

Modelo alternativo para projeção de força de trabalho: dos condicionantes econômicos às taxas de atividade. Método e resultados para a Grande São Paulo em 2005 *

Paulo de Martino Jannuzzi **

As projeções de força de trabalho constituem-se em um insumo fundamental para qualquer processo mais abrangente de formulação de políticas públicas e de definição de estratégias empresariais. Buscando contribuir nesta perspectiva, o artigo propõe um método alternativo para estimação da PEA futura. Diferentemente de outros métodos convencionais de projeção, o modelo proposto permite incorporar explicitamente os efeitos conjunturais e estruturais do mercado de trabalho sobre as taxas de atividade masculina e feminina. Na primeira seção são apresentados o marco metodológico do modelo e, em seguida, os resultados estimados da PEA da Região Metropolitana de São Paulo em 2005, a partir de diferentes hipóteses acerca da evolução da participação de mulheres na PIA, da taxa global de participação, da composição setorial da mão-de-obra e da taxa de feminização por cada setor. Ao final, apresenta-se uma comparação das taxas e da PEA estimada com as obtidas através de métodos convencionais de projeção, mediante extrapolação de tendências.

A disponibilidade de estimativas futuras do volume e da estrutura demográfica da força de trabalho de um país ou região é de fundamental importância para qualquer processo tecnicamente mais abrangente de formulação de políticas públicas e de estratégias empresariais. Afinal, a força de trabalho representa, simultaneamente, fator de produção da riqueza econômica e um dos principais componentes da demanda agregada. Entre suas várias aplicações, as projeções de população economicamente ativa (PEA) permitem avaliar situações futuras de maior ou menor oferta de recursos humanos no país e em suas regiões,

possibilitam o ajuste dos programas públicos de formação profissional e ensino profissionalizante, subsidiam a formulação de projetos de desenvolvimento regional ou de frentes de trabalho para uso intensivo de mão-de-obra e permitem a avaliação da demanda potencial de serviços previdenciários no futuro (Nações Unidas, 1979). Além disso, estas projeções possibilitam estimar a taxa de expansão do mercado consumidor e, por conseguinte, permitem definir cenários prospectivos sobre a evolução da parcela da renda disponível para consumo de bens e serviços, insumo estratégico para o planejamento empresarial

* Este artigo corresponde a uma versão revisada de trabalho apresentado na sessão temática Perfil da PEA nos Anos 90 e Projeções para as Próximas Décadas, do XII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Caxambu, MG, outubro de 2000. Agradeço as sugestões dos pareceristas anônimos no sentido de aperfeiçoá-lo. O trabalho foi desenvolvido no âmbito do projeto de pesquisa Projeções de População Economicamente Ativa para a RMSP – 2000 a 2005, coordenado por Letícia Borges Costa na Fundação Seade.

** Professor da PUC-Campinas, analista da Fundação Seade (licenciado) e pesquisador visitante na Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE), do IBGE, com bolsa de ensino e pesquisa em Estatísticas Públicas patrocinada pela Fundação Ford.

e das concessionárias de serviços públicos (CEPAL, 1996).

Estas aplicações das projeções de força de trabalho ganham especial relevância no presente contexto econômico-demográfico do país, marcado, de um lado, por baixas taxas de crescimento do emprego metropolitano, pela reorganização produtiva e espacial das atividades industriais, pela elasticidade decrescente do emprego com respeito à produção, e de outro, pela manutenção – por mais algum tempo – de taxas ainda elevadas de crescimento da população em idade ativa (Paulino, 1998; Segnini, 1999; Mattoso, 1999; Ferreira & Aquilini, 1999; Bercovich *et al.*, 1998).

Contudo, em que pesem suas aplicações e relevância social, não há ainda uma produção sistemática de cenários prospectivos de oferta de mão-de-obra nas diversas agências encarregadas de subsidiar o planejamento público, seja em âmbito federal, seja no estadual. Isto se deve, sem dúvida, ademais das dificuldades de ampliação da agenda de pesquisas destas instituições no quadro de restrições orçamentárias do setor público, ao fato de que a elaboração de projeções de força de trabalho implica um esforço metodológico e de reflexão prospectiva bastante complexo. Para que se possa estimar a força de trabalho no futuro é preciso, antes, elaborar as projeções populacionais por sexo e idade, o que exige o estabelecimento de hipóteses sobre níveis e padrões etários para a fecundidade, mortalidade e migração no horizonte de projeção, tarefa tão mais difícil quanto menor a área geográfica em questão. Além disso, é necessário também definir hipóteses sobre o comportamento futuro das taxas de atividade por grupos etários e sexo, variável essa sujeita a uma série de determinações – de natureza econômica, social e cultural – certamente difíceis de antever com precisão e clareza (Elizaga, 1979; Chahad, 1981; Costa, 1994). Por fim, é necessário ainda avaliar a factibilidade dos

diferentes cenários demográficos projetados – em especial, com respeito à migração – diante das hipóteses de comportamento do mercado de trabalho.

Neste contexto, a produção de projeções de força de trabalho no país nas últimas décadas tem sido conduzida – de forma muito competente e louvável, vale ressaltar – como projetos de pesquisa de curta/média duração desenvolvidos em centros de estudos como o Cedeplar, a Fundação Joaquim Nabuco, o Ipea e o Nepo/Nesur¹ (Jannuzzi, 1998a). Neste período, a produção de projeções de força de trabalho só tem sido realizada de forma regular e institucionalmente estabelecida pelo Centro Latino-Americano de Demografia (Celade).

No âmbito da Fundação Seade, no Estado de São Paulo, o trabalho de Costa & Montagner (2000) e outros que se seguiram no bojo do projeto Projeções de População Economicamente Ativa para a Região Metropolitana de São Paulo de 2000 a 2005 têm procurado responder, mais recentemente, a esta demanda de informação sobre o comportamento futuro da oferta de mão-de-obra no mercado de trabalho metropolitano. O presente artigo se insere também neste esforço investigativo, apresentando um método alternativo para estimação de taxas de atividade a partir de hipóteses sobre o comportamento futuro da economia regional. Em uma perspectiva metodológica, trata-se de inverter o processo convencional de projeção de PEA, em que se estimam antes as taxas específicas de atividade por algum método de extrapolação das tendências do passado ou interpolação de taxas idealizadas no futuro. No modelo aqui apresentado, as taxas específicas de atividade por sexo resultam de hipóteses acerca dos condicionantes econômicos e econômico-demográficos do mercado de trabalho, método que parece particularmente adequado quando se precisa obter estimativas de força de trabalho a curto/médio prazo, para fins, por exemplo, de formulação de

¹ Vide, neste sentido, os trabalhos de Paiva (1986), Camarano (1986), Neupert *et al.* (1989), Wajmann & Rios-Neto (1994), Patarra *et al.* (1997) e Barros *et al.* (1997).

programas sociais compensatórios em períodos de desaceleração da atividade econômica.

Diferentemente de outros métodos convencionais de estimação de taxas de atividade (Nações Unidas, 1973; Celade, 1984; Bureau of Labor Statistics, 1999), que partem da premissa de que a evolução a médio/longo prazo da condição de atividade reflete transformações de natureza estrutural – em geral graduais e “lineares” – na constituição da sociedade urbano-industrial – como a desruralização da mão-de-obra, a implantação e ampliação da cobertura previdenciária, a queda da fecundidade, a modificação do papel da mulher na família e na sociedade –, o modelo aqui proposto procura privilegiar os condicionantes de natureza econômica e econômica-demográfica na determinação do nível e estrutura das taxas de atividade no curto/médio prazo.

Tais fatores – de natureza econômica e econômica-demográfica – têm sido apontados na bibliografia dos Estudos de Trabalho no país como elementos determinantes do comportamento das taxas de atividade nas últimas décadas. Nestes trabalhos é destacada a ampliação das oportunidades ocupacionais nas atividades de Serviços no país como importante fator explicativo para o aumento da participação feminina no mercado de trabalho brasileiro, ao lado de outros fatores relacionados à demanda por mulheres no mercado de trabalho – como as mudanças no perfil de habilidades requeridas para determinadas funções, estratégia de redução de custos diretos e indiretos do trabalho – e dos fatores relacionados à maior oferta de mão-de-obra feminina – como a queda dos níveis de fecundidade, mudança de valores socioculturais com relação ao papel e à inserção da mulher na sociedade, a necessidade de complementação da renda familiar etc. (Costa, 1994; Bruschini & Lombardi, 1996; Leone, 1996; Rios-Neto, 1996). De forma similar, também se tem apontado que a perda de postos de trabalho na indústria, assim como a dificuldade de reinserção ocupacional, são alguns dos fatores

responsáveis pela queda das taxas de atividade de homens nas faixas centrais de atividade econômica (Montagner & Brandão, 1996; Mattoso, 1999). Por fim, tem se avaliado que o comportamento das taxas de atividade está cada vez mais dependente do desempenho conjuntural do emprego (Dedecca, 1996).

O artigo está estruturado em três seções. Inicia-se com a exposição do marco metodológico do modelo alternativo de projeção. Depois, apresenta-se uma aplicação do mesmo para a projeção da PEA masculina e feminina para 2005 na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), com base em diferentes hipóteses sobre a evolução da participação de mulheres na população em idade ativa (PIA), da taxa global de participação no mercado de trabalho, da composição setorial da mão-de-obra e da taxa de feminização por cada setor econômico no horizonte de projeção. Apresenta-se, por fim, uma comparação dos resultados da aplicação do modelo alternativo de projeção de taxas de atividade com os obtidos por meio de um método convencional de extrapolação de tendências passadas.

