

Universidade Estadual de Maringá

Centro de Ciências Sociais Aplicadas - CSA

Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas - PCE

DARLAN CHRISTIANO KROTH

OS EFEITOS DOS INVESTIMENTOS PÚBLICOS E PRIVADOS EM
CAPITAIS FÍSICOS E HUMANO SOBRE O PRODUTO PER CAPITA DOS
MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL: UMA ANÁLISE EM
PAINÉIS DE DADOS DINÂMICOS, 1999- 2004.

MARINGÁ

2007

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

DARLAN CHRISTIANO KROTH

OS EFEITOS DOS INVESTIMENTOS PÚBLICOS E PRIVADOS EM
CAPITAIS FÍSICOS E HUMANO SOBRE O PRODUTO PER CAPITA DOS
MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL: UMA ANÁLISE EM
PAINÉIS DE DADOS DINÂMICOS, 1999- 2004.

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado em Economia da Universidade Estadual
de Maringá-PR, como requisito parcial para
obtenção do título de **Mestre em Economia**.

Orientador: Prof. Dr. Joilson Dias

MARINGÁ

2007

KROTH, Darlan Christiano. **Os efeitos dos investimentos públicos e privados em capitais físicos e humano sobre o produto per capita dos municípios da Região Sul do Brasil: uma análise em painéis de dados dinâmicos, 1999- 2004**. 2006. 90 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2007.

RESUMO

O objetivo principal do presente trabalho é mensurar de forma dinâmica a contribuição dos capitais humano e físico, sobre o produto municipal per capita dos municípios da Região Sul do Brasil para o período de 1999 a 2004. Neste aspecto, o trabalho inova em dois pontos em relação à literatura revisada. A primeira consiste na construção de duas variáveis: capital humano e variação no estoque de capital físico. Para o capital humano, utilizou-se a metodologia proposta por Koman e Marin (1999) e por Laroche e Merette (2000), tendo como base de dados a RAIS (2006). Para o capital físico, adotamos como *proxies* o nível de investimento privado - através de empréstimos para investimentos do setor bancário, fornecido pelo BACEN (2005), em associação com os investimentos públicos, através de dados de investimento em capital nos municípios (considerando estes gastos nas três esferas: municipal, estadual e federal), fornecidos pelo Tesouro Nacional (2006). Uma importante fonte de investimento privado, a de recursos próprios, infelizmente não foi considerada, mas se suas variações seguirem as mesmas que estão sendo realizadas através do setor financeiro, então a implicação desta variável omitida será muito pequena. Portanto, são consideradas as duas principais fontes de investimentos, público e privada, de cada município da região Sul, ainda que de forma indireta. A segunda inovação refere-se ao emprego da metodologia econométrica, dados de painéis dinâmicos, por meio da técnica de Blundell e Bond (1998a), que faz uso do método GMM (*Generalized Method of Moments*). Esse método possibilita resolver o problema de causalidade reversa existente nos estudos econométricos convencionais, bem como captar os efeitos de possíveis variáveis omitidas. Os principais resultados referem-se à influência positiva e significativa do capital humano e do investimento público em capital físico sobre o produto per capita municipal, sendo que o capital humano exerceu a maior influência no produto per capita dos municípios do sul do Brasil no período. Por outro lado, o crédito bancário para investimento não se apresentou como sendo significativo na amostra de municípios considerada.

Palavras-Chave: Crescimento econômico, capital humano, crédito bancário, municípios

KROTH, Darlan Christiano. **Os efeitos dos investimentos públicos e privados em capitais físicos e humano sobre o produto per capita dos municípios da Região Sul do Brasil: uma análise em painéis de dados dinâmicos, 1999- 2004**. 2006. 90 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2007.

ABSTRACT

The objective of this paper is to measure in a dynamic way the contributions of human and physical capital to the per capita output of the Brazilian southern municipalities during 1999 - 2004. This paper innovates in two aspects regarding the reviewed literature. The first aspect is related to the variables human and physical capital. The human capital was built according to the methodology proposed by Koman and Marin (1999). The investment in physical capital was obtained from four sources: public investment made by the governments at municipal, state and federal levels and private ones made through loans from the banking system. However, the investments in physical capital expansion made with own resources were not available, omitted variable. The second aspect regards the econometric technique. The paper use the GMM (Generalized Method of Moments) proposed by Blundell and Bond (1998a) to compensate the omitted variable problem and the reverse causality accruing from output per capita to investment in capitals. The main results are that the investments in human and physical capital made by the governments had a significant influence on the output per capita. The human capital showed to be the most important one for the period analyzed. The private investments made through loans from the banking system were not significant.

Key-words: Economic growth, human capital, banking credit, cities

AGRADECIMENTOS

Ao Universo, que sempre conspirou a favor.

Ao professor Joilson Dias, pela oportunidade, dedicação e orientação.

Pelos professores Maria Helena Ambrósio Dias e Fábio Doria Scatollin, pelas sugestões na banca de defesa.

Aos demais professores do PME-UEM pelo conhecimento e inspiração, Natalino Henrique Medeiros, José Luiz Parré, Ricardo Luiz Lopes, Antonio Carlos Lugnani, Jaime Trintin, Antonio Carlos Campos, Neio Lucio Peres Gualda e Maria de Fátima Garcia.

A Maisa Gomide Teixeira, amiga e companheira.

Aos colegas do PME 2005, pelo companheirismo, irmandade e estímulo, Inimá Índio do Brasil Jr., Fernando Sérgio de Fonseca Toledo, Elisandro Sperandio, Jaqueline Severino Costa, Edair Ribeiro, Ricardo Almeida Muller, Cíntia Elisabeth Paredes, Cíntia Arruda, Alyson Fidelis, Maria Pinheiro, André Martins, Josué Moraes Moura, Gilberto Joaquim Fraga.

Aos funcionários da UEM, Maria e Denise (secretárias PME), e as serventes do bloco C23 (sempre queridas e prestativas).

Aos familiares: Maria Clara, Renato, Mário, Arnildo, Carlota, Maria Inês, Mário, Fabiano, Diogo, Aline, Elizete e Daiane.

Às demais pessoas que conviveram comigo em Maringá, dona Ivete, Dorlinei e Branca, Gabriel, Fábio, Agnaldo, Camila, Juliano, Juliana e Marilei.

Aos fiéis escudeiros Cristiano Carminatti, Gitani Saugo, Ionara Dalla Vecchia, Tiago Breunig, André L. Onghero, Jackson F. da Silva, Valdirene Zobot, Geancarlo Bazanella, Vilmo E. Hohn, Sebastião R. Araújo, Leonardo Ecco, Leonardo Kerber.

Aos mestres da Unochapecó, fontes de inspiração e amizade, Izete P. Bagolin, Osmar Tomaz de Souza, Márcio da Paixão Rodrigues e Edilane Bertel.

Aos colegas da agência BB Minaçu-GO, pelo carinho e força: Cláudio, Luiz Antônio, Paulo Maurício, Cíntia, Domingos, Edinéia e Cristiane.

Aos colegas da agência BB Pinhalzinho-SC, pelo companheirismo e apoio, Nico, Daniel, Renato, Gentil, Ivânio, Viviane, Sandra e Cláudia.

Aos colegas da Unochapecó, pela sua solidariedade: Ângelo B. Zanella, Gilmar Wackulicz, José Martins, Fernanda Araújo, Marina Giacomazzi, Arlei Luiz Fachinello, Rosemari F. Orłowski, Priscila Casari, Luciane, Darkei.

Aos professores Erly C. Teixeira (UFV) e Roberto Meurer (UFSC) pelas orientações.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	VII
LISTA DE TABELAS.....	VII
LISTA DE QUADROS.....	VII
INTRODUÇÃO.....	8
1. PRODUTIVIDADE DOS FATORES E CRESCIMENTO ECONÔMICO.....	12
1.1 A função produção agregada.....	12
1.2 Estudos empíricos sobre crescimento econômico municipal.....	16
2. O PAPEL DO SISTEMA FINANCEIRO.....	21
2.1 Os canais de crédito como mecanismo e transmissão da política monetária.....	22
2.2 Sistema financeiro contribuindo para o crescimento econômico.....	27
3. O PAPEL DO CAPITAL HUMANO.....	33
3.1 A literatura de capital humano.....	33
3.1.1 Abordagem microeconômica da literatura de capital humano.....	34
3.1.2 Abordagem macroeconômica da literatura de capital humano.....	37
3.2 Estudos empíricos e <i>proxies</i> de capital humano.....	39
3.3 <i>Proxy</i> para estoque de capital humano dos municípios brasileiros.....	44
4 - CÁLCULO DOS IMPACTOS PRODUTIVOS DOS CAPITAIS FÍSICO E HUMANO PARA OS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL.....	48
4.1 Base de Dados.....	49
4.2 Metodologia Econométrica.....	51
4.2.1 Dados de Painéis Estáticos.....	52
4.2.1.1 Modelo de efeitos fixos.....	54
4.2.1.2 Modelo de efeitos aleatórios.....	55
4.2.1.3 Teste de especificação.....	55
4.2.2 Dados de painéis dinâmicos.....	56
4.3 Análise empírica: testes e resultados.....	58
4.3.1 Estimação dinâmica.....	64
CONCLUSÃO.....	68
REFERÊNCIAS	71
APÊNDICE.....	77

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.a - Efeito do canal de crédito sobre a necessidade de empréstimo da empresa	23
Figura 1.b - Modelo IS-LM com a curva CC.....	23
Figura 2 - Evolução do PIB e das operações de crédito comparado com a relação crédito/PIB para o Brasil, a preços constantes de 1995, 1995-2004.....	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Sumário da base de dados - 1999-2004.....	50
Tabela 2 - Resultado das regressões realizadas para os efeitos fixo e aleatório, explicando o PIB per capita municipal (yln).....	59
Tabela 3 - Testes aleatórios (randômicos) e correlação serial	60
Tabela 4 - Testes de autocorrelação e de heterocedasticidade.....	60
Tabela 5 - Regressão de painel estático explicando produto per capita municipal.....	61
Tabela 6 - Resultado da regressão dinâmica explicando produto municipal per capita.....	64
Tabela 7 – Coeficientes de retorno da escolaridade estimados por Lam e Schoeni (1993) para o Brasil..	77

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Número de empregados por grau de instrução para o município de Maringá-PR, 2004.....	45
Quadro 2 - Estoque de capital humano para os municípios da região Sul - 1999 a 2004.....	79

INTRODUÇÃO

Os estudos sobre crescimento econômico, em nível de países e estados, evoluíram, recentemente, a partir da construção de variáveis consideradas importantes, como as de capital físico e humano¹. No âmbito dos municípios, essa evolução não aconteceu na mesma proporção que na literatura de crescimento econômico, em função da falta dessas variáveis para esse nível de desagregação. Para o Brasil, essa realidade não é diferente: os poucos trabalhos existentes sobre crescimento econômico municipal concentram sua análise sobre o aspecto da convergência e não exploram mais especificamente os fatores que determinam o crescimento dos municípios. Além dos trabalhos sob o prisma da convergência, deve-se citar ainda alguns trabalhos na área de economia regional aplicada, que utilizam o instrumental de econometria espacial.²

A vantagem dos estudos em nível municipal em relação ao nível agregado (países e/ou estados) reside no fato de que as cidades são totalmente abertas ao comércio, apresentando livre mobilidade dos fatores de produção. A proximidade de pessoas e firmas facilitaria a transferência de conhecimento entre indivíduos (capital social), sendo o núcleo microeconômico para a explicação do crescimento econômico em nível macro. Através dos estudos de municípios, pode-se ainda isolar a interferência das instituições que é heterogênea entre os diversos países e abrange aspectos como o legal e o contábil, pois tal interferência torna-se homogênea quando se trata unidades dentro de um país.

Porém, ao tratar desses estudos, deve-se levar em conta a existência de heterogeneidades entre os municípios, que agem de forma diferenciada sobre os mesmos, influenciando no seu desempenho econômico, tais como: tamanho, municípios considerados pólos-regionais, que acabam atraindo maior volume de investimentos, por apresentarem maior infra-estrutura, bem como maior oferta de mão-de-obra e matérias-primas; localização, proximidade a grandes centros, e/ou rodovias e portos, que atraem investimentos devido à redução dos custos de transportes; instituições; colonização; cultura, tais fatores devem ser considerados nos trabalhos empíricos.

¹ Em nível de países, podem ser destacados os trabalhos de Barro e Sala-i-Martin (1995), Barro (1997), Hall e Jones (1996; 1999), Levine *et al.* (1999), Beck *et al.* (2000). Em relação ao Brasil, podem ser citados os trabalhos de Ferreira e Malliagos (1998), Marques Jr. e Porto Jr. (2004), Alexandre *et al.* (2004), Dias *et al.* (2005).

² Nos trabalhos de convergência de municípios, podem ser citados Chagas e Toneto Jr. (2003), Grolli *et al.* (2006), para literatura de economia regional aplicada, ver Drennan e Saltzman (1998) e Oliveira (2005).

O interesse por investigar os fatores que contribuem no desempenho econômico municipal decorre de que, ao comparar as taxas de crescimento municipais para o período de estudo (1999 a 2004), verifica-se uma grande disparidade na dinâmica dos municípios pertencentes à região Sul do Brasil. Disparidade essa observada para os demais municípios do país. Nesse cenário, observa-se que mais de um terço dos municípios do Sul obteve crescimento anual médio negativo (mais de 450 municípios), entre esses, os piores desempenhos foram encontrados para os municípios de Itaara (-13,28%), Silveira Martins (-11,00%) e Pinhal Grande (-9,30%), no Rio Grande do Sul; Cerro Azul (-9,95%), Guapirama (-9,20%) e Foz do Iguaçu (-8,85%), no Paraná; e São Miguel da Boa Vista (-8,02%) e Itapema (-7,70%) em Santa Catarina.

No entanto, esses resultados são contrastados com municípios que obtiveram verdadeiros “milagres” de crescimento, crescendo anualmente acima de 7% (cerca de 60 municípios), com destaque para Garruchos (34,92%), Pinhal da Serra (29,40%) e Fazenda Vila Nova (20,32%) no Rio Grande do Sul; Piratuba (26,81%), Ponte Alta do Norte (18,23%) e São Francisco do Sul (16,93%) em Santa Catarina; e, Japira (12,86%) e Iguatu (12,41%) no Paraná. A taxa média anual de crescimento ficou em 0,96%. Os fatores que podem explicar essa disparidade é a acumulação de duas variáveis relevantes, investimentos em capital físico (público e privado) e humano, que contribuem para ganhos no produto per capita, e que são objeto de estudo nessa pesquisa.

