vale do Rio Doce	71 (100%)	0 (0,0%)	1 (1,4%)	2 (2,8%)	19 (26,8%)	49 (69,0%)
Zona da Mata	124 (100%)	0 (0,0%)	1 (0,8%)	5 (4,0%)	31 (25,0%)	87 (70,2%)

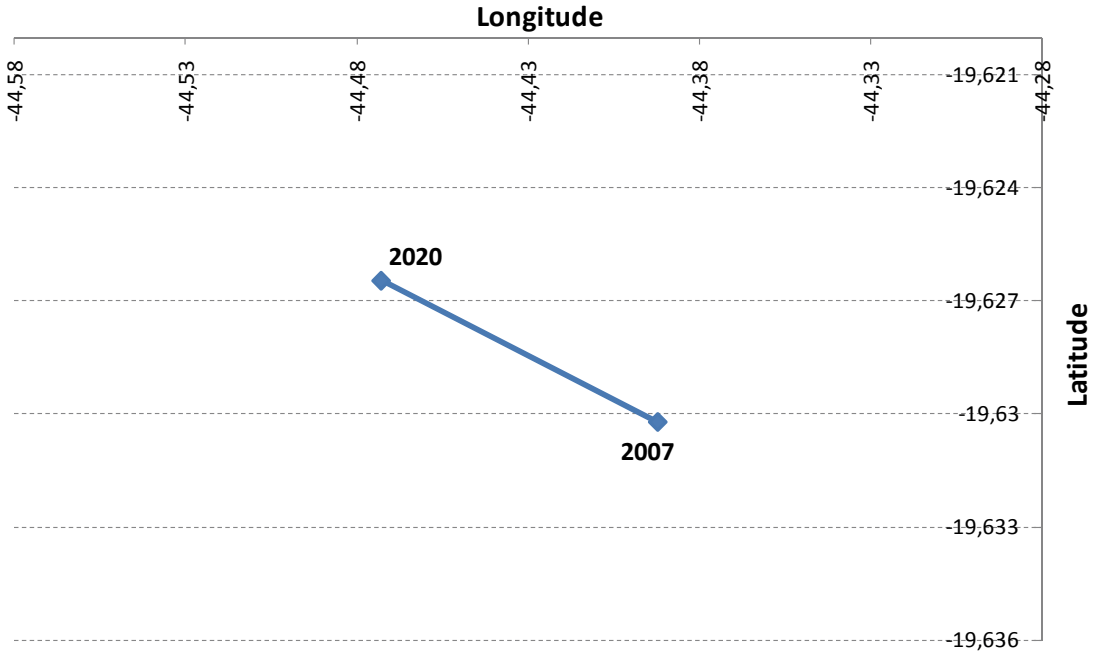
Fonte: Elaboração própria.

Figura 2 - Variação de centralidade segundo a projeção populacional e os efeitos de tendência e do PAC sobre o PIB para 2020 em relação à centralidade calculada pelo Regic



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 2 – Mudança no ponto de centralidade da Economia Mineira (2007-2020)



Fonte: Elaboração própria.

5. Considerações Finais

O presente artigo propõe uma metodologia de avaliação das mudanças de hierarquia da rede urbana mineira. Esta metodologia pode ser apresentada em três etapas, a saber:

1) um modelo de concentração relacionado à Lei de Zipf. Aqui nos propomos a analisar os índices de concentração calculados a partir de dados populacionais e estimativas dos municípios mineiros, a fim de avaliar a tendência de concentração do espaço urbano mineiro. O resultado foi a observação de uma tendência desconcentracionista, no sentido de perda de importância do maior município mineiro, Belo Horizonte, ao passo que outras grandes e também pequenas e médias cidades, vão ganhando força no período analisado de 1993 a 2020;

2) análise e comparação da estrutura dos níveis hierárquicos da rede urbana mineira apresentados pelos estudos "Regiões de Influência das Cidades", do IBGE, entre 1993 e 2007. Aqui a ideia é, após compatibilizar a malha municipal entre os dois períodos, proceder a uma apresentação da composição dos níveis hierárquicos da rede urbana dos municípios mineiros, avaliando a extensão e profundidade das mudanças ocorridas na última década. O resultado vai nos mostrar, em termos gerais, uma elevação da qualificação relativa da rede urbana do estado, com um aumento do número de municípios de classes intermediárias em detrimento principalmente do extremo inferior do sistema de cidades. Do ponto de vista regional, esse movimento foi seguido por todas as mesorregiões do estado. Estes, e os demais resultados, são apresentados sob a forma de cartogramas temáticos e análise tabular;