Adiantando uma pequena síntese dos resultados acerca da PEA metropolitana em 2005, pôde-se avaliar que as perspectivas de participação econômica das mulheres no mercado de trabalho são, em geral, mais promissoras que as dos homens, ainda que em graus variados dependendo da evolução conjuntural da economia. Em um contexto de baixo crescimento econômico, para estes últimos o futuro parece bastante preocupante, tendo em vista o risco de diminuição da atividade (e ocupação) nas idades adultas com a redução da participação da indústria na estrutura ocupacional metropolitana.

O marco metodológico do modelo

A idéia básica que fundamenta o modelo é bastante simples, ainda que em termos algébricos sua apresentação requiera a explicitação de vários passos metodológicos. Como se pode verificar no

Quadro 1, mediante algumas definições conceituais e algumas operações algébricas é possível expressar a taxa de atividade (t_{ij}), masculina ou feminina, para um grupo etário qualquer como produto de cinco parâmetros, a saber: coeficientes específicos de participação setorial (C_{ijk}); inverso da proporção de mulheres na população em idade ativa (INV); taxa global de participação no

mercado de trabalho (TGP); participação da mão-de-obra alocada em cada setor de atividade (PAR_k); proporção de mulheres em cada setor (FEM_{ik}).

Destes cinco parâmetros, os quatro últimos têm definições precisas e significados já amplamente discutidos nos estudos em Demografia e Economia do Trabalho, cabendo uma explicação adicional apenas para

QUADRO 1
Parametrização da taxa de atividade

Temos que, por definição:

$$\text{taxa de atividade}_{ij} = \frac{PEA_{ij}}{PIA_{ij}} = \sum_k \frac{PEA_{ijk}}{PIA_{ij}} \quad \text{onde} \quad \begin{matrix} i = 1,2 \text{ (sexo)} \\ j = 1..n \text{ (grupo etário)} \\ k = 1..m \text{ (setor de atividade ou de desocupação)} \end{matrix}$$

Multiplicando-se e dividindo-se cada termo com subscrito k pelo mesmo fator, para que a expressão acima continue válida, temos que:

$$\text{taxa de atividade}_{ij} = \sum_k \frac{PEA_{ijk}}{PIA_{ij}} * \frac{PIA_i}{PIA_i} * \frac{PEA_k}{PEA_k} * \frac{PEA_{ik}}{PEA_{ik}} * \frac{PIA_i}{PIA_i}$$

Rearranjando os termos da expressão acima então:

$$\text{taxa de atividade}_{ij} = \sum_k \frac{PEA_{ijk}}{PIA_{ij}} * \frac{PIA_i}{PEA_{ik}} * \frac{PEA_k}{PIA_i} * \frac{PEA_{ik}}{PEA_k} * \frac{PEA_k}{PEA_k}$$

Se definirmos $C_{ijk} = \frac{PEA_{ijk}}{PIA_{ij}} * \frac{PIA_i}{PEA_{ik}}$, então a expressão acima pode ser expressa como:

$$t_{ij} = \sum_k C_{ijk} TGP * INV_i * FEM_{ik} * PAR_k$$

- onde: C_{ijk} = coeficiente específico de participação da PIA do grupo j , sexo i , setor k
- TGP = Taxa Global de Participação
- INV_i = Inverso da Proporção da PIA do sexo i sobre a PIA total
- FEM_{ik} = Taxa de feminização do setor k
- PAR_k = Proporção da mão-de-obra do setor k na PEA (participação setorial)

Vale observar que C_{ijk} pode ser expresso como quociente da taxa de atividade da PEA do sexo i grupo etário j alocada no sexo k pela participação da PEA total do sexo i alocada no setor k . Daí por que foi denominado de coeficiente de participação setorial.

$$C_{ijk} = \frac{PEA_{ijk}}{PIA_{ij}} * \frac{PIA_i}{PEA_{ik}} = \frac{PEA_{ijk}}{PIA_{ij}} / \frac{PEA_{ik}}{PIA_i}$$

Ou seja, os C_{ijk} relativos a um determinado sexo i podem ser expressos como função de um termo relacionado à estrutura etária das taxas de atividade da PEA e outro à participação (*nível*) da PEA alocada no setor (em relação à PIA do sexo i).

o termo denominado neste texto de coeficiente específico de participação setorial. Como se pode verificar no Quadro 1, os C_{ijk} relativos a um determinado sexo i podem ser expressos como função de um termo relacionado à *estrutura etária* das taxas de atividade da PEA e de outro relacionado à participação (*nível*) da PEA alocada no setor (em relação à PIA do sexo i), guardando similaridade com os *schedules* no modelo de fecundidade marital de Coale-Trussel, ou ainda com os *migration patterns* de Rogers & Castro. Assim, os C_{ijk} devem revelar padrões etários específicos para cada setor de atividade.

De fato, tomando para ilustração a série histórica trienal de 1996-1998 da Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED) na RMSP, os coeficientes de participação setorial revelam padrões etários específicos em cada setor, com algumas distinções, inclusive, por sexo.² Naturalmente, com exceção

do grupo de Desocupados, em todos os setores de atividade os C_{ijk} delineiam uma curva no formato de um \bar{U} invertido, com simetria e convexidade específicas, com níveis mais baixos entre os jovens e entre os mais idosos, e mais altos entre os indivíduos com idades nas faixas centrais de atividade econômica. O ritmo de crescimento da curva, o patamar máximo atingido, a idade em que este nível é atingido, assim como aquela em que a curva inicia uma queda mais acentuada são, contudo, diferentes em cada setor e sexo, como se pode verificar no Quadro 2 e no Gráfico 1.

Tendo apresentado o modelo e seus parâmetros, é necessário ainda uma observação. Como a taxa global de participação é um dos parâmetros especificados no modelo – e não computado posteriormente, como nos métodos convencionais de estimação de taxas de atividade –, as taxas específicas precisam ser corrigidas

QUADRO 2
Padrões etários delineados pelos C_{ijk} para a RMSP - 1996-1998

Homens

Indústria: curva crescente até os 30-39 anos, relativamente estável até os 40-49 anos, quando então começa a cair.

Comércio: curva platicúrtida, com queda após os 50-59 anos.

Serviços para produção: curva cresce rapidamente até os 20-29 anos, caindo então gradativamente.

Serviços para consumo: curva cresce monotonicamente até 50-59 anos, quando atinge seu patamar máximo.

Serviços sociais: a curva delineada tem um formato mais simétrico, com seu valor máximo nas idades centrais da atividade.

Demais setores: padrão semelhante ao do Comércio, com formato mais simétrico e platicúrtida.

Desocupados: ao contrário de todas as demais, a curva inicia-se mais elevada e decresce até os grupos etários mais idosos.

Mulheres

Indústria: curva cai gradativamente após atingir seu nível mais alto aos 20-29 anos.

Comércio: curva semelhante à dos homens, com cúspide aos 20-29 anos.

Serviços para produção: curva de formato mais afilado que entre os homens, com o pico verificado aos 20-29 anos.

Serviços para consumo: a cúspide da curva se dá aos 40-49 anos, cerca de dez anos antes que entre os homens.

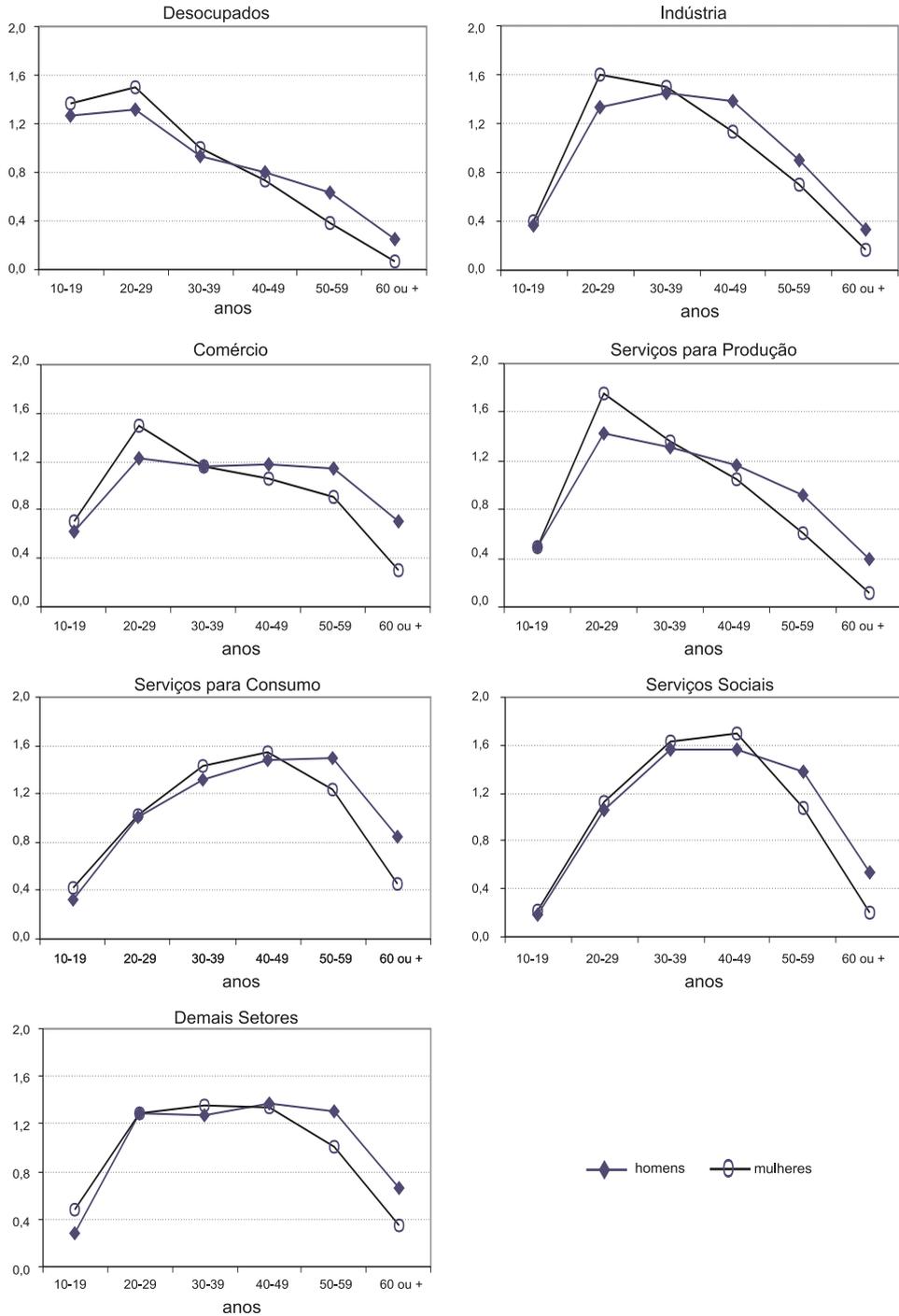
Serviços sociais: padrão semelhante ao dos homens.