Nesse sentido, o presente trabalho é desenvolvido com o intuito de contribuir com a literatura sobre crescimento econômico dos municípios, proporcionando uma melhor compreensão da dinâmica dos municípios da região Sul e, de maneira mais específica, de explorar alguns determinantes do produto per capita desses municípios. Tal compreensão favorecerá a elaboração de políticas públicas que visem o desenvolvimento dos municípios da região. Dado que boa parte da acumulação de capital humano e da infra-estrutura básica depende de transferências governamentais, torna-se relevante que o Governo conheça como o produto responde face aos investimentos nesses dois tipos de capitais.

Para alcançar esses objetivos, realiza-se a construção de duas variáveis, apontadas como relevantes pela literatura de crescimento econômico, que permitem avaliar o crescimento do produto municipal per capita. A primeira variável refere-se ao estoque de capital humano, para a qual utiliza-se a metodologia proposta por Koman e Marin (1999) e por Laroche e Merette (2000), tendo como base de dados a RAIS³. Essa metodologia considera o acúmulo de capital

³ Relação Anual de Informações Sociais, disponibilizadas pelo Ministério do Trabalho e do Emprego.

humano como função dos anos de escolaridade do indivíduo, multiplicado por um fator retorno de escolaridade, que capta as diferenças de produtividade, além de levar em conta a experiência dos indivíduos, ao considerar sua idade.⁴ Ressalta-se que um dos principais desafios da literatura de capital humano é encontrar *proxies* que melhor retratam esse tipo de capital, e, nesse sentido, encontrar a relação positiva entre o capital humano e o crescimento econômico.

A segunda variável é o capital físico, que é representado nesse trabalho pelo nível de investimento privado – observado pelo volume de empréstimos para investimentos do setor bancário⁵, fornecidos pelo Banco Central (2005)⁶, em associação com os investimentos públicos, com base em dados sobre gastos em capital pelos governos municipal, estadual e federal nos municípios, isto é, uma *proxy* para infra-estrutura pública, fornecidos pelo Tesouro Nacional (2006). Portanto, se considera as duas principais fontes de investimentos público e privada de cada município, ainda que de forma indireta.

Ressalta-se, porém, que as estimativas podem apresentar dois problemas potenciais: de variáveis omitidas e de endogeneidade. Uma das variáveis omitidas é o investimento privado realizado diretamente pelas empresas (recursos próprios e/ou lucros reinvestidos), o que poderia causar um viés nas estimativas. Contudo, se as variações de investimento privado com recursos próprios com seguirem o movimento do crédito para investimento, então as estimativas serão altamente significativas. Essa é uma das hipóteses do estudo, que direcionou a escolha da técnica econométrica que pudesse capturar esses efeitos. Quanto à endogeneidade, ela está diretamente ligada à influência simultânea que pode ocorrer entre o produto per capita e os capitais físico e humano.

Diante das características dos dados, o trabalho inova ao utilizar um sistema de estimação econométrica dinâmica, em dados de painéis, que minimizam esses dois aspectos. Os painéis dinâmicos possibilitam resolver o problema de causalidade reversa existente nos estudos econométricos convencionais, lançando mão da utilização de instrumentos GMM (*Generalized Method of Moments*), seguindo a técnica de estimação proposta por Blundell e Bond (1998a). Nesse sentido, foram utilizados como instrumentos, as variáveis PIB per capita municipal, capital humano, investimento municipal e transferências monetárias para investimentos em capital físico

⁴ Maiores detalhes da construção da variável capital humano, serão expostos no capítulo 3.

⁵ Ficou evidente a importância do sistema financeiro, nos últimos anos, em contribuir para o crescimento econômico, devido à percepção de que os bancos possuem um importante papel como transmissores da política monetária, na medida que são responsáveis por canalizar recursos para investimentos em capital físico.

⁶ Doravante denominado Bacen.

nos municípios pelos governos estadual e federal, com quatro defasagens. Esses instrumentos possibilitam estimar dinamicamente, levando em consideração a endogeneidade das variáveis, captando efeitos de variáveis omitidas na equação.

Dessa forma, num primeiro momento estimou-se as elasticidades do produto municipal per capita em relação às duas medidas de investimento e ao estoque de capital humano. No segundo estágio, foi verificada a relação de causalidade existente entre essas duas variáveis na determinação do produto per capita municipal.

Assim essa pesquisa está dividida em quatro capítulos, além dessa introdução e da conclusão. O primeiro capítulo faz uma breve reflexão sobre como as variáveis, capital físico e capital humano, se inserem na função produção agregada, dentro do enfoque dos modelos endógenos de crescimento econômico.

O segundo capítulo explora a importância do sistema financeiro em favorecer a atividade econômica, e se divide em duas seções: i) o papel dos bancos como transmissores da política monetária; e, ii) os trabalhos empíricos que buscam captar a relação do sistema financeiro promovendo o crescimento econômico.

No terceiro capítulo, preocupa-se em apresentar os aspectos relacionados ao capital humano, para tanto se divide em três seções. A primeira faz uma apresentação teórica da variável; a segunda apresenta os trabalhos empíricos, dando ênfase para a construção e utilização das *proxies* de capital humano e seus principais resultados. A última parte é reservada para explicar a construção da *proxy* de estoque de capital humano no presente trabalho.

O quarto capítulo apresenta a aplicação empírica do trabalho, a qual compreende a fonte de dados utilizada, a metodologia de painel de dados, testes e resultados das regressões. A última parte é reservada às conclusões do trabalho.

1. PRODUTIVIDADE DOS FATORES E CRESCIMENTO ECONÔMICO

Neste capítulo, apresenta-se uma breve explanação sobre as principais variáveis que afetam a produtividade dos fatores de produção e sua contribuição para o crescimento econômico. Num segundo momento, são apresentados alguns trabalhos empíricos que analisam esses fatores na promoção do crescimento econômico dos municípios. Assim o objetivo do capítulo é situar o leitor sobre a problemática envolvida, apresentar como os capitais, físico e humano, inserem-se na função produção agregada, bem como discutir alguns trabalhos empíricos em âmbito municipal. Nos próximos dois capítulos, será dada maior ênfase para as duas variáveis a serem estudadas nesta pesquisa: o crédito (ao favorecer os investimentos privados em capital físico) e o capital humano.

1.1 A função produção agregada

Conforme Barro e Sala-i-Martin (1995), um aspecto chave que explica as variações na taxa de crescimento econômico dos países refere-se às diferenças na produtividade dos fatores de produção. A melhoria na produtividade decorre, conforme consenso da literatura, da ampliação do estoque de capital físico, juntamente com progresso tecnológico, aliado à ampliação do capital humano. O capital humano participaria em dois aspectos, favorecendo a invenção tecnológica e tornando a mão-de-obra mais qualificada. Há ainda outras variáveis que encorajam um ambiente mais propício à realização de investimentos nesses capitais, que se referem à infra-estrutura social, instituições, estabilidade econômica, comércio internacional (abertura comercial), além de novos atributos que vêm ganhando espaço na literatura nos últimos anos, como a importância dada ao sistema financeiro ao prover crédito para a economia.

Dentro da literatura de crescimento econômico, um dos trabalhos pioneiros a explorar a interação dos fatores de produção (capital e trabalho) e a capacidade destes gerarem crescimento econômico, foi Solow (1956), o qual retrata que o crescimento é derivado sobretudo da

acumulação do capital por trabalhador, destacando o fator exógeno tecnologia⁷. Apesar de sua relevância, o modelo não explica o crescimento econômico de longo prazo, ou seja, para Solow o crescimento cessa ao chegar no estado estacionário, estado este em que a variação do capital é igual à variação do crescimento populacional e da depreciação. O alcance do estado estacionário é possível devido à hipótese da existência de retornos decrescentes do capital per capita. Para superar esse estágio, somente a inserção de progresso tecnológico possibilitaria elevar o nível de produção e, por sua vez, a produtividade dos fatores. Embora a variável tecnologia não seja explicada pelo modelo, considerada exógena, ela é a fonte do crescimento econômico sustentado a longo prazo.

A lacuna deixada por Solow motivou vários estudos que buscaram explicar a origem deste progresso tecnológico. Tais trabalhos, que ganharam maior notoriedade a partir do final dos anos 1980, ficaram conhecidos como modelos endógenos de crescimento econômico, por inserirem a variável capital humano na função produção, endogeneizando, assim, a variável progresso técnico. Dentro desse rol de estudos, destacam-se os de Romer (1986), Lucas (1988) e Mankiw *et al.* (1992).

O primeiro aspecto dessa teoria é que o progresso tecnológico, inerente ao acúmulo de conhecimento, está associado à criação de novas idéias, ou seja, os investimentos em pesquisa e desenvolvimento criam condições para a descoberta de novas tecnologias que auxiliam na obtenção de ganhos de produtividade. A outra característica importante do capital humano é que, tanto para criar como para utilizar novas tecnologias, é necessário que a mão-de-obra seja qualificada, o que deriva da educação dos indivíduos. A inserção do capital humano, bem como do progresso tecnológico, serão responsáveis pela obtenção de retornos crescentes do capital por trabalhador, possibilitando o crescimento a longo prazo.

Para uma melhor compreensão da relação dos fatores, expõe-se um modelo de função produção, na forma genérica, utilizada nos modelos endógenos:

$$Y = f(K_{pu}, K_{pr}, A, H) \quad (1)$$

⁷ Há ainda outros fatores que influenciam esta acumulação de capital per capita, como o crescimento exógeno da população, a capacidade da economia gerar poupança e a taxa de depreciação.

A equação 1 evidencia que o produto da economia, Y , é função do capital físico, tanto de origem pública, K_{pu} , quanto de origem privada, K_{pr} , além dos fatores capital humano, H , e tecnologia, A .

A segmentação do capital físico em público e privado decorre da existência de dois tipos de investimentos na economia⁸. O investimento público está mais voltado à formação de uma infra-estrutura básica, como: malha logística (rodovias, ferrovias e portos), pontes, redes de distribuição elétrica e de telecomunicações, enquanto os investimentos privados são destinados à ampliação da capacidade produtiva, como aquisição de máquinas e equipamentos, construção de edificações e plantas industriais. Nesse sentido, o capital de infra-estrutura pública complementar o capital privado.

Dada essa complementaridade, a existência de uma infra-estrutura local razoável, torna o capital privado mais produtivo. Além disso, ele tem a propriedade de gerar outros benefícios, como favorecer a redução dos custos de transação, que contribui para gerar maiores retornos sobre o capital investido (estímulo para novos empreendimentos). Essa redução de custos acaba estimulando ainda a atração de investimentos externos, resultado este, que vai de encontro com trabalhos empíricos existentes na literatura de crescimento econômico⁹.

Os retornos da infra-estrutura sobre o produto e sobre a produtividade dos fatores já foram objeto de vários estudos, tais como: a pesquisa de Aschauer (1989), que encontrou um coeficiente de elasticidade de 0,375 para a economia dos EUA; e para o Brasil, Ferreira e Milliagros (1998) analisaram dados desagregados para 5 setores de infra-estrutura (energia elétrica, telecomunicações, ferrovias, rodovias e portos), para o período de 1950 a 1995, encontrando uma elasticidade de longo prazo entre produtividade e infra-estrutura, que varia entre 0,55 e 0,61. Isso representa que para cada 1% de aumento nos investimentos de infra-estrutura, a produtividade na economia brasileira respondia entre 0,55% e 0,61%. Além disso, os autores realizaram testes de causalidade de Granger para verificar a relação de precedência entre as variáveis, e concluíram

⁸ Considerando uma economia fechada, pois há ainda o investimento externo.

⁹ Hall e Jones (1999) inserem a variável infra-estrutura social na função produção, relacionada com os seguintes fatores: abertura comercial e instituições/legislação do país, que são responsáveis por criar um ambiente favorável para investimentos. No presente trabalho, ao tratar do crescimento das cidades, esses dois aspectos são homogêneos, fazendo emergir a importância da infra-estrutura pública local, como fator que incentiva/favorece investimentos privados.

que, o investimento em infra-estrutura precede o PIB, e o capital de infra-estrutura causa, no sentido de Granger, o PIB, e vice-versa.

Considerando essa importância do capital físico na produtividade, sua ampliação é função do nível de investimento, o qual depende da taxa de poupança. As variações no capital físico portanto, decorrem do montante de investimento, descontada a depreciação. Apesar do investimento depender da taxa de poupança, há uma parcela desta poupança que se perde no processo de intermediação bancária (depósitos compulsórios, por exemplo).

Nesse sentido, ao apontar a variável investimento como determinante do estoque de capital físico, surge o interesse em explorar os fatores responsáveis por estimular esses investimentos. Dentro desse contexto, ganhou espaço nas duas últimas décadas, a importância dada ao setor financeiro, devido seu papel de transmissor de políticas monetárias e alocação de recursos para investimentos. Para Gertler (1988), o interesse na área é motivado por dois fatores: i) novas pesquisas empíricas dando suporte à tese; e, ii) progresso na teoria que aborda o assunto, inserindo microfundações que incorporaram maior rigor à teoria.

Segundo Pagano (1993), a participação do sistema financeiro, está relacionada à elevação do estoque de capital. Dessa forma, o sistema financeiro¹⁰ afeta a taxa de crescimento ao favorecer o acúmulo de poupança e direcioná-lo para investimentos produtivos na economia. Esses investimentos contribuem, portanto, para o acúmulo dos estoques de capitais, físico e humano, possibilitando também a geração de novas tecnologias, proporcionando ganhos de produtividade para a economia.

Ao inserir a temática do sistema financeiro, sugere-se uma nova contribuição para o capital humano, o qual maximizará o desempenho do sistema financeiro, ou seja, à medida que empresários são mais qualificados, podem direcionar os recursos emprestados em projetos mais lucrativos e viáveis, e isso concorre para a criação de um ambiente mais seguro para a concessão de empréstimos, bem como para a elevação da produção agregada.