3) análise e comparação prospectiva da composição e estrutura de uma rede urbana mineira estimada entre 2007 e 2020, levando-se em consideração a decomposição microrregional do impacto da carteira de investimentos associada ao Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal. Para tal análise prospectiva procedemos a uma estimação da rede urbana mineira para 2020 - pelo método de análise multivariada de agrupamentos – utilizando os dados de Saldo Migratório Líquido (Data-Fixa 1995-2000) e Projeções Municipais Multirregionais de População (2020), acrescidos das informações estimadas do impacto regional dos investimentos planejados do PAC. A idéia aqui foi tentar captar as mudanças esperadas da hierarquia e estrutura da rede urbana mineira, entre 2007 e 2020, levando-se em consideração os impactos esperados (diretos, indiretos e induzidos) do bloco de investimentos programado pelo Governo Federal.

O que pudemos notar a partir de nossas estimativas foi uma confirmação da tendência demográfica brasileira refletida no estado de Minas Gerais, com uma redução do número de municípios nos níveis inferiores da hierarquia urbana; uma estabilidade nas camadas superiores; e uma elevação da quantidade das chamadas cidades médias. A partir dessa rede urbana prospectiva devem ser repensados os impactos da política econômica, de modo a considerar a emergência de novos centros urbanos, repensando os investimentos em serviços públicos e produtivos, além daqueles em infra-estrutura urbana, contemplando também as possíveis complementariedades.

4) Referências

CEI/FJP – Centro de Estatística e Informações / Fundação João Pinheiro. **Informativo CEI** – Demografia, 2008.

CEI/FJP – Centro de Estatística e Informações / Fundação João Pinheiro. **Informativo CEI**, 2006.

LEMOS, M., DINIZ, C., CARVALHO, J., SANTOS, F. **Belo Horizonte no século XXI**: documento de referência. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2004.

ABLAS, L. A. Q. **A teoria do lugar central:** bases teóricas e evidências empíricas: estudo do caso de São Paulo**.** São Paulo: IPE/USP, 1978.

AMARAL, P. V. M. **Desenvolvimento desigual em Minas Gerais**. Belo Horizonte: Faculdade de Ciências Econômicas - Universidade Federal de Minas Gerais, 2005 (Monografia de graduação).

BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS. **Minas Gerais do século XXI**. Belo Horizonte: Rona Editora, v.2, 2002.

BARBIERI et al. **Projeção populacional para os municípios, por idade, 2000-2010.** Relatório de Pesquisa. Belo Horizonte: Cedeplar, 2007.

DINIZ, C.C. **Desenvolvimento poligonal no Brasil:** nem desconcentração nem contínua polarização**.** Revista Nova Economia, Belo Horizonte. V. 31, n. 11, p.35-64, set. 1993.

DINIZ, C. C. & CROCCO, M. A. **Reestruturação econômica e impacto regional:** o novo mapa da indústria brasileira**.** Nova economia, 6 (1), 1996.

LEMOS, M. B. **Espaço e capital: um estudo sobre a dinâmica centro x periferia.** Campinas: IE/UNICAMP, 1988.

MARTINE, G. & DINIZ, C. C. **Concentração econômica e demográfica e meio ambiente:** repensando a agenda brasileira**.** Brasília, ISPN, 1991.

RUIZ, R. M. (2005). Estruturas urbanas comparadas: Estados Unidos e Brasil. **Revista Estudos Econômicos**, julho, 2005.

SIMÕES, R. F; AMARAL, P.. Interiorização e novas centralidades urbanas: uma visão prospectiva para o Brasil**. Anais…** XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, ANPEC, Foz do Iguaçu, 2009**.**

SIMÕES, R et al. Rede urbana da oferta de serviços de saúde: uma análise espacial multivariada para Minas Gerais. **Anais...** XI SEMINÁRIO DE ECONOMIA MINEIRA, Diamantina. Cedeplar/UFMG. Belo Horizonte, 2004ª.