Demais setores (serviços domésticos, sobretudo): curva platicúrtida e simétrica como a dos homens.

Desocupados: curva mais elevada nas primeiras faixas etárias e então decrescente.

² Em anexo traz-se os C_{ijk} computados para as séries trienais da PED para a RMSP em 1988-90, 1990-92, 1993-95 e 1996-98.

GRÁFICO 1
Coefficientes específicos de participação por setor de atividade e sexo
RMSP 1996-1998



por um fator, de modo a fornecer estimativas compatíveis de PEA com relação à obtida diretamente pela multiplicação da *TGP* pela PIA (Quadro 3).

Assim, como se mostra no Quadro 4, o uso do modelo alternativo para estimação de projeção de força de trabalho requer, além da definição dos C_{ijk} , a formulação de hipóteses acerca das tendências futuras dos quatro parâmetros – *TGP*, *INV_p*, *PAR_k* e *FEM_{ik}*. Idealmente, estes parâmetros deveriam ser definidos a partir de um modelo integrado de simulação econômico-demográfico regional. Infelizmente, em função de sua complexidade metodológica e das lacunas na produção

de estatísticas econômicas no país, esses modelos ainda se encontram em fase incipiente no Brasil.

É bem verdade que já há algum tempo tem-se uma produção regular de cenários macroeconômicos futuros para o conjunto do país (pelo Grupo de Conjuntura do IPEA, entre outros). Sistemas integrados de simulação como os de Bragança & Figueiredo (1982), modelos insumo-produto regionais, como o de Azzoni & Kadota (1997) para o Estado de São Paulo, e mesmo cenários qualitativos para a economia regional³ são ainda abordados de forma episódica nos círculos acadêmicos e profissionais no país.

QUADRO 3
Compatibilização das taxas de atividade

No caso de projeções de força de trabalho, como o parâmetro *TGP* e as projeções de população em idade ativa por idade e sexo são definidos de forma exógena, é necessário promover-se um ajustamento final das taxas de atividade, para garantir a consistência dos volumes de PEA masculina e feminina estimados através dos parâmetros e daqueles estimados através das taxas específicas e população em idade ativa.

Isto é, para garantir que, em dado momento *t*:

$$PEA_i = \sum_j T_{ij} p_{ij}$$

onde:

PEA_i = Pop. Economicamente Ativa estimada através dos parâmetros

T_{ij} = Taxa de atividade compatibilizada

p_{ij} = População projetada do sexo *i* e idade *j*

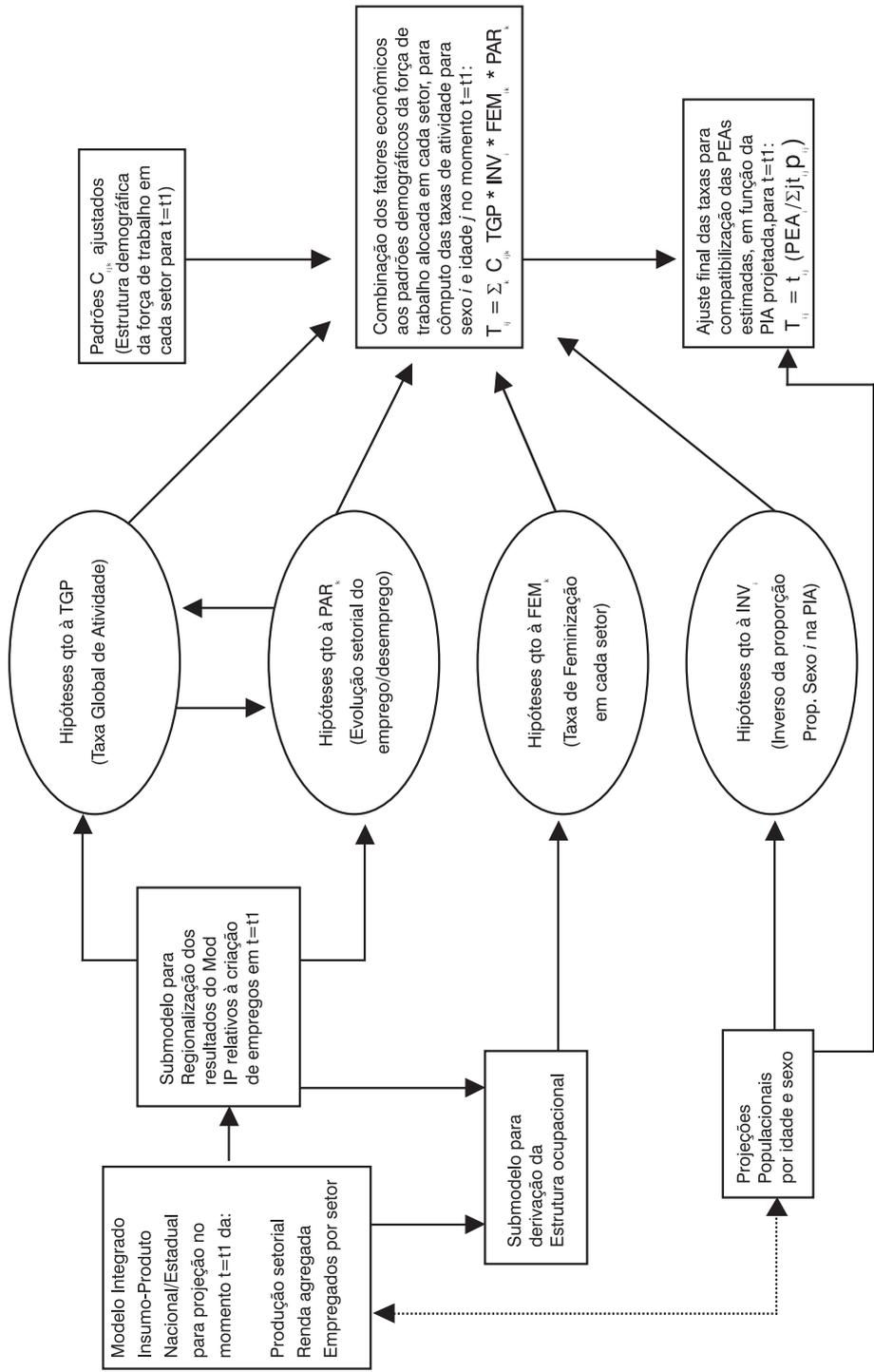
Então:

$$T_{ij} = t_{ij} (PEA_i / \sum_j t_{ij} p_{ij})$$

Ou seja, as taxas de atividade devem ser corrigidas por um fator comum, calculado como razão entre a PEA estimada pelos parâmetros e a PEA estimada pelas taxas específicas.

³ Como a série *Cenários da economia paulista no século XXI*, editada pela Fundação Seade em 1992.

QUADRO 4
Modelo alternativo de projeção: dos condicionantes econômicos às taxas de atividade



Aplicação do modelo para projeção da PEA da RMSP em 2005

Para ilustrar a aplicação do modelo alternativo, apresenta-se nesta seção os resultados da projeção da PEA para a Região Metropolitana de São Paulo em 2005, desenvolvida, como já se observou, no âmbito do projeto Projeções de População Economicamente Ativa para a Região Metropolitana de São Paulo de 2000 a 2005.