Nesse contexto, para calcular o fator capital humano, pode-se utilizar o crescimento exponencial da mão-de-obra associada aos seus anos de escolaridade, e multiplicado por um fator retorno da educação. Esse fator, retorno da educação, mede quanto um trabalhador é mais

¹⁰ Como será visto no capítulo 2, o crédito pode não ser de todo exógeno para o crescimento do produto, devido o fato de sofrer influência dos aspectos, legal e contábil, mas como o presente estudo focaliza sua análise sobre municípios do país, percebe-se que esses aspectos são homogêneos para as unidades, não trazendo distorções maiores para o estudo.

eficiente (ou mais produtivo), dado seu maior grau de educação. Esses coeficientes são obtidos por meio da equação Minceriana, que será aprofundada juntamente com a literatura de capital humano no capítulo 3.

Portanto verifica-se, como as variáveis capital físico e humano se inserem na função produção e possibilitam ganhos de produtividade para os fatores. Neste sentido, o presente trabalho se propõe a lançar algumas contribuições sobre a associação dessas duas variáveis para os municípios brasileiros, tendo em vista que a maior parte da literatura empírica considera análises em nível de países e/ou estados e não trata dessas duas variáveis conjuntamente. A próxima seção explora alguns trabalhos empíricos de âmbito municipal.

1.2 Estudos empíricos sobre crescimento econômico municipal

Segundo Glaeser *et al.* (1992), os estudos sobre o crescimento econômico das cidades possuem um diferencial, se comparados aos trabalhos sobre países, pois as cidades são totalmente abertas ao comércio, apresentando livre mobilidade para os fatores de produção entre si. A proximidade de pessoas e firmas facilitaria a transferência de conhecimento entre indivíduos (capital social). Neste sentido, o estudo dos municípios seria o núcleo microeconômico para a explicação do crescimento em nível macro.

Outro benefício destes estudos é possibilitar o isolamento das interferências das instituições, bastante heterogêneas entre países, como os aspectos, legal e contábil, além dos efeitos causados por políticas econômicas divergentes. Neste aspecto, os municípios estão amparados por uma mesma legislação (a do país a qual pertencem), tornando essa interferência homogênea e inócua sobre os resultados.

Uma ressalva, porém, que é feita aos estudos de cunho municipal, decorre do fator locacional¹¹, isto é, municípios localizados próximos a grandes centros e/ou portos terão algumas vantagens em relação a municípios localizados mais distantes, pois essa proximidade reduz os custos de transportes, tornando-se um atrativo para investimentos e para a migração de indivíduos. Para compensar a distância e os custos de transportes mais elevados, os municípios

¹¹ Essa discussão, sobre os aspectos locais das cidades e regiões, são tratadas com maior profundidade pelos teóricos da Nova Geografia Econômica, para mais detalhes ver Marques (2001) e Oliveira (2005).

menores e mais distantes dos grandes centros necessitam apresentar infra-estrutura razoável e mão-de-obra especializada para atrair novos investimentos e induzir a manutenção de sua população.

Por outro lado, os municípios maiores (grandes centros) padecem de alguns problemas que também podem expulsar investimentos, esses problemas estão relacionados ao custo de vida maior (aluguel e transporte), que elevam o custo da mão-de-obra, bem como de externalidades negativas da urbanização, como poluição, engarrafamentos e criminalidade. Nesse sentido, os municípios estão sujeitos a sofrer os efeitos de duas forças: centrífugas (que expulsam investimentos), e centrípedas (que atraem investimentos). A metodologia de painéis empregada neste trabalho contribui para captar essas particularidades dos municípios, ao levar em consideração os efeitos fixos dos municípios.

No entanto, os estudos empíricos que tratam o crescimento econômico dos municípios são escassos, tanto na literatura internacional como nacional. Em nível internacional, encontra-se o trabalho de Glaeser *et al.* (1995), em que é estudada uma amostra de 203 cidades americanas para o período de 1960-1990. Nesse trabalho, os autores criaram um modelo da função produção das cidades e verificaram que o crescimento das mesmas é positivamente relacionado ao nível inicial de escolaridade, em que utilizam a média de anos de escolaridade da população acima de 25 anos, e negativamente relacionado com a taxa inicial de desemprego e com o nível de emprego na manufatura.

Para o Brasil, a falta de estudos na área é influenciada, sobretudo, pela precariedade de estatísticas em nível municipal. Se considerar os estudos que tratam exclusivamente das variáveis apresentadas nesse trabalho, a lacuna é ainda maior: os poucos trabalhos existentes direcionam, em sua maioria, as análises sobre o aspecto da convergência¹², como os de Chagas e Toneto Jr. (2003) e de Grolli *et al.* (2006).

Nesse sentido, Chagas e Toneto Jr. (2003) exploram o crescimento municipal para o período de 1980 a 1991, utilizando dados dos censos desse período, analisando um total de 3.991

¹² A convergência é uma característica do modelo de Solow, que é freqüentemente utilizada para explicar as diferenças entre taxas de crescimento, ou ainda, para explicar porque alguns países crescem mais rápido do que outros. Dessa forma, uma economia que esteja mais distante do seu equilíbrio de longo prazo (estado estacionário) pode crescer mais rapidamente que uma economia mais próxima do seu estado estacionário. Para Pires (2005), os trabalhos empíricos apontam a convergência como um fato estilizado na literatura sobre crescimento econômico. Para maiores detalhes ver Barro (1997).

municípios. O resultado encontrado foi que, a tese de convergência prevaleceu para os municípios brasileiros, de forma que os municípios de baixa renda cresceram mais rápido que os de alta renda, tendo como principais fatores determinantes: a renda inicial do município, aglomerações de empresas de determinada indústria, estoque de capital humano e fatores geográficos. Isso demonstrou que regiões que receberam maior incentivo governamental - a exemplo dos municípios da região norte e nordeste - cresceram mais rapidamente.

A *proxy* de capital humano, utilizada nesse trabalho, foi o percentual da população com o 1º grau, 2º grau e 3º grau de escolaridade, sendo que apenas este último foi significativo. O estudo também calculou uma *proxy* para infra-estrutura existente nos municípios, composta pelas seguintes variáveis (e seus respectivos pesos): taxa de urbanização (percentual de moradores na zona urbana – 19,2%), percentual de domicílios com água encanada (20,8%), percentual de domicílios com rede de esgoto (18,6%), percentual de domicílios com telefone instalado (20,3%) e percentual de domicílios com energia elétrica (21,1%). Apesar de amplo, o trabalho não considerou o aspecto do crédito.

No estudo de Grolli *et al.* (2006), analisou-se a existência de convergência absoluta e condicional nos municípios do Rio Grande do Sul, no período 1970 até 2001, utilizando o método de regressões quantílicas e tendo como base de dados, informações da Fundação de Economia e Estatística (FEE), IPEA e IBGE. Os resultados encontrados apontam que, houve convergência absoluta no período, sendo que as variáveis governo e densidade demográfica afetaram negativamente a convergência, enquanto as variáveis educação, industrialização e o potencial de mercado afetaram positivamente o modelo. A *proxy* utilizada para mensurar o capital humano nesse trabalho foi a escolaridade média (anos de estudo) das pessoas com mais de 25 anos de idade. Como no trabalho anterior, a variável sistema financeiro também não foi incluída.

Saindo do escopo da convergência, Oliveira (2005) buscou investigar as externalidades espaciais e o crescimento dos municípios do Ceará na década de 1990, empregando o instrumental de econometria espacial (modelo com *lag* espacial), e dados dos censos de 1991 e 2000 fornecidos pelo IBGE. Como variáveis dependentes o autor utiliza: i) urbanização, representada pelo percentual de moradores da zona urbana; ii) efeitos das economias de localização, representada pela densidade demográfica (habitantes/Km²); iii) papel do governo, representado pelas transferências de renda per capita; e, iv) capital humano, composto pela escolaridade média das pessoas com mais de 25 anos.

Em Oliveira (2005), os resultados indicaram que as cidades que mais cresceram foram aquelas que tiveram vizinhos que também cresceram, demonstrando, assim, o efeito *spillover* entre as regiões. As variáveis que mais contribuíram para este resultado foram o capital humano e a taxa de urbanização.

Outro trabalho em nível de municípios, mas com tratamento metodológico diferente dos trabalhos citados, é Pires (2005), que destaca a variável sistema financeiro. O autor realiza regressões *cross-sections* para os municípios brasileiros no período de 1991 e 2000. Para tanto, constrói um modelo com a presença do setor financeiro, no qual encontra relação positiva entre este e o crescimento dos municípios, porém não trata da causalidade. É utilizada a média dos anos de escolaridade da população acima de 25 anos, como *proxy* de capital humano, mas essa variável entra na regressão apenas como variável de controle. As *proxies* de crédito foram poupança, depósito à vista, depósitos a prazo do setor privado e operações de crédito, além do número de agências bancárias.

Ainda, o autor realizou a análise por regiões, e nesse aspecto, aponta que a região sudeste é a única a estar se beneficiando da intermediação financeira, o que pode denotar uma concentração dos recursos naquela região, concluindo que o sistema financeiro necessita de um nível mínimo de desenvolvimento regional para que possa contribuir para gerar novos ganhos sobre o produto.¹³

A pesquisa de Kroth e Dias (2006) buscou inovar no sentido de aliar o capital humano e operações de crédito como variáveis explicativas do crescimento econômico municipal. Nesse sentido, utilizaram uma amostra composta de 3.211 municípios, compreendendo o período de 1999 a 2003. A *proxy* de crédito foi o total das operações de crédito bancário (em nível) e, para o capital humano, foi a construção de uma *proxy* de estoque, utilizando a mesma metodologia apresentada no capítulo 3. A outra inovação confere à metodologia econométrica empregada, de painéis dinâmicos. Os coeficientes encontrados, 0,24 para o capital humano e 0,30 para o crédito bancário, dão suporte à tese de que estas variáveis contribuem na geração do PIB municipal.

Apesar de escassos, os estudos que se propuseram a investigar o crescimento econômico dos municípios dão relevância à variável capital humano, sendo que a *proxy* mais utilizada

¹³ Alexandre, Biderman e Lima (2004), que estudaram a convergência no crescimento entre os estados brasileiros para o período de 1988 a 2001, apontam que os bancos localizados em regiões menos desenvolvidas perdem mais reservas para o público, dada a preferência pela liquidez (devido à maior incerteza e instituições menos desenvolvidas nessas áreas) em comparação às regiões mais desenvolvidas, o que leva a uma maior centralização de suas operações nas regiões mais ricas.

refere-se aos anos de escolaridade da população acima de 25 anos. Outras variáveis consideradas nesses trabalhos estão relacionadas à infra-estrutura, na qual destaca-se a taxa de urbanização, e os gastos do governo. Já a variável sistema financeiro, que foi utilizada por Pires (2005) e Kroth e Dias (2006), é representada pelas operações de crédito bancário total.

O presente trabalho se propõe, portanto, como uma contribuição à literatura do crescimento econômico dos municípios, dando ênfase para o aspecto de que o crédito, ao proporcionar maiores investimentos em capital físico, e o capital humano, por qualificar a mão-de-obra, explicam a produtividade dos fatores. A diferença, no entanto, decorre nas *proxies* a serem utilizadas. Para o capital físico, serão utilizadas as operações de crédito para investimento, proporcionadas pelo setor bancário, no sentido de captar apenas os valores monetários direcionados a aumentar a capacidade produtiva das empresas, sendo uma *proxy* de investimento privado. Além de considerar os gastos governamentais (municipal, estadual e federal) em capital físico nos municípios, isto é, i) recursos monetários transferidos dos governos estadual e federal para os municípios direcionados para aquisição de capital físico; e, ii) despesas em capital físico realizada pelas prefeituras municipais. Essas duas variáveis compõe a *proxy* de investimento público. Para o capital humano, calcula-se uma *proxy* de estoque de capital humano municipal, como nova proposta de indicador de capital humano.

Para apresentar melhor as duas variáveis a serem utilizadas na presente pesquisa, bem como sua importância para o crescimento econômico, realizar-se-á, nos dois próximos capítulos, uma explanação da literatura e principais estudos empíricos sobre estas variáveis, que apresentam-se como as bases teóricas do presente trabalho.

2. O PAPEL DO SISTEMA FINANCEIRO

O presente capítulo visa demonstrar de que forma o sistema financeiro pode contribuir para elevar a produtividade dos fatores e gerar ampliação no produto. Neste aspecto, os estudos sobre o setor financeiro podem ser divididos em duas áreas, a primeira direciona sua análise sobre os mecanismos de transmissão monetária, em que os bancos possuem papel central na disseminação da política monetária. E a outra área busca captar o aspecto da causalidade entre setor financeiro e produto. As seções deste capítulo abordam essas duas áreas.

A discussão sobre a capacidade do sistema financeiro de influenciar a atividade econômica é antiga e pode ser remontada à opinião de Schumpeter *apud* Beck, Levine e Loayza (2000). Assim, o autor sustenta que os bancos favorecem à inovação tecnológica, por alocar poupança em novos empreendimentos. Esta visão, porém, ganhou maior destaque a partir da década de 1980, com o advento da teoria de assimetria de informações.

No interregno de 1930-80, pouca relevância foi dada ao sistema financeiro, aparentemente, a literatura preocupava-se mais com os efeitos da moeda sobre a atividade econômica, a importância do setor financeiro referia-se apenas ao seu papel de intermediar a moeda na sociedade.¹⁴

O interesse sobre os bancos retorna no final dos anos 1970, influenciado pelas novas pesquisas acerca das causas da Grande Depressão¹⁵, somado a novos modelos teóricos que incorporavam o sistema financeiro. Porém, a grande contribuição é dada com os estudos sobre assimetria de informações¹⁶. Entre esses estudos, o artigo de Stiglitz e Weiss (1981) enfatiza como esse problema pode gerar racionamento de crédito¹⁷. Esse trabalho traz novas interpretações sobre o comportamento dos bancos e seu poder de afetar as políticas monetárias, principalmente no que concerne aos mecanismos de transmissão monetária. Diferente dos

¹⁴ Exceções a esta regra foram os trabalhos de Gurley e Shaw (1955), Goldsmith (1969) e McKinnon (1973) *apud* Levine (1997), que tentaram demonstrar a importância do setor financeiro, mas devido carecerem de maior fundamentação microeconômica, não foram muito valorizados.

¹⁵ Um trabalho desta natureza é Bernanke (1983).