Vale observar que esta aplicação parece bastante adequada para uso do modelo tendo em vista o curto horizonte de projeção, pelo ritmo das transformações estruturais da economia metropolitana e mudanças no nível de participação econômica de homens e mulheres nos últimos anos. Nos anos 90, de forma concomitante à expansão da taxa de atividade feminina e à diminuição da taxa masculina (de jovens e de adultos em pleno potencial produtivo) na RMSP, observou-se um aumento acentuado do desemprego, forte diminuição do pessoal ocupado na indústria, ampliação da parcela de mão-de-obra nos Serviços e da presença feminina nos diversos setores de atividade⁴ (Dedecca, 1996; Montagner & Brandão, 1994; Baltar *et al.*, 1997; Costa, 1996; Ferreira & Aquilini, 1999).

Valendo-se de uma das características interessantes do modelo – possibilidade de simulação de cenários futuros –, elaborou-se seis conjuntos de hipóteses com diferentes tendências para os parâmetros TGP , PAR_k e FEM_{ijk} para o período 2000-2005 para a região (Quadro 5 e Tabela 1). O parâmetro INV_i foi mantido fixo e igual ao valor previsto pelas projeções da população em idade ativa em 2005.⁵ Os coeficientes C_{ijk} – usados na definição da estrutura das

taxas de participação setorial – foram estimados para 2005 através de um modelo linear preditivo, ajustado a partir da série histórica observada para o período de 1988 a 1998 (ver Anexo).

É importante observar que os valores dos parâmetros do modelo alternativo foram fixados de forma independente e sem referência a um quadro macroeconômico perfeitamente delineado, não se garantindo, pois, a consistência interna de cada um dos cenários idealizados. Não foi feita uma avaliação aprofundada, por exemplo, dos efeitos do crescimento do emprego sobre a taxa global de participação ou dos efeitos multiplicadores dos empregos criados de um setor sobre outro. Os cenários prospectivos aqui definidos cumprem apenas o papel de ilustrar como o modelo alternativo pode vir a ser empregado e não têm a pretensão de se constituírem nas hipóteses mais factíveis de ocorrência para a RMSP nos próximos anos.

O primeiro cenário hipotético supõe um quadro de agravamento da situação do mercado de trabalho metropolitano, com forte perda de postos de trabalho na indústria e baixa capacidade de absorção de mão-de-obra nos Serviços e demais setores, o que elevaria de forma muito expressiva a taxa de desemprego. Neste cenário, admite-se que a taxa global de participação e a taxa de feminização aumentem gradualmente, de forma similar ao observado nos últimos dez anos (1988-1998). A PEA estaria crescendo a 1,5% a.a. até 2005 (contra 2,1% a.a. entre 1988 e 1998), enquanto a PIA, pelas projeções populacionais, estaria crescendo a 1,3% a.a. até 2005 (contra 1,9% a.a. entre 1988 e 1998). Refletindo a gravidade da situação do emprego neste cenário, a

⁴ Pelos dados da PED, entre 1988 e 1998 a taxa de atividade feminina aumentou quase cinco pontos percentuais, passando de 46% para 51%; a taxa masculina caiu de 77% para 74% no período e diminuiu em quase oito pontos percentuais entre os homens de 10 a 19 anos. Neste período, a taxa de desemprego passou de 9,5% para 16,5% da População Economicamente Ativa e a mão-de-obra ocupada na indústria caiu quase 12 pontos percentuais, diminuindo de 29% para 18% da PEA. Em anexo traz-se as tabelas com dados empíricos que mostram estas tendências.

⁵ INV_{fem} = recíproco de 52%, que corresponde à parcela de mulheres na PIA em 2005, pelas projeções de população elaboradas pela Gerência de População da Fundação Seade. Em Waldvogel & Capassi (1999) são apresentados alguns resultados gerais da referida projeção demográfica.

população ocupada cresceria apenas 0,4% a.a. até 2005, cifra bastante inferior aos tímidos 1,1% a.a. verificado entre 1988 e 1998. Neste caso, os coeficientes C_{ijk} correspondentes aos Desocupados foram tomados de modo a refletir a elevação das taxas de desocupação nos grupos etários adultos. Este é o cenário da “Desindustrialização”, pouco provável de se efetivar, mas interessante como uma situação-limite.

O segundo cenário diferencia-se do primeiro com relação à evolução da taxa de desemprego (mantida constante e igual à apurada em 1996-1998, por volta de 16,5% da PEA) e à perda menos acentuada de postos de trabalho na indústria. Com isso

a população ocupada cresceria à mesma taxa da PEA, isto é, 1,5% a.a. É o cenário denominado “Crescimento contido”. No terceiro cenário procurou-se avaliar qual seria o impacto da manutenção das condições econômicas estabelecidas no segundo cenário e de um “virtual congelamento” da taxa de feminização no nível de 1996-1998 (quadro de “Feminização contida”). No quarto cenário hipotético – “Participação contida” – procurou-se simular as condições do segundo cenário, mas com a taxa global de participação constante, isto é, supondo que a taxa de crescimento da PEA fosse a mesma da PIA (1,3% a.a. em 2000-2005).

QUADRO 5
Características gerais dos cenários hipotéticos simulados para 2000-2005

Cenário	Características
Hip. 1 Desindustrialização	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporção de mulheres na PIA conforme projeções demográficas 2. Extrapolação linear da taxa global de participação com base 1988-98 3. Extrapolação linear da composição setorial, com exceção da Indústria Taxa de desocupação crescente Queda acentuada da participação da Indústria na estrutura ocupacional 4. Extrapolação linear da taxa de feminização em cada setor
Hip. 2 Crescimento contido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Idem a Hip. 1 2. Idem a Hip. 1 3. Extrapolação linear da composição setorial, exceto Desocupados e Indústria Taxa de desocupação constante e igual a 1996-98 Queda mais suave da participação da Indústria 4. Idem a Hip. 1
Hip. 3 Feminização contida	<ol style="list-style-type: none"> 1. Idem a Hip. 2 2. Idem a Hip. 2 3. Idem a Hip. 2 4. Taxa de feminização constante e igual a 1996-98 em cada setor
Hip. 4 Participação contida	<ol style="list-style-type: none"> 1. Idem a Hip. 2 2. Taxa global de participação constante e igual a 1996-98 3. Idem a Hip. 2 4. Idem a Hip. 2
Hip. 5 Crescimento incipiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Idem a Hip. 2 2. Idem a Hip. 2 3. Queda da taxa de desocupação, com total de Desocupados igual a 1996-98 Extrapolação linear da composição setorial, com repartição proporcional 4. Idem a Hip. 2
Hip. 6 Crescimento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Idem a Hip. 2 2. Aumento da taxa global de participação 3. Queda da taxa de desocupação, com nível final igual ao de 1988-90 Crescimento mais acentuado nos Demais Serviços e Comércio 4. Idem a Hip. 2

TABELA 1
Parâmetros associados aos cenários hipotéticos simulados
RMSP 1988- 2005

Parâmetro	1988-1990	1996-1998	2005					
			Hip. 1	Hip. 2	Hip. 3	Hip.4	Hip.5	Hip.6
Proporção de mulheres na PIA (1/INV _i)	52,0	52,3	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1
Taxa Global de Participação (TGP)	60,9	61,9	62,7	62,7	62,7	61,9	62,7	64,0
Composição setorial da PEA (PAR _k)								
Desocupados	9,5	16,5	19,0	16,5	16,5	16,5	14,7	9,5
Indústria	29,1	17,6	9,0	13,0	13,0	13,0	13,3	13,3
Comércio	13,6	14,2	15,5	14,9	14,9	14,9	15,2	16,5
Serv. Produção	15,6	16,9	18,0	18,0	18,0	18,0	18,4	18,9
Serv. Consumo	10,8	14,0	17,0	17,3	17,3	17,3	17,7	18,7
Política Social	11,3	11,1	11,7	11,3	11,3	11,3	11,5	11,5
Demais Setores	10,0	9,7	9,8	9,1	9,1	9,1	9,3	11,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Proporção de mulheres por setores (FEM _{ik})								
Desocupados	46,9	49,4	51,7	51,7	49,4	52,1	51,7	51,7
Indústria	30,5	31,1	31,6	31,6	31,1	31,7	31,6	31,6
Comércio	36,4	38,7	40,7	40,7	38,7	41,0	40,7	40,7
Serv. Produção	28,9	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0
Serv. Consumo	37,7	36,2	34,6	34,6	36,2	34,3	34,6	34,6
Política Social	57,4	62,8	68,4	68,4	62,8	69,3	68,4	68,4
Demais Setores	58,5	70,8	83,3	83,3	70,8	85,3	83,3	83,3

Nos dois últimos cenários supõe-se uma evolução decrescente do nível de desemprego em 2005. No cenário "Crescimento incipiente" assume-se que a PEA continue se expandindo no mesmo nível do segundo cenário (1,5% a.a.) e que o contingente de desocupados se estabilize no nível levantado em 1996-1998 (em torno de 1,4 milhão). Nestas condições, a população ocupada estaria crescendo a 1,7% a.a. (cinquenta por cento acima da taxa observada entre 1988 e 1998), levando a uma queda da taxa de desemprego de 16,5% para 14,7% da PEA entre 1996-98 e 2005. Supõe-se que os empregos criados seriam distribuídos para os diversos setores, de forma proporcional à sua importância na estrutura ocupacional. No sexto cenário – "Crescimento" – supõe-se que o nível e a estrutura da taxa de desemprego em 2005 seriam os mesmos apurados em 1988-1990 (9,5% da PEA), ou seja, que a taxa de crescimento da população ocupada seja de 2,7% a.a. até 2005. Assume-se que,

nestas condições, haveria um maior estímulo para a participação no mercado de trabalho (levando a PEA a crescer a 1,6% a.a.) e que os setores mais dinâmicos seriam os de Construção Civil, Serviços Domésticos e Serviços para Consumo.

De modo geral, as diferenças mais significativas entre as taxas de atividade definidas pelos cenários simulados verificam-se na força de trabalho masculina (Tabela 2). Como era de se esperar, o cenário menos promissor para a força de trabalho masculina é o da "Desindustrialização", pelas hipóteses assumidas quanto à evolução da desocupação e da perda acentuada de ocupações na indústria. Neste cenário, a taxa de atividade masculina seria bastante afetada nas faixas centrais de idade adulta, chegando em 2005 ao nível global de cerca de 70%. Entre as mulheres, as repercussões das premissas assumidas nesse cenário teriam um impacto completamente diferente, potencializando a participação feminina no mercado

de trabalho (taxa de atividade de 56%). Isso se explica não só pela menor presença feminina na indústria, como pelo fato de que, neste cenário, a taxa global de participação e a taxa de feminização estariam crescendo ao ritmo determinado no período 1988-1998.

A manutenção da taxa de desocupação em nível constante e elevado em 2005, combinada a uma queda bem menos acentuada da participação da indústria na estrutura ocupacional, como simulado pelo cenário do “Crescimento contido”, define um quadro comparativamente melhor para a população masculina que o primeiro cenário especificado (taxa de atividade de 72% contra 70%, respectivamente). Interrompendo a tendência de aumento da participação feminina nos diversos setores – no cenário de “Feminização contida” –, as taxas de atividade masculinas assumem seus patamares mais elevados, em todas as idades. Como se poderia supor, é o quadro menos promissor para a PEA feminina (taxa de atividade de 52%). Com a virtual estabilidade da taxa de participação – cenário de “Participação contida” –, a taxa de atividade masculina manteria sua queda tendencial (em relação às taxas dos anos 90), já que, por efeito da crescente

feminização da mão-de-obra e expansão dos Serviços, a participação feminina continuaria a se expandir dentro da população economicamente ativa.

Como era de se esperar, os cenários de “Crescimento incipiente” e “Crescimento” produzem taxas de atividade elevadas para todos os grupos etários (taxa de atividade de 72% ou mais para homens e 54% ou mais para mulheres). No cenário de “Crescimento”, as taxas de atividade da população adulta com idade mais avançada (40 a 59 anos) são das mais altas, pelas características demográficas da população ocupada no Comércio, Demais Setores e Serviços para Consumo (setores onde se assumiu maior dinamismo na criação de postos de trabalho).

Aplicando-se estes conjuntos de taxas de atividade definidas pelos seis cenários às projeções populacionais para a RMSP em 2005 obtêm-se estimativas de PEA masculina e feminina significativamente diferentes, sobretudo para alguns grupos etários. As estimativas de PEA masculina total situam-se entre 5,10 milhões e 5,42 milhões de pessoas; para a PEA feminina, o volume total está compreendido no intervalo de 4,07 milhões a 4,39 milhões de pessoas.

GRÁFICO 2
Taxas de atividade estimadas pelo modelo alternativo segundo diferentes hipóteses RMSP 2005

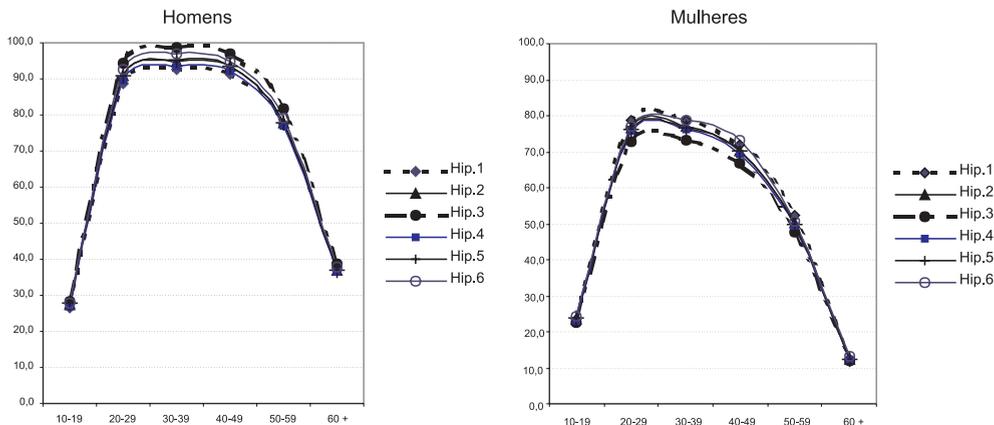


TABELA 2
Estimativas de taxas de atividade e força de trabalho estimadas
pele modelo alternativo segundo diferentes hipóteses
RMSP 2005

Cenários	Homens						Total
	10-19 anos	20-29 anos	30-39 anos	40-49 anos	50-59 anos	60 ou mais	
<i>Taxas de atividade (%)</i>							
Hip. 1: Desindustrialização	26,6	88,7	92,5	91,3	77,5	37,1	70,3
Hip. 2 : Crescimento Contido	27,4	90,7	94,8	93,3	78,0	37,0	71,7
Hip. 3: Feminização Contida	28,3	94,3	98,6	97,1	81,6	38,6	74,6
Hip. 4: Participação Contida	27,1	89,6	93,6	92,2	77,0	36,5	70,8
Hip. 5: Crescimento incipiente	27,8	91,0	95,1	93,3	77,8	36,9	71,9
Hip. 6: Crescimento moderado	28,0	92,5	96,8	94,7	79,0	37,9	73,0
<i>Força de Trabalho</i> <i>(em mil pessoas)</i>	10-19 anos	20-29 anos	30-39 anos	40-49 anos	50-59 anos	60 ou mais	Total
Hip. 1: Desindustrialização	414	1.355	1.305	1.110	656	262	5.102
Hip. 2 : Crescimento Contido	426	1.386	1.337	1.134	660	261	5.204
Hip. 3: Feminização Contida	439	1.442	1.390	1.180	690	273	5.415
Hip. 4: Participação Contida	421	1.369	1.321	1.120	652	258	5.140
Hip. 5: Crescimento incipiente	432	1.391	1.341	1.134	659	261	5.218
Hip. 6: Crescimento moderado	435	1.414	1.365	1.151	669	268	5.302

(continua)

(continuação)

Cenários	Mulheres						Total
	10-19 anos	20-29 anos	30-39 anos	40-49 anos	50-59 anos	60 ou mais	
<i>Taxas de atividade (%)</i>							
Hip. 1: Desindustrialização	23,3	78,7	78,6	71,9	52,2	12,5	55,7
Hip. 2 : Crescimento Contido	23,4	76,6	77,0	70,2	50,1	12,3	54,4
Hip. 3: Feminização Contida	22,4	72,9	73,1	66,7	47,6	11,7	51,7
Hip. 4: Participação Contida	23,1	75,7	76,0	69,4	49,5	12,1	53,7
Hip. 5: Crescimento incipiente	23,7	76,0	76,7	70,2	49,6	12,4	54,2
Hip. 6: Crescimento moderado	24,1	77,0	78,9	73,3	50,8	13,3	55,7
<i>Força de Trabalho</i> <i>(em mil pessoas)</i>	10-19 anos	20-29 anos	30-39 anos	40-49 anos	50-59 anos	60 ou mais	Total
Hip. 1: Desindustrialização	351	1.244	1.192	978	503	120	4.388
Hip. 2 : Crescimento Contido	352	1.212	1.166	955	483	117	4.286
Hip. 3: Feminização Contida	337	1.153	1.107	907	458	112	4.075
Hip. 4: Participação Contida	348	1.197	1.152	944	477	116	4.233
Hip. 5: Crescimento incipiente	357	1.202	1.162	956	478	119	4.273
Hip. 6: Crescimento moderado	363	1.218	1.195	997	489	127	4.390

Comparação das taxas com as obtidas através de métodos de extrapolação

No âmbito do projeto Projeções de População Economicamente Ativa para a RMSP: 2000-2005 também foram estimadas taxas de atividade masculina e feminina para a PIA metropolitana através da extrapolação de tendências passadas. Combinando duas formas funcionais – linear e logística – e duas séries históricas – de 1987 a 1999 (série longa) e de 1993 a 1999 (série curta) – obteve-se quatro conjuntos de taxas de atividade extrapoladas, distintos pela importância conferida às tendências mais recentes ou mais históricas verificadas no mercado de trabalho metropolitano.⁶

A análise das taxas de atividade estimadas através dos quatro métodos revela que elas são muito próximas entre si, especialmente para as faixas etárias mais jovens e para as mulheres. Para os dois sexos, as variantes baseadas no modelo linear e série mais extensa produzem taxas globais de participação mais elevadas. Para os homens, tal característica talvez se deva ao peso maior que a estabilidade constatada no início da série (1987-90) tenha sobre o comportamento inercial futuro das taxas. De fato, os métodos baseados na série curta produzem taxas globais de atividade mais baixas que a variante Linear-Longa, talvez por potencializar a queda das taxas de atividade masculinas nas idades centrais mais ao final dos anos 90. Para os homens, as taxas estimadas pela variante Logística-Longa situam-se, em geral, em uma posição intermediária às demais ao longo do horizonte de projeção. Entre as mulheres, como já se observou, as

taxas globais de participação estimadas pelos diferentes métodos mostram-se mais próximas, ficando aquelas produzidas pelas variantes baseadas no modelo logístico em patamar ligeiramente mais baixo em 2005.