¹⁶ Esta teoria contempla os aspectos de risco moral, seleção adversa e agente principal, mais detalhes em Mishkin (2005), além de Akerlof (1970) e Jaffee e Russell (1976).

¹⁷ O racionamento ocorre geralmente sob duas condições: i) para um mesmo grupo de clientes, alguns são excluídos das operações de crédito, mesmo se oferecerem taxas de juros maiores; e ii) quando há grupos que não são propensos a receber crédito, mesmo com grande oferta nos bancos. Há ainda a situação de que bons clientes (ou de baixo risco), não estão dispostos a pagar o prêmio de risco embutido na taxa de juros, e preferem não tomar dinheiro emprestado.

anteriores esses trabalhos apresentam maior rigor na fundamentação microeconômica de modelos macro, incorporando o sistema financeiro.

2.1 Os canais de crédito como mecanismo de transmissão de política monetária

As pesquisas sobre assimetria de informações possibilitaram ampliar a análise da influência do setor bancário sobre a atividade econômica e, dada essa participação, impuseram um novo prisma sobre os efeitos da política monetária tradicional, pois verifica-se que não é a taxa de juros dos títulos federais (Selic) que afeta os investimentos, e sim a taxa cobrada pelos bancos (*spread*¹⁸). Dessa forma, o consenso de que a política monetária afeta variáveis reais no curto prazo induziu a mensuração desse curto prazo, no qual perduram os efeitos sobre a economia e a ponderação sobre a maneira pela qual estes efeitos se propagam após o choque, propagação esta conhecida como mecanismo de transmissão monetária¹⁹.

Um trabalho seminal nesta área é atribuído a Blinder e Stiglitz (1983), no qual os autores sustentam que, dada a aversão ao risco pelos bancos, os bancos irão tomar uma posição defensiva num ambiente de política monetária restritiva, reduzindo a oferta de crédito, e canalizando-a para empresas com a melhor situação financeira (*fly to quality*). Essa redução nas operações de crédito pode gerar uma contração no nível de investimentos, resultando numa ampliação dos efeitos recessivos da política monetária. Os autores sustentam essa teoria, demonstrando que não há bons substitutos para o mercado bancário na concessão de crédito, sobretudo pelo fato dos bancos serem mais preparados, por meio da especialização e da tecnologia, para analisar projetos *vis-a-vis* o mercado de capitais. Além disso, demonstram que há uma restrição para empresas de capital aberto ampliar a oferta de ações no mercado, não podendo assim, o mercado de capitais caracterizar-se com um substituto perfeito do mercado bancário para as empresas.

No entanto, o estudo de Bernanke e Blinder (1988) amplia essa análise, sugerindo uma alteração na análise do modelo IS-LM tradicional, incorporando mais um ativo no mercado

¹⁸ *Spread* bancário é a diferença entre a taxa que o banco paga pela captação de poupança do público e a taxa cobrada por seus empréstimos. No presente trabalho, define-se *spread* como a taxa cobrada pelos empréstimos bancários.

¹⁹ Além dos canais de crédito, Mishkin (1995) apresenta ainda mais quatro canais pelos quais a política monetária exerce sua influência, embora nenhum tire a importância dos canais de crédito, i) canal tradicional da taxa de juros; ii) canal da taxa de câmbio; e, iii) canal do preço das ações, que pode ser dividido na teoria do “q” de Tobin e do efeito riqueza do modelo do ciclo de vida de Modigliani.

monetário, ou seja, além da moeda e título, passaria a se contabilizar o crédito, inserindo a curva CC, conforme Figura 1.a e 1.b.

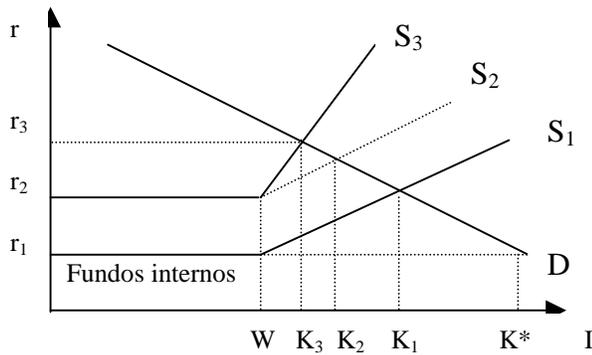


Figura 1.a Efeito do canal de crédito sobre a necessidade de empréstimo da empresa

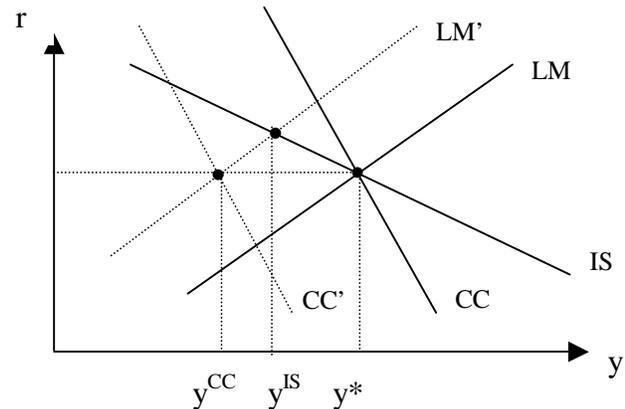


Figura 1.b Modelo IS-LM com a curva CC

Conforme exposto em Souza Sobrinho (2003), a Figura 1.a evidencia o problema de uma empresa que pretende realizar um investimento. A empresa possui a quantidade W de capital, mas precisa de uma parcela maior, K^* ($K^* > W$). A diferença de K^* para W será disponibilizada pelo setor bancário. Como os bancos atuam racionando crédito, irão oferecer a quantidade K_1 à taxa r_2 para a empresa, o que já não seria suficiente para realizar o investimento pretendido. Caso ocorra uma elevação da taxa de juros dos títulos federais, o banco irá reduzir ainda mais a oferta de crédito (S_1 para S_2 e, posteriormente S_3 , com possíveis elevações do *spread*), podendo inviabilizar de vez as pretensões de investimento da empresa, uma vez que o capital oferecido pelo banco é insuficiente para a realização do empreendimento pela empresa.

Por sua vez, a Figura 1.b, contempla a curva CC proposta por Bernanke e Blinder (1988), que demonstra o efeito amplificador do setor bancário sobre a renda. Neste sentido, dado o equilíbrio inicial em y^* , a elevação da taxa de juros como resultado da política monetária, altera a curva LM para a esquerda. Sem a curva CC, o produto nacional cairia para y^{IS} , mas dado o deslocamento da curva CC para esquerda (redução da oferta de crédito por parte dos bancos), resulta num efeito recessivo ainda maior, ou seja, y^{CC} , com queda no nível de investimento.

A conclusão de Bernanke e Blinder (1988) é que o canal de crédito (curva CC) torna os efeitos da política monetária mais expansivos do que os verificados pela curva LM isoladamente.

Os autores apresentam no seu exercício empírico que, a partir de 1979, há uma maior correlação da *proxy* crédito com o produto nacional, do que se comparado com a *proxy* moeda com o produto.

A visão do canal de crédito pode ser melhor compreendida, segundo Bernanke e Gertler (1995), pela interpretação que os bancos fazem da economia dentro de um contexto de política monetária restritiva. Num ambiente recessivo, a rentabilidade dos negócios diminui, o que gera maiores dificuldades para o fluxo de caixa das empresas. Essa situação aumenta o risco para a concessão de empréstimo por parte dos bancos, levando à redução da oferta de crédito. Nessa conjuntura, agravam-se os problemas com assimetria de informações. A redução do crédito não necessariamente leva o banco a elevar sua taxa de juros, mas devido à redução de empréstimos (racionamento), diminui a capacidade de novos investimentos por parte do setor produtivo.²⁰

Desse comportamento dos bancos origina os dois canais de crédito, pelos quais recrudescem os efeitos da política monetária: i) canal do balanço patrimonial ou acelerador financeiro (*balance sheet channel* ou *broad credit channel*); e, ii) canal de empréstimo bancário (*bank lending channel*); os quais foram estudados por Hubbard (1994) e Bernanke e Gertler (1995).

O canal do balanço patrimonial reflete a posição financeira e patrimonial da empresa, isto é, empresas com boa saúde financeira, representada por índices financeiros como, boa liquidez, baixo índice de endividamento e boa situação patrimonial, serão mais propensas a receber crédito, bem como receber taxas de juros menores. O principal motivo refere-se à possibilidade de maior alocação de seu capital no negócio, bem como maior potencial de oferecer garantias, o que representa menor risco para os bancos. Por outro lado, caso as empresas não possuam situação favorável em seu Balanço Patrimonial (BP), sofrem restrição de crédito, comprometendo seu capital de giro.

O canal do BP gera efeitos diretos e indiretos sobre as empresas. O efeito direto relaciona-se ao fato de que uma política monetária restritiva (redução da oferta de moeda) eleva a taxa de juros da economia, tornando os empréstimos bancários mais caros e resultando numa redução do fluxo de caixa da empresa, ou seja, pagando juros maiores para o capital de giro. Isso pode

²⁰ Segundo Stiglitz e Greenwald (2003) o *spread* bancário é contra-cíclico, ou seja, numa recessão em que há redução do produto nacional, os bancos agem de forma a aumentar suas taxas de juros, devido ao fato de perceberem que o seu risco se eleva. Esse aspecto contribui para ampliar as recessões.

reduzir a rentabilidade da empresa, por exemplo. Outro aspecto relacionado, é que com aumento da taxa de juros, pode refletir uma redução do valor de mercado da empresa (queda nos preços das ações), reduzindo seu patrimônio.

Para os bancos, esse aumento na taxa de juros eleva seu risco, além de gerar maior assimetria de informações, logo, haverá racionamento de crédito, que reduzirá a quantidade de investimentos na economia afetando negativamente a renda. O quadro 1 resume o caminho do efeito direto do canal BP, até influenciar a renda.

O efeito indireto refere-se à influência da política monetária sobre o faturamento da empresa, ou seja, a uma dada uma política monetária contracionista, que induz a uma redução da Demanda Agregada (DA). E o mesmo impacta na redução nas vendas por parte das empresas, bem como atrasos no recebimento, levando a uma maior necessidade de capital de giro, o qual no momento estará mais caro. Para os bancos, empresas com dificuldades de caixa carregam maior grau de risco, e, provavelmente, irá racionar crédito. A diminuição de crédito resulta em menores investimentos que, por sua vez, reduzem a renda na economia. O quadro 2 apresenta esse fluxo de acontecimentos.

Devido a essa restrição de crédito, principalmente em momentos de retração da atividade econômica, o canal de crédito BP se torna relevante no agravamento dos ciclos de negócios, contribuindo para estender sua fase de depressão. Dadas estas restrições, conclui-se que, se as firmas não têm fontes alternativas de crédito como *commercial papers*²¹, ou possibilidade de se auto-financiar, podem acabar reduzindo sua produção, gerando efeitos negativos na economia, piorando a recessão.

O canal de empréstimo bancário está mais ligado à redução da capacidade dos bancos de ofertarem crédito. O aumento da taxa de juros pelo Bacen (Selic) pode reduzir a captação de depósitos pelos bancos, devido à possibilidade de substituição de depósitos por títulos do governo por parte dos indivíduos. Com menos disponibilidade de fundos, os bancos são forçados a oferecerem taxa de juros maiores para suas aplicações, levando com isso um aumento nos custos para os bancos, repassando-os para suas taxas de crédito (hipótese fraca). Outra possibilidade surge com a ocorrência de um aumento no compulsório, que reduz as reservas para os bancos realizarem empréstimos (hipótese forte). Nas duas situações, reduzem-se as disponibilidades dos

²¹ *Commercial papers* são espécies de duplicatas mercantis que as empresas lançam para captar fundos para capital de giro.

bancos, bem como se eleva a taxa de juros a ser cobrada nos empréstimos bancários. O Quadro 3 apresenta essa dinâmica.

Apesar de teoricamente consistente, há críticas sobre a hipótese fraca do canal de empréstimo bancário por conta de que os bancos possuem produtos substitutos para captação, no caso de elevação da taxa Selic, fato comprovado por vários trabalhos empíricos. Para a hipótese forte, há maior consistência e é considerada como uma das principais formas de intervenção do BACEN sobre os bancos.

Inserir-se aqui uma ressalva para que se possam explorar os efeitos de políticas realizadas pelo BACEN. A primeira concerne à elevação da taxa Selic, que pode levar a uma redução da capacidade de empréstimo dos bancos por gerarem um efeito riqueza negativo e efeito substituição positivo. O primeiro efeito refere-se ao fato de que, como parte do portfólio do banco é a posse de uma determinada quantidade de títulos, o aumento da taxa de juros faz reduzir o valor de mercado dos mesmos, reduzindo o patrimônio dos bancos. O segundo efeito refere-se à possibilidade dos bancos poderem migrar mais recursos para os títulos do Governo, já que esses aumentam sua atratividade, bem como o cenário econômico se torna mais recessivo, aumentando o risco das operações de crédito.

Quanto à política de manipulação das reservas bancárias, através da variação dos depósitos compulsórios, os efeitos riqueza e substituição também estão presentes. Os dois convergem para a redução da oferta de crédito, tanto pela redução de recursos por parte dos bancos, como pelo acréscimo da taxa de juros. O efeito riqueza é dado pelo fato de que diminuem os recursos para os bancos emprestar, diminuindo sua rentabilidade. O efeito substituição refere-se à elevação dos custos para manter mais recursos ociosos, o que força a elevação da taxa de juros.

Pode-se sumarizar, então, a teoria do canal de crédito, conforme Souza Sobrinho (2003), em quatro aspectos: i) a assimetria de informações é a fonte para a existência desta teoria; ii) o canal de crédito é uma fonte adicional de propagação dos choques macroeconômicos; iii) a eficácia da política monetária é influenciada pelo canal de crédito; iv) existe relação direta entre canal de crédito, estrutura financeira e flutuações econômicas.

Com o advento dessa teoria, surgem vários trabalhos empíricos buscando encontrar a existência dos canais, nesse aspecto, pode-se citar o trabalho de Bernanke e Blinder (1992) que se apresenta como um dos trabalhos mais citados dentro dessa literatura. Neste estudo, constataram

que com a ampliação da taxa de juros, reduziram-se as operações de crédito, que por sua vez levaram a um aumento do nível de desemprego após quatro meses do choque. Os autores apontam ainda que, no curto prazo, as operações de crédito respondem lentamente devido a existência de contratos, mas tão logo liquidados, as renovações dos mesmos sofrem restrições.

Outros trabalhos que verificaram a existência dos canais referem-se a Hubbard (1994), Gertler e Gilchrist (1994) para os EUA, e Favero, Giavazzi e Flabbi (1999) na Europa. No Brasil, apontam-se os trabalhos de Graminho (2002) e de Souza Sobrinho (2003)²². Para Mishkin (1996), há três razões para se acreditar na existência dos canais de crédito: i) muitos estudos empíricos que comprovam a existência dos canais e seus impactos sobre o mercado de crédito; ii) pequenas empresas que dependem mais de crédito bancário sofrem com apertos monetários (dada a existência do “*fly to quality*”); e, iii) existência de assimetria de informações.

Ciente da forma como o sistema financeiro pode afetar a atividade econômica, a próxima seção apresenta alguns trabalhos empíricos que evidenciam o sistema financeiro contribuindo para o crescimento econômico.

2.2 Sistema financeiro contribuindo para o crescimento econômico

Conforme explorado na seção anterior, o advento da teoria de assimetria de informações, bem como a comprovação de muitos estudos sobre os canais de crédito, deram maior sustentação para explorar a influência do sistema financeiro sobre o crescimento econômico dos países. Essa tese é sustentada devido o setor financeiro realizar algumas funções específicas de intermediação financeira que favorecem a alocação de recursos sobre novos investimentos.

De acordo com Levine (1997), pode-se sintetizar a função e a importância do sistema financeiro para determinação do produto da seguinte maneira: mobilizar poupança com os menores custos de informação e transação, tendo *expertise* para reduzir os riscos em selecionar e monitorar os melhores negócios, financiando investimentos, inovação e acumulação de capital humano.

²² Neste trabalho foram apontados ainda alguns fatos estilizados do crédito no Brasil, como: i) razão crédito/PIB muito baixa no país se comparada tanto com países emergentes como desenvolvidos; ii) preferência dos bancos nacionais em aplicações em títulos públicos em detrimento do crédito; iii) *spread* bancário excessivo; iv) operações de crédito em sua maioria com perfil de curto prazo.

Nesse aspecto, Levine (1997) discorre mais detalhadamente sobre as cinco funções do setor bancário para auxiliar na promoção do crescimento econômico:

- i) *Administração de riscos*: os bancos estão melhor preparados para diluir os riscos de idiosincrasia e de liquidez. O primeiro tipo de risco refere-se à alocação temporal dos recursos, ou seja, reunir uma gama de depósitos ao longo do tempo que possibilite a realização de empréstimos de longo prazo. O segundo risco, refere-se à provisão de liquidez para os indivíduos, caso haja necessidade de sacar seus depósitos a qualquer tempo;
- ii) *Produção de informação e alocação de recursos*: devido à existência de assimetrias de informações, os bancos se especializam em avaliar a viabilidade e riscos de projetos do setor privado, além de obter melhores informações sobre a conjuntura macroeconômica;
- iii) *Monitoramento*: os bancos possuem a melhor infra-estrutura para fiscalizar os projetos financiados, bem como, pressionar o cumprimento dos acordos realizados nos contratos e cobrança dos empréstimos;
- iv) *Mobilização de poupança*: facilidade e agilidade de captar maiores volumes de depósitos junto à sociedade, com o menor custo de transação e alocar em investimentos de maior porte. A facilidade de captação está relacionada ao aspecto de oferecer um amplo rol de produtos com características de risco e retornos diferenciados, atendendo às demandas dos investidores. Sistemas financeiros que possuem maior capacidade de captar poupança possuem maiores recursos para direcionar em investimentos;
- v) *Favorecimento do comércio (trocas)*: favorece as trocas na economia, pois fornece segurança e agilidade no faturamento, bem como reduz os custos de transação. Há também a possibilidade de oferecer crédito para o consumo.

Devido às funções comentadas, surgem duas questões básicas das quais os trabalhos empíricos tratam: i) como o componente exógeno de desenvolvimento do sistema financeiro afeta a atividade econômica; e, ii) quais ambientes econômicos favorecem o desenvolvimento financeiro.

Na tentativa de responder a primeira questão, um dos primeiros trabalhos contemporâneos remete-se a King e Levine (1993). Neste artigo, os autores constroem quatro indicadores de

desenvolvimento financeiro, que passaram a ser referência de várias pesquisas posteriores. Os indicadores relacionam-se, sobretudo, com a quantidade de renda dos cidadãos depositada nos bancos e com o volume de operações de crédito direcionado ao setor privado. Devido à grande utilização desses indicadores na literatura, realiza-se a apresentação dos mesmos.

O primeiro indicador, *depth*, refere-se à quantidade de obrigações do setor financeiro, como depósitos e poupanças, dividido pelo PIB. Esse índice indica o grau de desenvolvimento do sistema financeiro, no sentido de que melhores sistemas financeiros possuem maior capacidade de captar a renda dos cidadãos. Isso indica a confiança no setor, bem como seu “potencial tecnológico” para captar poupança e oferecer uma cesta diversificada de produtos para aplicação. Caso não haja essas características, os indivíduos podem direcionar seus recursos para outros ativos como: imóveis, obras de arte, ações, etc.

O segundo indicador, *bank*, é a quantidade de operações de crédito realizadas pelos bancos privados dividida pelas operações de crédito totais na economia, incluindo aí, os empréstimos do Banco Central. O índice aponta que os bancos privados são mais competentes para ofertar créditos na economia e estão menos propensos a assédios morais e de *lobbismo* eleitoral.

O indicador *private* informa a quantidade de crédito para negócios privados sobre o total de crédito do sistema financeiro. Esse índice pretende excluir a influência de créditos para o setor público.

Por último, o indicador *privy* aponta o total de créditos privados sobre o PIB, demonstrando a capacidade de geração de crédito na economia.

O trabalho então, testa estes indicadores confrontados com índices de crescimento, como taxa média de crescimento do PIB per capita, taxa média de acumulação de capital per capita e crescimento da produtividade, em regressões *cross-country* de 80 países para o período de 1960-1989. O principal resultado encontrado foi que há forte relação entre desenvolvimento financeiro e desempenho econômico dos países no período, indicando que, se países em desenvolvimento tivessem adotado o mesmo grau de intermediação financeira dos países desenvolvidos, obteriam crescimento de 1% a.a. a mais no seu PIB.

Levine (1997) parte desses mesmos indicadores, mas utilizando novos instrumentos de controle, em 12 regressões *cross-section* para 77 países no período 1976 a 1993, verificando a relação positiva e precedente do crédito gerando crescimento econômico, mas deixa claro que,

mesmo que o trabalho tenha incluído alguns controles na regressão, ainda não resolve por completo o problema da causalidade.

O trabalho de Rajan e Zingales (1998) traz novas contribuições para a literatura indicando que setores industriais mais dependentes de empréstimos bancários cresceram mais rápido em países com setor financeiro mais desenvolvido. Nesse sentido, o desenvolvimento bancário favorece a redução dos custos de financiamento para a empresa, sobretudo pequenas e jovens. Para tanto, a pesquisa utilizou microdados contábeis em regressões *cross-section* entre firmas de diferentes setores de 40 países para a década de 1980. Os autores sugerem que, enquanto a maioria dos trabalhos sobre desenvolvimento financeiro utilizaram regressões *cross-country*, a presente pesquisa utilizou uma espécie de *within-country*, por fazer a comparação de setores entre países.

Silva e Porto Jr. (2004), utilizando a técnica de regressão quantílica para uma amostra de 77 países, no período de 1980 a 1992, também encontram a mesma relação positiva entre setor financeiro e crescimento econômico, evidenciando que quanto maior foi o quantil da taxa de crescimento econômico, maior foi a contribuição do sistema financeiro.

Quanto à segunda questão, de quais ambientes econômicos favorecem o desenvolvimento financeiro, um dos principais fatores que demonstram ser relevantes para a expansão de crédito na economia, está relacionado ao “ambiente legal”, como instituições fortes que garantam o direito dos credores e geram eficiência ao sistema judiciário para facilitar a cobrança e recuperação de créditos, além de regime contábil confiável, resultando em uma maior segurança para os bancos realizarem empréstimos.

Nesse contexto, Mishkin (2005) expõe que uma das formas para reduzir os problemas com seleção adversa e risco moral são as garantias e cláusulas restritivas, mas elas necessitam de um sistema legal que se esforce no cumprimento das leis. Essa dificuldade e morosidade da justiça de países em desenvolvimento são algumas das variáveis que explicam o menor nível de desenvolvimento financeiro nestes países. Estes países sofrem ainda, com problemas relacionados à evasão fiscal, que prejudica a análise dos demonstrativos contábeis, um dos principais insumos para o cálculo de limite de crédito pelos bancos. Trabalhos empíricos na área são os de La Porta *et al.* (1996) e Levine (1998).

O artigo de Levine, Loayza e Beck (1999) apresenta as duas questões conjuntamente, trazendo uma nova metodologia econométrica para isso. No primeiro estágio do trabalho,

utilizam variáveis instrumentais em regressões *cross-section*, e no segundo estágio da pesquisa utilizam o método GMM em painéis de dados, através da metodologia proposta por Arellano-Bond. A amostra consiste de 74 países, no período de 1960-1995. Pode-se apontar esse artigo como pioneiro na utilização dessa metodologia para estudar o sistema financeiro e, apesar de ainda não resolver por completo a questão da causalidade, traz melhores controles para a análise.

O trabalho é bastante abrangente, sendo uma espécie de revisão dos principais estudos da área. Também se baseia nos indicadores de King e Levine (1993) e calcula três indicadores de desenvolvimento financeiro, utilizando como variáveis de controle, indicadores de burocracia, corrupção, fortalecimento dos direitos de propriedade, risco de expropriação e religião. Como principal resultado, encontram que os 10 países que mais cresceram no período tiveram a relação operações de crédito/PIB acima da média. E devido aos seus resultados sugerem que países com sistemas financeiros atrasados devem realizar reformas, sobretudo jurídica e contábil, para que estimulem e favoreçam o setor bancário a conceder crédito.

Para o Brasil, há poucos trabalhos empíricos na área, pois a maioria dos estudos voltados ao sistema financeiro se preocupa em encontrar a existência dos canais de crédito. Somente a partir dos anos 2000, inicia-se com maior vigor os trabalhos que buscam captar as variáveis promotoras do crescimento econômico e emerge desse contexto o interesse de investigar as relações do sistema financeiro sobre o produto. Pode-se indicar os trabalhos de Matos (2002), Marques Jr. e Porto Jr. (2004) e de Dias e Araújo (2005).

O estudo de Matos (2002) pode ser considerado como pioneiro na pesquisa contemporânea da importância do sistema financeiro em nível de Brasil, pois os trabalhos precedentes na área direcionavam sua atenção para a região Nordeste, deixando uma lacuna na área. O trabalho utiliza dados do período de 1947 a 2000, baseando-se nas medidas de desenvolvimento financeiro apontadas em King e Levine (1993). Além de variáveis de controle, como acumulação de capital e instabilidade macroeconômica, medida pelo índice de preços (IGP-DI). O autor aplicou métodos de regressões temporais (VAR) e teste de causalidade de Granger, encontrando a relação causal positiva, unidirecional do sistema financeiro contribuindo para a geração de crescimento econômico do país.

O estudo de Marques Jr. e Porto Jr. (2004) agrega a variável sistema financeiro como sendo composta pelos bancos e mercado de ações. Para tanto, constrói três indicadores de desenvolvimento financeiro para o Brasil, para o período de 1950 a 2000. Os indicadores

referem-se a: i) tamanho do mercado – passivo bancário sobre PIB, e valor das transações em bolsa sobre PIB; ii) nível de atividade do mercado – operações de crédito sobre PIB e valor anual das transações em bolsa sobre PIB; e, iii) eficiência do mercado – operações de crédito sobre depósitos e esse resultado sobre o PIB, e valor das transações sobre valor da capitalização das ações negociadas em bolsa.

Dessa forma, os resultados foram atingidos com o uso de modelos VARs e teste de causalidade de Granger. Os resultados encontrados vão de encontro com a teoria, demonstrando que, neste período, o sistema financeiro favoreceu o crescimento econômico do país, embora essa relação seja mais evidente no sentido dos bancos estarem promovendo crescimento econômico, nada podendo ser indicado sobre o mercado acionário. Uma ressalva pode ser feita no sentido de que o mercado de ações no Brasil é ainda pouco desenvolvido e concentrado em poucas empresas, não sendo a principal fonte de recursos externos para as empresas nacionais.

O trabalho de Dias e Araújo (2005) constrói um modelo macroeconômico endogeneizando o setor financeiro. O modelo é uma sofisticação daquele apresentado por Basu (2001), inserindo o Governo e a possibilidade de realização de políticas públicas. É com relação a este último aspecto que o trabalho traz algumas considerações importantes, ou seja, a manipulação das reservas bancárias afeta a lucratividade e a possibilidade dos bancos realizarem empréstimos. A pesquisa utiliza agregados macroeconômicos trimestrais de 1980 a 2003, e estima um modelo VAR, com base em testes de causalidade de Granger. Os resultados encontrados dão forte relevância para a tese de que o setor bancário contribui para geração do produto nacional, no sentido de que uma diminuição de 10% nas reservas bancárias afeta negativamente o produto em 1,2%.

Apesar da grande quantidade de trabalhos, não se verifica a mesma proporção em nível de municípios, trabalhos esses que foram apresentados no capítulo 1. Parte-se agora para analisar as contribuições do capital humano.

3. O PAPEL DO CAPITAL HUMANO

Neste capítulo, pretende-se apresentar três aspectos que permeiam a literatura de capital humano. O primeiro aspecto consiste em apresentar as duas áreas de estudo em que se divide a literatura de capital humano, micro e macroeconômica, explorando sua importância para favorecer a melhoria da produtividade dos fatores, e dessa forma, sua contribuição para o aumento do produto. O segundo ponto trata de como essa literatura vem trabalhando para encontrar *proxies* que melhor espelhem o estoque de conhecimento existente na economia. E o último refere-se aos trabalhos empíricos, que tentam demonstrar a relação positiva, e de causalidade existente entre capital humano e crescimento. Além da discussão desses fatores, será apresentada a construção da *proxy* de estoque de capital humano para os municípios da região Sul, utilizada neste trabalho.