Aplicando-se esses quatro conjuntos de taxas de atividade para cada sexo à população em idade ativa projetada, chega-se às estimativas de força de trabalho na RMSP – além da taxa global de participação – no período (Tabela 3). Para os homens, as estimativas de PEA em 2005 variam de 5,11 milhões a 5,19 milhões, com taxas de atividade total entre 70,4% e 71,5%, dependendo do modelo e série histórica empregada. Para as mulheres, as estimativas de PEA compreendem-se em um intervalo menor, de 4,28 milhões a 4,32 milhões, com taxas de atividade entre 54,4% e 54,8% (menos de meio ponto percentual de diferença). Por estes resultados, o aumento líquido da PEA masculina seria de pelo menos 160 mil pessoas e o da PEA feminina, de 640 mil pessoas de 1998 até 2005.⁷

A comparação desses resultados com aqueles referidos aos diferentes cenários simulados anteriormente revela que as taxas de atividade obtidas através da extrapolação de tendências passadas encontram-se compreendidas, em geral, entre as taxas estimadas nos cenários “Desindustrialização” e “Feminização contida”. Ou seja, pelo que sugere esta comparação, as taxas de atividade obtidas por extrapolação trazem, implicitamente, hipóteses de relativa manutenção das tendências econômicas passadas – baixo crescimento econômico e de ocupações, com aumento da taxa global de participação pelo ingresso crescente de mulheres no mercado de trabalho.

⁶ Do ponto de vista teórico, o modelo logístico parece ser mais interessante para fins de extrapolação de tendências passadas, já que os valores estimados situam-se dentro de uma faixa de valores assintoticamente finitos. Esta propriedade intrínseca do modelo logístico mostra-se ainda mais interessante quando se dispõe de uma série histórica suficientemente longa, de modo a delinear mais precisamente as assintotas e minorar eventuais efeitos destoantes que as flutuações estatísticas particulares de alguns anos poderiam provocar. É o método empregado pelo Bureau of Labor Statistics americano na projeção das taxas de atividade futuras (BLS, 1999).

⁷ A PEA metropolitana era composta de cerca de 4,95 milhões de homens e 3,64 milhões de mulheres em 1998.

GRÁFICO 3
Taxas de atividade estimadas segundo diferentes métodos de extrapolação
RMSP 2005

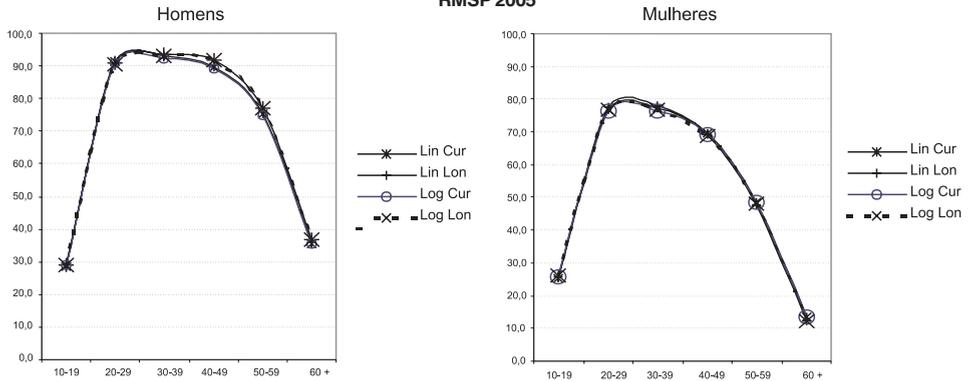


TABELA 3
Estimativas de taxas de atividade e força de trabalho estimadas pelo método de extrapolação
RMSP 2005

Cenários	Homens						Total
	10-19 anos	20-29 anos	30-39 anos	40-49 anos	50-59 anos	60 ou mais	
<i>Taxas de atividade (%)</i>							
Extrapolação linear base curta	28,5	91,4	93,0	89,5	75,2	35,6	70,6
Extrapolação linear base longa	29,2	91,1	93,5	91,6	77,3	36,9	71,5
Extrapolação logística base curta	28,8	91,1	92,4	89,1	75,1	35,6	70,4
Extrapolação logística base longa	29,0	90,3	92,9	91,6	77,3	36,9	71,2
<i>Força de Trabalho (em mil pessoas)</i>							
Hip. 6: Crescimento moderado	435	1.414	1.365	1.151	669	268	5.302
Extrapolação linear base curta	442	1.397	1.312	1.088	637	252	5.127
Extrapolação linear base longa	454	1.393	1.319	1.113	654	261	5.193
Extrapolação logística base curta	448	1.392	1.303	1.082	635	252	5.113
Extrapolação logística base longa	451	1.380	1.311	1.113	654	261	5.170

(continua)

Cenários	Mulheres						Total
	10-19 anos	20-29 anos	30-39 anos	40-49 anos	50-59 anos	60 ou mais	
<i>Taxas de atividade (%)</i>							
Extrapolação linear base curta	25,3	76,9	77,1	69,6	48,4	13,5	54,7
Extrapolação linear base longa	25,9	77,7	78,1	69,3	47,8	12,3	54,8
Extrapolação logística base curta	25,8	76,4	76,3	69,1	48,6	13,7	54,5
Extrapolação logística base longa	26,1	76,8	76,7	68,6	48,1	12,4	54,4
<i>Força de Trabalho (em mil pessoas)</i>							
Hip. 6: Crescimento moderado	363	1.218	1.195	997	489	127	4.390
Extrapolação linear base curta	382	1.216	1.168	947	467	129	4.308
Extrapolação linear base longa	391	1.229	1.184	942	461	118	4.324
Extrapolação logística base curta	388	1.209	1.155	941	468	131	4.292
Extrapolação logística base longa	393	1.214	1.161	933	464	118	4.284

Considerações finais

O modelo aqui apresentado para estimação da estrutura das taxas de atividade e de força de trabalho parece ser um recurso metodológico interessante por várias razões. Em primeiro lugar, parece se constituir em um método apropriado para estimação da PEA para horizontes de projeção de dois a cinco anos, em que fatores de natureza econômica possam ser explicitamente incorporados à análise. Situações típicas desta aplicação são as projeções de força de trabalho para formulação de programas do tipo Frente de Trabalho para empregar chefes de família desempregados ou Bolsa-emprego para jovens.

Outro aspecto interessante do modelo alternativo é o seu uso na avaliação da factibilidade das premissas assumidas quanto ao comportamento da economia regional em programas de elaboração de projeções de taxas de atividade pelos métodos convencionais. Também pode ser usado para a obtenção da estrutura das taxas de desocupação no futuro, mediante a diferença entre as taxas estimadas pelos métodos convencionais e aquelas obtidas com o uso do modelo para os setores da PEA ocupada. Além dessas, outra aplicação deste modelo é a estimação de taxas de atividade para domínios espaciais em que a rarefação da amostra da pesquisa impediria o cômputo da estrutura etária das taxas de atividade dentro de margens de erro aceitáveis, como proposto em aplicação semelhante para estimação de taxas de migração apresentada em Jannuzzi (1998b). Naturalmente, nestes casos será necessário dispor de estimativas para os parâmetros gerais do modelo e assumir que a estrutura de taxas específicas de participação setorial de uma região possa ser usada em outras áreas.

O uso do modelo na simulação de cenários futuros da situação da mão-de-obra é, talvez, uma das características mais interessantes do mesmo, adequando-se à crescente necessidade de utilização dos métodos de projeção para avaliação de efeitos da implementação (ou não) de políticas públicas específicas.

Neste sentido, os cenários econômicos aqui apresentados apontam claramente para a necessidade de tomada de decisões urgentes com respeito a políticas de desenvolvimento econômico, criação e reforço de fundos públicos para população desempregada (seja na forma de seguro-desemprego, programas de renda mínima ou frentes de trabalho), além das já implementadas com respeito à qualificação/reconversão profissional e fomento aos pequenos negócios. Diante das premissas consideradas nos cenários, há uma possibilidade concreta de que as fileiras de desemprego – marcadas atualmente por forte concentração de jovens e de mulheres – aumentem pela incorporação de parcelas significativas de homens em pleno potencial produtivo. Embora pouco provável, o cenário de “Desindustrialização” do perfil ocupacional da RMSP ilustra os riscos de agudização do fenômeno de precarização que o mercado de trabalho metropolitano têm enfrentado nos últimos anos, tendência só parcialmente amenizada nos cenários de baixo crescimento econômico para a RMSP até 2005 aqui considerados. Mesmo na hipótese de evolução de um quadro menos deletério, de manutenção das tendências de perda de postos de trabalho na indústria, sem crescimento expressivo das ocupações nos demais setores, sem qualquer política social compensatória, o quadro social da RMSP em 2005 seria dos mais explosivos, tendo em vista o volume de desempregados (19%), a forte concentração de chefes de família entre os mesmos (homens de 20 a 49 anos), o sentimento generalizado de desalento e a efetiva dificuldade de reinserção ocupacional de uma das parcelas da mão-de-obra mais especializada (e remunerada) da região (operários desalojados dos postos de trabalho industriais).

Enfim, o modelo aqui proposto pode ser um recurso complementar aos métodos convencionais de projeções de força de trabalho e mesmo ao interessante método por coortes proposto por Wajmann & Rios Neto (1994), aplicado por Costa & Montagner (2000) para projeções de PEA para a RMSP. Se é fato que este último

método procura incorporar uma dimensão importante na evolução das taxas de atividade – a componente geracional –, também é verdade que, assim como os métodos mais convencionais, ele também está sujeito a uma forte determinação

inercial do comportamento passado (ou do futuro idealizado) das taxas. Para projeções de longo prazo tal premissa parece ser uma aposta razoável e, em boa medida, inevitável. Para projeções de curto e médio prazos, nem tanto.

Referências bibliográficas

- AZZONI, C.R. & KADOTA, D.K. "An econometric input-output model for the state of São Paulo, Brazil". *Latin American Economics Abstracts*, vol. 1, n. 10, May, 1997.
- BALTAR, P.E.A., DEDECCA, C.S. & HENRIQUE, W. "Mercado de trabalho no Brasil". In: C.E.B. Oliveira & J.E.L. Mattoso (orgs.), *Crise e trabalho no Brasil*, São Paulo, Scritta, 1997, pp. 87-108.
- BARROS, R.P., FOGEL, M. & MENDONÇA, R. "Perspectivas para o mercado de trabalho brasileiro ao longo da próxima década". *Estudos Econômicos*, São Paulo, 27 (especial), 1997, pp. 7-36.
- BERCOVICH, A., MADEIRA, F. & TORRES, H. "Descontinuidades demográficas". In: Fundação Seade, *20 anos no ano 2000*, São Paulo, 1998, pp. 2-12.
- BRAGANÇA, S.L. & FIGUEIREDO, J.B.B. "Um modelo nacional de simulação econômico-demográfica e um exercício de referência". *Matemática Aplicada e Computacional*, 1(2), 1982, pp. 165-187.
- BRUSCHINI, C. & LOMBARDI, M.R. "O trabalho da mulher brasileira nos primeiros anos da década de noventa". *Anais do X Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, Belo Horizonte, ABEP, vol. 1, 1996, pp. 483-516.
- BUREAU OF LABOR STATISTICS. *Handbook of methods*. Washington, BLS, 1999 (<http://www.bls.gov>).
- CAMARANO, A.A. *Dinâmica demográfica e crescimento da força de trabalho no Brasil: 1980/2000*. Recife, Massangana, 1986.
- CELADE. *Metodos para proyeccciones demograficas*. San Jose, Costa Rica, Celade, 1984.
- _____. "Proyecciones de poblacion economicamente ativa para América Latina 1980-2025". *Boletín Demográfico*, n. 64, 1998.
- CEPAL. *Impacto de las tendencias demograficas sobre los sectores sociales en America Latina*. Santiago, Chile, CEPAL, 1996.
- CHAHAD, J.P.Z. *Oferta de trabalho e estrutura ocupacional*. São Paulo, FIPE, 1981.
- COSTA, L.B. *População e trabalho*. São Paulo, Fundação Seade, 1994 (*Informe Demográfico*, n. 28).
- _____. "Absorção diferencial da mulher no mercado de trabalho". *Anais do X Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, Belo Horizonte, ABEP, vol. 1, 1996, pp. 559-565.
- COSTA, L.B. et al. *Projeções de força de trabalho para a RMSP: 2000-2005 – Tabelas, textos e resultados*. São Paulo, Fundação Seade, mimeo, 2000.
- COSTA, L.B. & MONTAGNER, P. "Projeções de força de trabalho – considerações demográficas e econômicas". *Anais do XII Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, ABEP, 2000.
- DEDECCA, C.S. "Participação econômica, ocupação e desemprego metropolitanos (1982-92)". *Anais do X Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, ABEP, 1996, pp. 385-406.
- ELIZAGA, J. *Dinamica y economia de la poblacion*. Santiago, Celade, 1979.
- FERREIRA, S.P. & AQUILINI, G.H. "Mercado de trabalho: mudanças estruturais e comportamento". *São Paulo em Perspectiva*, 13(1/2), 1999, pp. 160-171.
- JANNUZZI, P.M. "Novas e velhas demandas de informação estatística". *São Paulo em Perspectiva*, 12(4), 1998a, pp.105-112.

_____. "Perfis etários da migração segundo motivos e acompanhantes da mudança". *Revista Brasileira de Estudos de População*, 15(2), jul.-dez., 1998b, pp. 19-44.

LEONE, E.T. "Trabalho da mulher e renda familiar na RMSP". *Anais do X Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, ABEP, vol. 1, 1996, pp. 535-546.

MADEIRA, F.R. & TORRES, H.G. "População e reestruturação produtiva: novos elementos para projeções demográficas". *São Paulo em Perspectiva*, 10(2), 1996, pp. 3-8.

MATTOSO, J. *O Brasil desempregado*. São Paulo, Perseu Abramo, 1999.

MONTAGNER, P. & BRANDÃO, S.M.C. "Recessão e racionalização produtiva: implicações para o mercado de trabalho". *São Paulo em Perspectiva*, 8(1), 1994, pp. 154-165.

_____. "Mercado de trabalho e migração na Grande São Paulo". *São Paulo em Perspectiva*, 10(2), 1996, pp. 42-53.

NAÇÕES UNIDAS. *Métodos para preparar projecciones de la población economicamente activa*. Nova York, Nações Unidas, 1973.

_____. *Population and development modelling*. Genebra, Nações Unidas, 1979.

NEUPERT, R.F. et al. *Evolução da população economicamente ativa no Brasil até o ano 2010*. Brasília, IPEA/Iplan, 1989 (*Textos para Discussão*, n. 12).

PAIVA, P. "Cinquenta anos de crescimento populacional e absorção de mão-de-obra no Brasil: de 1950 a 2000". *Revista Brasileira de Estudos de População*, 3(1), 1986, pp. 63-88.

PATARRA, N.L. et al. *Migração, condições de vida e dinâmica urbana*. Campinas, Instituto de Economia da Unicamp/FAPESP, 1997.

PAULINO, L.A. "O novo mapa da indústria brasileira". *Tendências e Debates*, n. 38, 1998, pp. 41-47.

RIOS-NETO, E.L.G. "O impacto das crianças sobre a participação feminina na PEA: o caso das mulheres casadas". *Anais do X Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, ABEP, vol. 1, 1996, pp. 517-534.

ROSANDISKI, E.N. & WATANABE, M.I. "Um mercado sempre mais concorrido". In: Fundação Seade, *20 anos no ano 2000*, São Paulo, 1998, pp. 196-206.

SEGNINI, L.R.P. "Educação, trabalho e desenvolvimento: uma complexa relação". *Revista da Educação*, Campinas, março, 1999.

WAJMANN, S. & RIOS-NETO, E.L.G. "Participação feminina na população economicamente ativa no Brasil: alternativas para projeções de níveis e padrões". *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 24(2), 1994, pp. 203-234.

WALDVOGEL, B.C. & CAPASSI, R. "Cenários da população paulista: dos anos 90 ao futuro". *São Paulo em Perspectiva*, 13(1/2), 1999, pp. 186-195.

Anexo

TABELA I
Coeficientes C_{ijk} associados às taxas de participação setorial por idade e sexo
RMSP 1988-1998

Setor	Homens					
	10-19 anos	20-29 anos	30-39 anos	40-49 anos	50-59 anos	60 ou mais
1988-90						
Desocupados	1,532	1,277	0,769	0,555	0,394	0,123
Indústria	0,480	1,344	1,402	1,262	0,762	0,290
Comércio	0,797	1,114	1,111	1,096	1,153	0,658
Serv. Produção	0,657	1,352	1,175	1,082	0,924	0,438
Serv. Consumo	0,382	0,957	1,311	1,447	1,546	0,924
Pol. Social	0,266	1,141	1,412	1,588	1,237	0,535
Demais Setores	0,412	1,144	1,270	1,363	1,292	0,696
1990-92						
Desocupados	1,353	1,333	0,895	0,728	0,511	0,208
Indústria	0,425	1,322	1,430	1,323	0,847	0,327
Comércio	0,746	1,163	1,117	1,104	1,152	0,658
Serv. Produção	0,615	1,387	1,216	1,105	0,890	0,410
Serv. Consumo	0,363	0,982	1,324	1,463	1,517	0,837
Pol. Social	0,251	1,154	1,424	1,559	1,255	0,542
Demais setores	0,391	1,102	1,312	1,419	1,305	0,715
1993-95						
Desocupados	1,377	1,337	0,879	0,724	0,524	0,191
Indústria	0,379	1,345	1,439	1,361	0,882	0,330
Comércio	0,669	1,194	1,186	1,121	1,107	0,678
Serv. Produção	0,528	1,378	1,315	1,145	0,897	0,440
Serv. Consumo	0,343	1,045	1,289	1,473	1,515	0,808
Pol. Social	0,184	1,063	1,497	1,691	1,340	0,542
Demais setores	0,345	1,199	1,259	1,360	1,387	0,740
1996-98						
Desocupados	1,259	1,314	0,936	0,799	0,639	0,250
Indústria	0,360	1,331	1,448	1,390	0,894	0,338
Comércio	0,615	1,221	1,153	1,174	1,146	0,704
Serv. Produção	0,492	1,425	1,312	1,156	0,914	0,392
Serv. Consumo	0,326	1,012	1,320	1,475	1,497	0,850
Pol. Social	0,185	1,051	1,566	1,567	1,379	0,540
Demais setores	0,282	1,297	1,271	1,378	1,308	0,664