Dessa maneira, o capítulo está dividido em três seções: as duas primeiras seções tratam dos três aspectos mencionados e a última seção apresenta a metodologia de construção de estoque de capital humano para os municípios da região Sul.

3.1 A literatura de capital humano

Seguindo o exposto por Dias e Dias (1999), a importância do capital humano para o crescimento econômico deriva da idéia de que os indivíduos com maior nível de conhecimento, e por sua vez, maiores habilidades, tornam-se mais produtivos, contribuindo para gerar um maior nível de produção, além de possibilitar a inovação das técnicas de produção. Essa linha teórica ganha maior respaldo ao se verificar, a partir da década de 1980, a eclosão de um novo paradigma tecnológico na economia mundial, na qual a variável educação tem papel preponderante. Visão esta, sustentada por Jones (2000), que observa que o investimento em educação foi uma das variáveis que mais contribuíram para o rápido crescimento dos países pertencentes ao leste asiático nas últimas duas décadas.

Outra questão que envolve o capital humano é a transformação das instituições do país, com indivíduos buscando maior participação política e social. Paes de Barros e Mendonça (1997) apontam que um maior nível de capital humano também favorece o desenvolvimento econômico, na instância em que contribui para a redução da mortalidade infantil, para a redução do tamanho

da família e maior eficiência na utilização de seus recursos, melhorando assim a qualidade e expectativa de vida das famílias mais pobres, além de contribuir para a redução de crimes.

O estudo do capital humano na literatura econômica é antigo, remontando ao início do século passado, embora ganhando maior tratamento empírico somente a partir da década de 1960²³, por meio de trabalhos que procuravam verificar a origem da desigualdade de renda entre os indivíduos. É a partir da década de 1980, com os modelos de crescimento endógenos, que o capital humano ganhará maior destaque.

A literatura de capital humano pode ser dividida em duas áreas: a primeira, microeconômica, busca mensurar os retornos com investimentos em educação, tendo os trabalhos pioneiros de Mincer²⁴ como referência. A segunda área, macroeconômica, procura explicar de que forma o capital humano contribui para gerar crescimento econômico, construindo assim modelos que endogenizam essa variável. Nessa linha, concentram-se os trabalhos de Romer (1986), Lucas (1988) e Mankiw *et al.* (1992).

3.1.1 Abordagem microeconômica da literatura de capital humano

Pelo lado microeconômico, sobressaem os trabalhos de cunho mincerianos. Estes destacam que o tempo gasto em educação pelo indivíduo (anos de escolaridade) é responsável pela explicação da melhora de seus rendimentos, ou seja, indivíduos mais qualificados, que por sua vez são mais produtivos, auferem salários mais elevados. Para realizar essa verificação, esses estudos partem por estimar os coeficientes da equação 2 adiante, os quais indicam qual é o retorno, ou os ganhos marginais, dos investimentos em educação. Nesse sentido, a renda de salário individual ($\ln Y$) é explicada por um conjunto de variáveis qualitativas (X_i), tais como: anos de escolaridade, sexo, raça, estado civil, região de residência; e pela experiência e habilidade do indivíduo (treinamento no trabalho, educação recebida pela família), representada pela idade (age) e idade ao quadrado (age^2)²⁵.

²³ Um dos trabalhos pioneiros na área e bastante referenciado é Becker (1964) apud Lucas (1988).

²⁴ Jacob Mincer foi um dos primeiros pesquisadores a calcular os retornos monetários em salários, advindos da educação; é responsável pela criação da equação 2 e seus principais resultados são encontrados na obra, *Schooling, experience and earnings*, Columbia University Press, 1974 (apud Carpena e Oliveira, 2002).

²⁵ Além da forma minceriana, exposta pela equação 2, há outra maneira de captar os retornos com educação, como a técnica do valor presente. Essa técnica consiste em estimar os ganhos do indivíduo ao longo de toda sua vida, subtraindo o custo de adquirir educação, utilizando para isso a regra de valor presente com uma taxa de desconto

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 \text{age} + \beta_3 \text{age}^2 + \varepsilon_i \quad (2)$$

Há críticas quanto à forma dessa equação, devido a mesma sobrevalorizar os anos de escolaridade, e desconsiderar aspectos como experiência, capital social, educação familiar e demais fatores omitidos, embora os termos, “age” e “age²”, seriam responsáveis por tratar destes fatores. Psacharopoulos (1993) aponta que tais estudos não podem ser considerados retorno da educação por não considerar os custos embutidos na aquisição da escolaridade. Outra ressalva é que, na maioria dos estudos empíricos, os coeficientes estimados indicam variações na renda de forma homogênea para cada ano adicional de escolaridade (com pesos iguais), isto é, para cada ano adicional de escolaridade, o indivíduo tem o mesmo percentual de incremento na renda, o que na realidade não ocorre - conforme outros trabalhos verificaram e que serão expostos adiante. Apesar dessa limitação, muitos trabalhos inserem *dummies* para cada ano de escolaridade, ou para extratos de escolaridade (como ensino fundamental, médio e superior completos), obtendo assim estimativas marginais dos retornos da educação.

Porém, Psacharopoulos (1993) expõe ainda que, devido a grande dificuldade e custos para trabalhar com o método alternativo do valor presente; à facilidade no tratamento da equação 2, bem como à possibilidade de captar diferenças nos sistemas educacionais entre os países, o modelo minceriano é preferível e mais utilizado na maioria dos trabalhos que buscam captar os retornos com a educação. Em sua maioria, os trabalhos empíricos nessa área alcançaram coeficientes que variam de 5% a 15% de ganhos na renda para cada ano adicional de escolaridade, taxas estas que variam no tempo e para cada país. Outros trabalhos que buscaram medir estes coeficientes referem-se a Psacharopoulos (1987 e 1993), Lam e Schoeni (1993), Sachida *et al.* (2004) e Resende e Wyllie (2005).

Psacharopoulos (1993) é uma continuação dos trabalhos realizados em 1973, 1981 e 1985 em nível mundial, em que buscou levantar os ganhos marginais da educação. Nesse aspecto, estimou a equação 2 para um conjunto de 80 países, encontrando um coeficiente de 11,1% para homens e 12,4% para mulheres. Outro trabalho do autor, Psacharopoulos (1987), estima esse

estipulada. Exemplos de trabalhos que usaram essa metodologia são Psacharopoulos (1993) e Carpena e Oliveira (2002).

coeficiente para o Brasil, utilizando dados do Censo de 1980, mas apenas para homens urbanos, cujo coeficiente encontrado foi de 14,8%.

A pesquisa de Lam e Schoeni (1993) utiliza dados da PNAD de 1982, para homens casados na faixa etária de 30 a 55 anos, inserindo 17 *dummies*, uma para cada ano adicional de escolaridade. Os resultados obtidos estão expostos no Anexo 1 (Tabela 7), e serão utilizados na construção da *proxy* dessa dissertação.

Sachida *et al.* (2004) aplicam estimativas para o Brasil e encontraram que para cada ano de escolaridade acima da 4^a série, há um ganho na renda de 17%, comparado aos indivíduos até essa escolaridade. Considerando o fator experiência, há um ganho de 7%, enquanto para experiência ao quadrado o coeficiente ficou em - 0,08%, resultados estes próximos aos encontrados em outros trabalhos. Os autores utilizaram dados da PNAD para o período de 1992 a 1999, levando em conta quatro metodologias de estimação, com o intuito de testar os resultados e buscar reduzir os vieses de salário-reserva, habilidade e escolha do nível de escolaridade pelo indivíduo.

Nesse contexto, os resultados encontrados referem-se ao fato de que a escolaridade da mãe afeta positivamente a escolaridade do filho. Porém, a existência de filho na família, reduz o salário reserva do indivíduo, ou seja, o indivíduo aceita salários menores caso ficar desempregado, e, somente a partir de 12 anos de estudo a remuneração passa a ter maior diferencial, abaixo deste ponto o indivíduo tem pouco incentivo para aumentar seu grau de instrução, já que o retorno não se configura como um estímulo (custo-benefício), o que leva a propor investimentos por parte do Governo na educação elementar do indivíduo.

Os resultados de Resende e Wyllie (2005), ficaram entre 12,6% e 15,9%, utilizando a base de dados da Pesquisa de Padrão de Vida realizada pelo IBGE para as regiões sudeste e nordeste, para os anos de 1996 e 1997.

Segundo Krueger e Lindahl (2001), os trabalhos mincerianos apontados acima captam apenas os retornos privados da educação, ou seja, os retornos monetários que o indivíduo alcança. Por outro lado, a educação é responsável também por gerar retornos sociais, no sentido de que esta promove externalidades positivas para a sociedade, como a inovação e difusão tecnológica, maior participação nas decisões políticas (melhoria das instituições) e desenvolvimento econômico. É dentro deste escopo, que os trabalhos em nível macroeconômico irão focalizar sua preocupação.

3.1.2 Abordagem macroeconômica da literatura de capital humano

Nesta área, emergem os dois maiores benefícios gerados pelo capital humano: i) o incremento do nível educacional favorece a produção de idéias, que por sua vez serão transformadas em inovações tecnológicas, originando novos produtos, bem como melhoria nos processos produtivos; e, ii) o maior nível educacional aumenta a habilidade dos indivíduos, possibilitando-os à utilização de maior volume de capital/tecnologia, tornando-os mais produtivos.²⁶

Em relação ao primeiro aspecto, podem ser apontados os trabalhos de Romer (1986) e de Mankiw, Romer e Weil (1992), os quais demonstram que o capital humano é responsável pela criação do progresso tecnológico, gerando ganhos de produtividade (retornos crescentes) e possibilitando o crescimento no longo prazo. A característica de que o progresso tecnológico possa ser gerado pelo acúmulo de capital humano (endógeno ao modelo) é a grande inovação perante o modelo de Solow.

Para endogeneizar o progresso tecnológico, Romer (1986) constrói um modelo macroeconômico, semelhante ao de Solow, mas considerando a estrutura de concorrência monopolística, em que o progresso tecnológico é derivado dos esforços em pesquisa e desenvolvimento (P&D) das firmas no mercado, incentivadas pela possibilidade de ampliar seus lucros através da inovação dos produtos. Ao tratar de P&D, o conhecimento e a educação são os insumos primordiais, o que denota a importância do capital humano. Porém, o autor faz uma ressalva: a quantidade não significa qualidade em termos de capital humano, isto é, países com grande contingente populacional não necessariamente possuem estoque de capital humano mais elevado.

Em seu modelo, o capital humano é derivado do crescimento exponencial da população a uma taxa constante exógena 'n', multiplicado por um fator tecnologia, que pode ser representado como estoque de idéias na sociedade (conhecimento). A acumulação do estoque de idéias, da qual faz emergir a inovação, é derivada da produtividade do número de pesquisadores e do estoque de idéias existentes. Nesse sentido, a mão-de-obra pode ser dividida em uma parcela

²⁶ Pode-se apontar também uma terceira contribuição do capital humano, a qual permite a qualificação de empresários, que irão proporcionar empreendimentos mais rentáveis na economia, dando maior segurança para o setor financeiro aumentar o nível de crédito, contribuindo assim para um maior volume de investimentos na economia.

dedicada à produção e outra parcela dedicada à pesquisa. Em síntese, a taxa de crescimento da economia é determinada pela produção de idéias e pela taxa de crescimento dos pesquisadores. Conclui-se que o capital humano participa como gerador de inovações tecnológicas.

O trabalho de Mankiw *et al* (1992) busca tratar empiricamente o efeito do capital humano sobre o produto, nesse sentido estendem o modelo de Solow, incluindo a variável capital humano, utilizando como *proxy* a quantidade de alunos matriculados no ensino secundário e testam seu modelo para uma amostra de 195 países, para o período de 1960 a 1985. O modelo explica 80% na variação do produto entre os países.

Lucas (1988), no entanto, concentra seu estudo na segunda tese e, como principal contribuição, trata a mão-de-obra como heterogênea, isto é, indivíduos têm diferentes graus de qualificação, o que retrata a ênfase do capital humano no sentido de tornar a mão-de-obra mais produtiva. Este diferencial do capital humano é derivado da escolha intertemporal dos indivíduos, pois os mesmos devem decidir quanto alocar do seu tempo disponível (lazer) na aquisição de conhecimentos, dado que, conforme exposto pelos modelos mincerianos, para cada ano adicional de escolaridade, eleva-se o rendimento do trabalhador.

Para Lucas, as variações de crescimento do PIB e diferenças de PIB *per capita* entre países podem ser explicadas pelo nível de tecnologia existente em cada país. Essa tecnologia por sua vez, deriva do conhecimento (capital humano), e este capital humano são as próprias pessoas, que buscam maiores níveis de escolaridade.

Outra variante é que o autor trata o modelo para uma economia aberta, possibilitando assim a difusão (*spillovers*) de novas idéias (conhecimento) e de tecnologia entre países e a migração dos fatores de produção, para áreas onde a remuneração destes fatores é maior, devido a escassez destes fatores. Essa seria uma explicação para países que investem menos em educação, obterem taxas de crescimento maiores²⁷. Nesse sentido, mesmo não ocorrendo inovações, é necessária mão-de-obra qualificada para que se possa empregar a tecnologia.

Além disso, Lucas (1988) expõe que a educação gera externalidades positivas sobre toda a economia. Isso significa que o capital humano de um indivíduo particular contribui para melhorar

²⁷ Outra explicação refere-se ao fato de a produtividade ser maior em países que possuem menor estoque de capital. Este fenômeno é comprovado pelo estudo de Psacharopoulos (1993), o qual evidencia que os retornos da educação são maiores nos países em desenvolvimento.

o capital humano dos demais indivíduos a sua volta, contribuindo para a geração de capital social e melhoria das instituições.

Apesar de não realizar exercício empírico sobre seu modelo, a comprovação teórica de Lucas ganhou grande respaldo, e é aplicado em muitos trabalhos que englobam capital humano.

3.2 Estudos empíricos e *proxies* de capital humano

A partir dos modelos endógenos de crescimento econômico apontados na seção anterior, surge uma vasta gama de trabalhos empíricos, com os seguintes objetivos inter-relacionados: i) encontrar uma *proxy* apropriada para a variável estoque de capital humano; ii) verificar se o mesmo precede crescimento econômico; e, iii) identificar em que medida o capital humano colabora para o crescimento do produto.

Dessa forma, os primeiros trabalhos empíricos foram os modelos denominados Macro-Mincer, que aliam as duas abordagens, isto é, estimam-se os retornos da educação de escopo micro e inserem em modelos de crescimento macroeconômico, buscando mensurar os retornos da educação sobre o crescimento econômico, fazendo, portanto uma comparação entre países. Esses modelos consistem numa variação da equação 2, ou seja, exclui-se as variáveis relacionadas à experiência (age e age^2), e insere-se a variação do nível de escolaridade entre o tempo t e $t-1$, os quais passaram a ser amplamente utilizados para a construção de *proxies* para o estoque de capital humano, pois esta é capaz de dar melhor dimensão sobre os efeitos da educação.

Em geral, os trabalhos empíricos contemporâneos procuram estimar variações da equação abaixo:

$$\Delta Y_i = \beta_0 + \beta_1 Y_{i,t-1} + \beta_2 S_{i,t-1} + \beta_3 Z_{i,t-1} + \varepsilon_i \quad (3)$$

Em que: Y_i e $Y_{i,t-1}$, são renda e renda defasada, $S_{i,t-1}$, refere-se à média da escolaridade da população e/ou *proxy* de capital humano, e, $Z_{i,t-1}$, referem-se às demais variáveis inseridas, como taxa de inflação, grau de abertura da economia, capital físico ou ainda, operações de crédito.

A grande discussão desses trabalhos refere-se à variável, $S_{i,t-1}$, ou seja, a *proxy* utilizada para o estoque de capital humano, que implicará diretamente nos resultados da variável

dependente. As medidas que normalmente são encontradas nos trabalhos referem-se a: i) número de alunos matriculados, ou porcentagem de concluintes, que estão mais relacionadas a variáveis de fluxo do que de estoque.²⁸; e, ii) taxa de alfabetização ou nível educacional (anos de estudo), que apesar de serem variáveis de estoque, sofrem a crítica sobre os pesos dados a cada ano adicional de estudo²⁹.

Dentro dessa segunda medida, a *proxy* calculada por Barro e Lee (1993) passou a ser bastante utilizada nos trabalhos empíricos e refere-se à média de escolaridade da população acima de 25 anos, contemplando uma amostra de 129 países para o período de 1960 a 1985. Para obter os índices, os autores utilizaram, para 40% de sua amostra, a escolaridade média dos indivíduos acima de 25 anos de cada país, calculados a partir de censos e tabelas disponibilizadas pela UNESCO. Para o restante da amostra, o cálculo baseou-se em estimativas de taxas de matrícula. Essa medida é considerada um avanço pela literatura embora não esteja livre de vieses, dado que maior parte da base é realizada através de estimativas.

Há ainda a crítica sobre o grau de qualidade desse nível de escolaridade, que alguns estudos buscam mensurar, utilizando os seguintes fatores: número de alunos por professor, escolaridade dos professores, aspectos relacionados à infra-estrutura escolar (como: existência e tamanho da biblioteca, número de computadores por aluno, etc). O trabalho de Nakabashi e Figueiredo (2005) insere como *proxy* de qualidade, a quantidade de anos de escolaridade multiplicado pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e pelo IDH ao quadrado. A hipótese é que a qualidade do sistema educacional depende do grau de desenvolvimento do país, desenvolvimento esse medido por tal índice. Apesar de inovador, os resultados alcançados foram contrários à teoria, podendo ter como principal explicação, erro na especificação do modelo, conforme os próprios autores mencionam.

Devido a este detalhe metodológico na construção dos índices ou na especificação dos modelos, muitos trabalhos não encontram a relação positiva entre capital humano e crescimento. Nessa gama de trabalhos, podem ser comentados os de Benhabib e Spiegel (1994) e de Hall e Jones (1999). O primeiro realizou regressões para 78 países para o período de 1965 a 1985. A variável de capital humano utilizada foi a média de anos de escolaridade para a força de trabalho,

²⁸ Um dos estudos que utiliza tal *proxy* é Mankiw *et al.* (1992), conforme já mencionado na seção 3.1.2.

²⁹ Esse tipo de *proxy* é muito utilizada em trabalhos sobre convergência, e possui elevado poder de explicação das variações nas taxas de crescimento entre os países, isto é, países com maior nível de educação crescem a taxas maiores que países com menor grau de escolaridade, mais detalhes em Barro (1997).

a qual foi derivada de estimativas de taxas de matrícula dos ensinos fundamental, médio e superior para a década de 1970.

Por outro lado, Hall e Jones (1999) influenciados pelo fato dos trabalhos empíricos não trazerem resultados satisfatórios entre capital humano e crescimento, deram maior relevância para o aspecto de infra-estrutura social, ou seja, capital humano e capital físico, e explicaram parcialmente as diferenças de produtividade entre os países. Dentro dessa abordagem, inseriram novos instrumentos que melhor representassem a infra-estrutura, como índices de abertura comercial e aspectos étnicos relacionados à língua. O capital humano entrou na equação seguindo a metodologia de Barro e Lee (1993).

Os resultados encontrados dão suporte para a tese de que a melhoria da produtividade seria explicada pela existência de uma infra-estrutura social, a qual está relacionada às condições específicas nos países, como instituições fortes, que são determinadas historicamente, infra-estrutura propriamente dita (rodovias, ferrovias, portos, eletricidade, indústria de base, etc), bem como incentivo governamental (segurança, rede de ensino e boa legislação), que criam e incentivam um ambiente favorável à geração de investimentos nesses capitais. Dessa forma, acabam reduzindo custos fixos, possibilitando geração de ganhos de escala e favorecendo um maior número de investimentos, sejam eles internos ou externos.

O estudo de Krueger e Lindahl (2001) traz uma nova interpretação sobre o impacto do capital humano sobre o crescimento. Os autores partem da mesma *proxy* utilizada por Barro e Lee (1993), mas utilizam uma nova base de dados, a WVS (*World Values Survey*) para 34 países, sobre o período de 1960 a 1990. A conclusão que chegaram foi que, para períodos curtos de tempo, até cinco anos, a educação tem pouca ou nenhuma influência sobre o crescimento econômico. No entanto, para períodos maiores, de 10 a 20 anos, a influência é alta e significativa, um coeficiente em torno de 0,18, apontando que é necessário um período mínimo para a educação exercer os efeitos transbordamento (*spillovers effects*) sobre a economia.

Outra questão levantada na pesquisa é que a maioria dos trabalhos empíricos impõe a restrição de que todos os países têm a mesma relação linear entre crescimento e níveis iniciais de escolaridade, entre os quais se enquadram os dois trabalhos mencionados anteriormente. É devido a esse tipo de especificação que tais estudos não encontraram a relação positiva entre capital humano e crescimento econômico.

Ao considerar uma relação não-linear, isto é, a relação capital humano-PIB possui a forma de U invertido, com um pico de 7,5 anos de escolaridade, a educação gera retornos positivos sobre o produto, mas ao atingir um determinado nível de escolaridade, cresce a taxas decrescentes. Essa relação implica que os efeitos da educação sobre o PIB vão ser diferentes para cada país dependendo do nível de escolaridade que cada um se encontra.

Neste aspecto, Krueger e Lindahl (2001) apontam que os retornos da educação são diferentes entre os países, dada a existência de fatores institucionais, como legislação de salário-mínimo e qualidade da educação. Esses fatores podem afetar a velocidade com que novas tecnologias sejam implementadas no país e estas podem influenciar o produto, demonstrando que a educação tem efeitos heterogêneos entre os países.

Ao relaxar a hipótese de linearidade, incluindo três extratos de países, de acordo com seu nível de escolaridade (baixo, médio e alto), os autores encontram o seguinte resultado, que o capital humano possui retornos crescentes apenas para países com baixo nível de educação, isto é, países que ainda não alcançaram o valor de pico (que no caso foi de 7,5 anos).

Ao considerar a relação não-linear entre capital humano e crescimento, pode-se explicar a divergência de resultados entre os trabalhos empíricos. Nas pesquisas que consideram amostras que contemplam a primeira fase de acumulação de capital humano, na qual há retornos crescentes, a relação será positiva, por outro lado, pesquisas que abrangem amostras maiores, e que contemplam toda a fase de acumulação, não encontrarão correlação, por que o efeito positivo é cancelado pelo efeito negativo.

Dias e McDermott (2003) partem desse mesmo princípio, isto é, a não-linearidade dos retornos da educação, para evidenciar o efeito do valor barreira (*threshold effect*)³⁰, embora mantenham a hipótese de que o capital humano gera retornos crescentes sobre a economia. Para tanto, partem da construção de uma *proxy*, com base em um modelo macro-Minceriano para um conjunto de 109 países para o período de 1960 a 1990, utilizando também dados da WVS. Dessa forma, os autores chegaram às seguintes conclusões: a acumulação de capital humano possui duas fases, a primeira varia de 4 a 8 anos de estudo e a qualidade do capital humano não possui capacidade de gerar um processo cognitivo para gerar maiores retornos sobre a produtividade.

³⁰ A análise do valor barreira é uma grande inovação nos estudos sobre capital humano, pois consegue explicar como o capital humano gera retornos crescentes sobre a produtividade.

Nessa fase de acumulação de conhecimento, a produtividade cresce lentamente, apresentando retornos decrescentes, tendo pouco ou nenhum impacto sobre o produto.

No segundo estágio, após ultrapassar esse valor barreira, os retornos geram saltos nas taxas de crescimento, partindo para retornos crescentes de escala. Esses retornos crescentes são referidos à melhora do processo cognitivo dos agentes econômicos, instituições e políticas econômicas, que podem ser apontados como efeito qualitativo, e que serão responsáveis por explicar o crescimento sustentado a longo prazo. O valor barreira encontrado para níveis mundiais foi de 4,5 anos de escolaridade.

A análise do valor barreira indica que deve haver um sacrifício inicial de crescimento econômico, até possibilitar a acumulação de capital humano mínimo necessário para gerar os efeitos positivos sobre a economia. Essa evidência sugere a adoção de políticas educacionais por parte do Governo que estimulem a ampliação do estoque de capital humano.

Dias, Dias e Lima (2005) encontram resultados semelhantes para o Brasil. Os autores estimaram, por meio de painéis de dados dinâmicos, o efeito causalidade entre capital humano e crescimento dos estados brasileiros, para o período de 1985 a 2000. A *proxy* utilizada para capital humano foi a educação média da população acima de 25 anos de idade, tendo como base de dados o IPEA. O trabalho possibilitou verificar que os níveis de escolaridade dos Estados geram efeitos em suas taxas de crescimento do PIB per capita, mesmo considerando um período de defasagem de cinco anos.

Nesse sentido, a educação influencia o produto após a população atingir 1,7 anos de escolaridade (estoque mínimo de capital humano), alcançando a partir daí um crescimento econômico até o pico de cinco anos. Isso indica que políticas de investimento em educação são importantes determinantes do crescimento econômico, mas devem ser aplicadas de forma continuada, até ultrapassar esse valor mínimo.

Os resultados apresentados acima sugerem traçar alguns fatos estilizados da literatura empírica de capital humano, quais sejam: i) o ponto inicial para os trabalhos empíricos é a escolha de uma boa *proxy* que represente capital humano; ii) há um valor mínimo de escolaridade (estoque de capital humano) para que este possa gerar os efeitos positivos sobre o crescimento econômico sugeridos pela literatura (valor barreira); iii) o capital humano gera *spillovers* sobre a economia contribuindo para a melhora das instituições do país, apontando que “...primeiro temos que nos educar, o que causaria uma melhora nas instituições que, por sua vez, poderia resultar em

incentivo adicional para a acumulação de capital humano, que é o elemento gerador do crescimento econômico no longo prazo.” (DIAS, DIAS e LIMA, 2005); iv) o capital humano possui retornos crescentes de escala após ultrapassar o valor mínimo de conhecimento (valor barreira) o que indica uma relação não-linear, à medida que atinge certos níveis de educação, ocorre o chamado efeito qualidade que gera saltos no estoque de capital humano implicando em retornos crescentes, que explicarão o crescimento econômico no longo prazo.

3.3 *Proxy* para estoque de capital humano dos municípios brasileiros

Buscando mensurar os efeitos do capital humano nos municípios da região Sul do país e contribuir com a literatura, o presente trabalho busca construir uma *proxy*, partindo de uma equação de natureza minceriana, evidenciada pela equação 4:

$$EH_i = \theta^{si} + \gamma \text{ age}_i + \delta \text{ age}_i^2 \quad (4)$$

Em que, “ θ ”, é o retorno associado a “s” anos de escolaridade, e “ γ ” e “ δ ” são os coeficientes referentes a idade e idade ao quadrado do indivíduo i , que capta a experiência dos indivíduos. Para se chegar ao estoque de capital humano de cada município, EH_i , é realizada a somatória de todos os coeficientes de retorno de escolaridade (θ) multiplicada pelo total de empregados, bem como pelo número de anos de estudo desses empregados em cada classe de escolaridade, com o cálculo da idade ($\gamma \sum \text{age}_i$) e idade ao quadrado ($\delta \sum \text{age}_i^2$).

Quanto aos anos de estudo, a metodologia da RAIS divide os empregados nas seguintes classes de grau de instrução: analfabeto, 4ª série incompleta, 4ª série completa, 8ª série incompleta, 8ª série completa, 2º grau incompleto, 2º grau completo, superior incompleto e superior completo. Tomou-se para as séries completas, número de anos para obter o grau, como por exemplo, 8ª série completa, 8 anos de estudo. Para séries incompletas, tomou a média de anos para obter o grau, como por exemplo, 8ª série incompleta equivale a 6 anos de estudo.

Ainda no que se refere ao cálculo da equação 4, utilizou-se os coeficientes de “ θ ” estimados por Lam e Schoeni (1993), conforme apresentados na Tabela 7 do Apêndice, discutido anteriormente. Os coeficientes para idade, “ γ ” e “ δ ”, foram extraídos do trabalho de Sachsida *et al.* (2004), e ficaram em 0,068 e -0,0008, respectivamente, resultados estes muito próximos dos

alcançados por diversos outros trabalhos. Como insumo das variáveis anos de escolaridade e idade, foram utilizados dados fornecidos pela RAIS (2006). Neste aspecto, foi extraído o número total de empregados em cada município, segmentados pelo grau de instrução e idade dos mesmos.