(continua)

(continuação)

Setor	Mulheres					
	10-19 anos	20-29 anos	30-39 anos	40-49 anos	50-59 anos	60 ou mais
1988-90						
Desocupados	1,658	1,377	0,814	0,549	0,143	0,046
Indústria	0,726	1,621	1,237	0,948	0,487	0,125
Comércio	0,936	1,344	1,100	1,017	0,770	0,266
Serv. Produção	0,768	1,671	1,066	0,950	0,634	0,127
Serv. Consumo	0,347	0,983	1,572	1,530	1,260	0,489
Pol. Social	0,279	1,280	1,596	1,584	0,852	0,150
Demais Setores	0,717	1,190	1,216	1,249	0,997	0,413
1990-92						
Desocupados	1,495	1,493	0,900	0,601	0,302	0,070
Indústria	0,622	1,647	1,296	1,027	0,530	0,134
Comércio	0,831	1,368	1,157	1,075	0,792	0,297
Serv. Produção	0,728	1,689	1,137	0,947	0,601	0,154
Serv. Consumo	0,361	0,998	1,576	1,516	1,203	0,465
Pol. Social	0,248	1,270	1,608	1,613	0,898	0,163
Demais setores	0,646	1,242	1,281	1,257	0,962	0,375
1993-95						
Desocupados	1,481	1,504	0,952	0,594	0,332	0,059
Indústria	0,472	1,664	1,429	1,098	0,599	0,128
Comércio	0,795	1,439	1,163	1,076	0,816	0,261
Serv. Produção	0,576	1,765	1,293	0,946	0,610	0,130
Serv. Consumo	0,432	0,996	1,461	1,597	1,205	0,417
Pol. Social	0,198	1,217	1,632	1,703	0,952	0,202
Demais setores	0,609	1,297	1,314	1,239	0,947	0,352
1996-98						
Desocupados	1,365	1,507	0,995	0,726	0,389	0,074
Indústria	0,402	1,601	1,496	1,136	0,703	0,171
Comércio	0,707	1,492	1,165	1,064	0,901	0,297
Serv. Produção	0,497	1,757	1,355	1,053	0,600	0,111
Serv. Consumo	0,416	1,026	1,425	1,545	1,228	0,461
Pol. Social	0,213	1,134	1,637	1,692	1,071	0,204
Demais setores	0,484	1,297	1,361	1,340	1,007	0,341

TABELA II
Parâmetros do modelo linear A (t – 1989) + B para estimação dos coeficientes C_{ijk} em 2005 e coeficiente de correlação ρ do modelo linear ajustado para série histórica 1988-1998

Setores	Homens						Mulheres						
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60 ou mais	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60 ou mais	
Desocupados	A	-0,028	0,004	0,017	0,021	0,027	0,013	-0,032	0,014	0,022	0,020	0,027	0,003
	B	1,486	1,302	0,806	-1,374	0,415	0,144	1,620	1,418	0,835	0,544	0,189	0,053
	R	-0,875	0,467	0,837	0,855	0,950	0,858	-0,933	0,775	0,968	0,900	0,907	0,707
Indústria	A	-0,015	0,000	0,005	0,007	0,015	0,005	-0,041	-0,002	0,034	0,023	0,027	0,005
	B	0,466	1,337	1,410	-0,961	0,789	0,302	0,710	1,641	1,238	0,966	0,479	0,121
	R	-0,962	-0,134	0,922	0,963	0,898	0,844	-0,986	-0,263	0,991	0,975	0,993	0,819
Comércio	A	-0,023	0,013	0,007	0,005	-0,002	0,006	-0,026	0,019	0,007	0,005	0,016	0,002
	B	0,793	1,125	1,115	-1,051	1,148	0,652	0,916	1,339	1,120	1,040	0,761	0,273
	R	-0,997	0,973	0,715	0,949	-0,372	0,963	-0,971	0,995	0,784	0,588	0,956	0,349
Serv. Produção	A	-0,021	0,008	0,019	0,005	0,000	-0,004	-0,036	0,012	0,038	0,012	-0,003	-0,003
	B	0,654	1,357	1,185	-1,053	0,908	0,435	0,777	1,674	1,071	0,929	0,623	0,142
	R	-0,987	0,887	0,930	0,973	-0,103	-0,592	-0,988	0,906	0,986	0,792	-0,703	-0,598
Serv. Consumo	A	-0,007	0,008	0,000	0,001	-0,005	-0,008	0,010	0,005	-0,021	0,005	-0,003	-0,005
	B	0,379	0,968	1,312	-0,886	1,539	0,886	0,351	0,983	1,587	1,529	1,235	0,475
	R	-0,994	0,751	-0,073	0,919	-0,922	-0,592	0,864	0,909	-0,952	0,463	-0,377	-0,530
Política Social	A	-0,011	-0,014	0,020	0,001	0,019	0,000	-0,009	-0,019	0,005	0,015	0,027	0,007
	B	0,264	1,154	1,399	-0,832	1,231	0,538	0,268	1,295	1,598	1,591	0,844	0,152
	R	-0,928	-0,908	0,985	0,138	0,984	0,512	-0,859	-0,972	0,968	0,906	0,983	0,945
Demais setores	A	-0,016	0,022	-0,002	0,000	0,004	-0,003	-0,027	0,014	0,017	0,010	0,001	-0,009
	B	0,419	1,105	1,286	-0,914	1,306	0,715	0,716	1,206	1,229	1,234	0,974	0,402
	R	-0,991	0,896	-0,339	-0,131	0,361	-0,340	-0,977	0,923	0,977	0,739	0,138	-0,945

TABELA III
Evolução das taxas de participação segundo sexo e grupos etários RMSP 1988-1998 (em %)

Sexo/Grupo etário	1988-90 (1)	1990-92	1993-95	1996-98 (2)	Difer (2)-(1)
Total	60,9	61,0	61,1	61,9	1,0
Homens					
10 a 19 anos	47,4	44,8	41,6	39,7	-7,7
20 a 29 anos	95,5	94,5	93,9	93,4	-2,1
30 a 39 anos	96,5	96,1	95,7	94,9	-1,6
40 a 49 anos	92,8	93,2	93,1	92,5	-0,3
50 a 59 anos	75,6	76,5	76,8	77,8	2,2
60 ou mais	36,6	36,7	36,9	37,3	0,7
Total	77,3	76,1	74,8	74,2	-3,1
Mulheres					
10 a 19 anos	34,4	32,9	31,8	31,3	-3,1
20 a 29 anos	63,2	66,0	68,4	70,8	7,6
30 a 39 anos	57,0	60,6	64,3	67,8	10,8
40 a 49 anos	51,5	54,2	57,3	61,4	9,9
50 a 59 anos	32,9	34,9	37,3	42,0	9,1
60 ou mais	10,1	10,6	10,4	11,6	1,5
Total	45,9	47,2	48,5	50,7	4,8

Fonte: Pesquisa de Emprego e Desemprego.

TABELA IV
Evolução da composição setorial da mão-de-obra (em relação à PEA)
RMSP 1988-1998 (em %)

Setor	1988-90 (1)	1990-92	1993-95	1996-98 (2)	Difer (2)-(1)
Desempregados	9,5	12,5	14,1	16,5	6,9
Ocupados	90,5	87,5	85,9	83,5	-6,9
Indústria	29,1	25,1	21,6	17,6	-11,5
Comércio	13,6	14,3	14,4	14,2	0,6
Serviços	37,8	38,9	40,7	42,1	4,3
Serv. Produção	15,6	15,4	15,7	16,9	1,3
Serv. Consumo	10,8	12,0	13,1	14,0	3,2
Política Social	11,3	11,5	11,8	11,1	-0,2
Demais setores	10,0	9,3	9,2	9,7	-0,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	-

Fonte: Pesquisa de Emprego e Desemprego.

TABELA V
Evolução da proporção de mulheres entre os desempregados e nos diferentes setores de atividade
RMSP 1988-1998 (em %)

Setor	1988-90 (1)	1990-92	1993-95	1996-98 (2)	Difer (2)-(1)
Desempregados	46,9	46,0	47,4	49,4	2,5
Ocupados	38,3	39,6	40,6	41,6	3,3
Indústria	30,5	31,0	30,9	31,1	0,6
Comércio	36,4	36,9	37,3	38,7	2,3
Serviços	39,9	40,2	40,6	40,3	0,4
Serv. Produção	28,9	28,9	28,8	29,0	0,0
Serv. Consumo	37,7	37,2	36,5	36,2	-1,5
Política Social	57,4	58,6	61,0	62,8	5,3
Demais setores	58,5	64,9	68,1	70,8	12,3
% mulheres s/ PEA	39,1	40,4	41,6	42,8	3,7

Fonte: Pesquisa de Emprego e Desemprego.

Abstract

Workforce projections are a basic input for any policy making process in public or private sector. Aiming to contribute to this subject, the article presents an alternative method to forecast the workforce. Differently from other conventional methods, the model considered allows to deal in an explicitly way with the economic factors and their effects over the participation rates. In the first section, it is presented the methodological framework of the model and then it is shown the results of the metropolitan workforce in 2005, based on different hypotheses concerning the evolution of the participation of women in the active population, the global participation rate, the labor force and the proportion of women in each industry. Finally, these results are compared to the rates and workforce projected by usual extrapolating methods.