Para melhor entendimento da forma como foi realizado o cálculo do estoque de capital humano, apresenta-se um exemplo para o município de Maringá-PR para o ano de 2004. Dessa forma o Quadro 1 apresenta o número de trabalhadores por classe de grau de instrução.

Quadro 1 – Número de empregados por grau de instrução para o município de Maringá-PR, 2004

Analf.	4a. Série Inc.	4a. Série	8a. Série Inc.	8a. Série	2o Grau Inc.	2o Grau	Superior Inc.	Superior
257	3915	6285	9970	16772	14204	29717	4200	11168

Partindo do grupo 4ª Série incompleta, multiplicou-se o número de empregados (3.915), pelo coeficiente de retorno de escolaridade equivalente a 2 anos de estudo (0,3650 – conforme Tabela 7) e pelo número de anos de estudo equivalente a essa classe (no caso 2 anos). E assim sucessivamente para cada classe de instrução. Ficando como segue:

$$\theta^{si} = (3.915 * 0,365 * 2) + (6.285 * 0,8492 * 4) + (9.970 * 1,1981 * 6) + (16.772 * 1,4018 * 8) + (14.204 * 1,6184 * 9,5) + (29.717 * 1,8243 * 11) + (4.200 * 2,0684 * 13) + (11.168 * 2,4615 * 15) = 1.623.974,.$$

Em seguida, multiplicou-se a idade média dos empregados, 33,7832 anos pelo coeficiente de retorno da idade, 0,068; e a idade ao quadrado, 1.141,305, pelo seu coeficiente -0,0008. Da forma:

$$\gamma \text{ age}_i = 0,068 * 33,78 = 2,297258$$

$$\delta \text{ age}_i^2 = -0,0008 * 1141,305 = -0,91304$$

Agregando os três membros da equação 4, tem-se o valor do estoque de capital humano para o município de Maringá-PR para o ano de 2004:

$$EH = 1.623.974 + 2,297258 + (-0,91304) = 1.623.975,21$$

Essa versão de estoque de capital humano é trabalhada por diversos autores, como Koman e Marin (1999) e Laroche e Mérette (2000). O primeiro calcula o estoque de capital humano para Áustria e Alemanha, e o segundo calcula este estoque para o Canadá. De acordo com Laroche e Mérette (2000), nessa abordagem, a produtividade dos trabalhadores é medida por sua remuneração no mercado de trabalho e deixa de considerar que a produtividade cresce de forma proporcional com os anos de escolaridade, sendo mais apropriada para captar a heterogeneidade de conhecimento entre os indivíduos. Além disso, permite apontar uma relação não-linear entre diferentes níveis de escolaridade e capital humano, apontando para o fato de que trabalhadores com diferentes níveis de conhecimento podem não ser substitutos perfeitos.

Apesar dos benefícios advindos deste método, Koman e Marin (1999) chamam a atenção para o fato de que essa medida de capital humano não permite diferenciar pessoas que têm o mesmo grau de instrução, mas que estudaram cursos diferentes. Neste sentido, uma pessoa que fez o curso de economia não possui o mesmo nível de produtividade que uma pessoa que fez o curso de filosofia, por exemplo, para exercer funções relacionadas à economia.

Uma ressalva que é feita em relação aos coeficientes de retornos da educação utilizados, é que estes coeficientes foram calculados para o Brasil, e dada a existência de uma heterogeneidade entre as regiões brasileiras, esse retorno pode causar alguma variação nas estimativas. Porém, pode-se argumentar que essa heterogeneidade só irá se comprovar caso os coeficientes do capital humano estimados não forem estatisticamente significantes.

Outra ressalva a ser feita se refere à base de dados utilizada, RAIS, uma vez que esta contempla apenas informações do mercado formal, não levando em conta aspectos do mercado informal. A escolha da RAIS deve-se à amplitude que a mesma oferece em nível municipal, bem como a confiabilidade de suas informações, contemplando estatísticas do mercado de trabalho formal da totalidade de municípios brasileiros. Para essa questão, argumenta-se ainda que o espaço de amostras da RAIS é bastante amplo, possibilitando assim um bom retrato da realidade e/ou da população economicamente ativa. Outro aspecto é que, como se está englobando nesse trabalho algumas variáveis do sistema financeiro, verifica-se que apenas empresas formais, devidamente registradas, têm acesso aos bancos, o que vai de encontro com a metodologia/objetivo do trabalho. Neste sentido, essa *proxy* é uma primeira tentativa de construir um indicador de estoque de capital humano para os municípios, que deve ser aprimorada em trabalhos futuros.

Após esta incursão sobre as principais teorias que englobam a variável crédito e capital humano explicando o crescimento econômico, apresentar-se-á, na próxima seção, a metodologia econométrica utilizada, bem como os resultados das estimativas deste trabalho.

4. CÁLCULO DOS EFEITOS DOS INVESTIMENTOS PÚBLICOS E PRIVADOS EM CAPITAIS FÍSICOS E HUMANO SOBRE O PRODUTO PER CAPITA DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL

Para demonstrar os resultados empíricos do trabalho, este capítulo está dividido em três seções, na primeira apresenta-se a base de dados a ser utilizada. A segunda seção apresenta a metodologia de dados de painéis, que se divide em painéis simples e painéis dinâmicos. Já a terceira parte, é direcionada à demonstração dos testes e resultados.

Antes de passar para a análise dos dados utilizados, realizar-se-á uma breve apresentação de algumas características da região Sul do país. A região possui um total de 1.188 municípios, que representam 21% do total dos municípios do país, sendo 399 pertencentes ao Paraná, 293 de Santa Catarina e 496 do Rio Grande do Sul. O crescimento do PIB anual médio desses municípios, no período de 1999 a 2004 foi de 0,97%, taxa que ficou acima da média nacional, de 0,29%.

Esse desempenho confirma a boa participação da região na economia nacional, representando cerca de 20% do PIB nacional e 15% da população, além de confirmá-la como uma economia bastante desenvolvida e diversificada se comparada com os outros estados, o que proporcionará ao trabalho uma boa representatividade dos efeitos dos capitais físico e humano nos municípios.

Considerando aspectos relacionados à educação, segundo dados extraídos do IPEA (2006)³¹, os estados da região estão entre os oito estados com maior índice de escolaridade média dos indivíduos acima de 25 anos do país com os índices de 7,14 anos em SC, 6,92 no RS e 6,78 no PR, índices esses acima da média nacional, de 6,10 anos. Os índices de analfabetismo (pessoas acima de 15 anos em 2005) também estão distantes da média nacional, que é de 13,86% da população, tendo SC o menor índice, 5,17%, seguido do RS, 5,21%, e do PR, 7,08%.

Quando se analisa o comportamento do crédito, verifica-se para o país uma queda de 22% no total dos empréstimos bancários e de 35% para o crédito de investimento no período de 1999 a 2004. Essa queda se refletiu também na região Sul, mas em menor proporção, de 18% e 24%, respectivamente. Apesar dessa variação, a região Sul aumentou sua participação relativa nos dois segmentos, passando de 12% e 15% dos créditos registrados em 1999, para 13% e 18%, em 2004,

³¹ Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

o que indica que a região Sul já absorve quase um quinto do total de crédito para investimento do país.

Esse desempenho do crédito pode ser um indicativo da boa participação do setor bancário nessa região, pois a mesma possui o melhor índice de agência bancária per capita do país, isto é, na região há uma agência para cada 8.250 indivíduos, abaixo da média nacional, que é de 10.830, e da região sudeste, que engloba o maior número de bancos e agências, possuindo um índice de 9.200 indivíduos por agência. Esse indicador evidencia que há mais agências para atender a população, que pode refletir em maior volume de serviços bancários, bem como crédito.

4.1 Base de dados

A base de dados a ser trabalhada compreende 747 municípios da região Sul do Brasil, sendo considerados na amostra apenas os municípios que tiveram informações disponíveis para todas as variáveis a serem utilizadas nas regressões, uma vez que se pretende trabalhar com painéis balanceados, isto é, painéis que possuam todas as observações de todas as variáveis no tempo. O período a ser analisado é de 1999 a 2004.

Dos 747 municípios analisados, 293 pertencem ao estado do Paraná, 202 de Santa Catarina e 252 do Rio Grande do Sul, resultando num total de 4.482 observações para cada variável utilizada. Essa parcela de municípios representa cerca de 60% do total de municípios dessa região. O curto período da análise refere-se, sobretudo, à falta de estatísticas em nível municipal, como é o caso do PIB municipal.

A Tabela 1 apresenta as variáveis utilizadas na pesquisa, obtidas junto ao IBGE (2005) (PIB municipal, e população), BACEN (2005) (operações de crédito para investimento³²), Tesouro Nacional (2006) (gastos em capital físico pelo governo municipal e transferências de recursos monetários dos Estados e da União, direcionados para aquisição de capital físico pelos

³² Segundo COSIF (Plano Contábil das Instituições Financeiras do Sistema Financeiro Nacional do BACEN), as operações de crédito distribuem-se segundo as seguintes modalidades: i) empréstimos - são as operações realizadas sem destinação específica ou vínculo à comprovação da aplicação dos recursos. São exemplos os empréstimos para capital de giro, os empréstimos pessoais e os adiantamentos a depositantes; ii) títulos descontados - são as operações de desconto de títulos; e, iii) financiamentos - são as operações realizadas com destinação específica, vinculadas à comprovação da aplicação dos recursos. São exemplos os financiamentos de parques industriais, máquinas e equipamentos, bens de consumo durável, rurais e imobiliários, é sob este item que os dados de operações de crédito para investimento se referem.

municípios), e MTE/RAIS (2006) (número de funcionários, grau de instrução e número de estabelecimentos³³).

Tabela 1 – Sumário da base de dados - 1999-2004

Variável		Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Número de Observações
PIB Municipal	Total	2.16e+08	6.83e+08	7.578.309	1.24e+10	N = 4482
	Entre		6.79e+08	9.214.962	1.07e+10	n = 747
	Dentro		7.60e+07	-1.30e+09	1.91e+09	T = 6
Op. Crédito Invest.	Total	2.09e+07	1.82e+08	1	5.18e+09	N = 4482
	Entre		1.76e+08	8.278.333	3.89e+09	n = 747
	Dentro		4.72e+07	-8.63e+08	1.48e+09	T = 6
Invest. Púb. Municipal	Total	1.397.634	4.888.226	0	1.12e+08	N = 4482
	Entre		4.661.735	49.461	8.78e+07	n = 747
	Dentro		1.478.926	-2.13e+07	4.45e+07	T = 6
Invest. Púb. Est/Fed	Total	196.619	556.472	0	1.35e+07	N = 4482
	Entre		429.427	0	6.564.111	n = 747
	Dentro		354.203	-4.823.573	7.582.687	T = 6
Capital Humano	Total	101.071	610.616	455	1.29e+07	N = 4482
	Entre		608.591	1.599	1.12e+07	n = 747
	Dentro		53.689	-1.237.409	2.019.612	T = 6
População	Total	32.130	92.834	1.865	1.727.010	N = 4482
	Entre		92.835	2.019.667	1.656.038	n = 747
	Dentro		3.073.123	-28.875	103.102	T = 6
Empregados	Total	6.437.311	31.703	34	633.869	N = 4482
	Entre		31.675	1.096.667	581.042	n = 747
	Dentro		1.691.337	-32.640	59.264	T = 6
Estabelecimentos	Total	6.730.897	2.417.531	10	46.290	N = 4482
	Entre		2.414.489	1.283.333	42.497	n = 747
	Dentro		1.456.259	-3.095.244	4.465.756	T = 6

Fonte: BACEN (2005), IBGE (2006), RAIS/MTE (2005), TESOURO NACIONAL (2006), elaboração própria.

Todas as variáveis foram linearizadas, o que permite analisar os parâmetros em termos percentuais, além de possibilitar a correção de problemas de normalidade devido à presença de *outliers*, como é o caso de grandes municípios. As variáveis monetárias foram deflacionadas pelo IGP-M para o ano de 1999.

Apesar de simples, a leitura das variáveis apresentadas na Tabela 1, será realizada a partir da inferência da variável PIB municipal. Assim, o PIB dos municípios da região Sul apresentou uma média de R\$ 216 milhões, sendo o menor deles de R\$ 7,58 milhões, e o maior de R\$ 12.400 milhões, apresentando um desvio padrão de R\$ 683 milhões.

³³ Os mesmos foram segmentados em 4 grupos: i) estabelecimentos até 50 funcionários (*est_ate50*); ii) estabelecimentos de 50 a 250 funcionários (*est_50a250*); iii) estabelecimentos com mais de 250 funcionários (*est_sup50*); e, iv) número total de estabelecimentos no município (*est_total*).

Através da base de dados, foi possível calcular os seguintes indicadores, os quais serão utilizados no trabalho:

- Produto municipal per capita, calculado pela divisão do PIB municipal pela população do município³⁴ (*yln*);
- Proxy de investimento privado em capital físico, representado pelo valor do crédito bancário para investimento per capita, obtido pela divisão do valor das operações de crédito para investimento pela população (*opcredito*)³⁵;
- Proxy de estoque de capital humano dos municípios, calculada conforme especificação da seção 3.3, do capítulo 3 (*khumano*);
- Investimento em capital pelo governo municipal per capita, resultado da despesa das prefeituras em capital físico dividido pela população (*investmunk*);
- Transferência de recursos para aquisição de capital físico dos governos estadual e federal para os municípios, essa variável também foi dividida pela população (*transf_fedest_k*).

4.2 Metodologia econométrica

Segundo Mishkin (2005), existem dois tipos básicos de evidência empírica na economia; i) a evidência de modelo estrutural; e a ii) evidência de forma reduzida. A primeira verifica se uma variável afeta a outra, com base na construção de um modelo matemático que explica os canais pelos quais a variável X afeta a variável Y. Por outro lado a evidência reduzida, investiga se uma variável afeta a outra pela observação direta da relação entre as variáveis. Dentro desse arcabouço, há três alternativas de análise: i) a evidência de ajuste ou precedência temporal, na qual se observa se os movimentos de uma variável ocorrem antes da outra; ii) evidência histórica, que examina eventos passados como forma de encontrar alguma relação de causação; e, iii) evidência estatística, que lança mão de testes estatísticos sobre a correlação entre as variáveis.

O presente estudo vai de encontro com a análise de forma reduzida, utilizando a alternativa de evidência estatística, através de estudo econométrico em painéis dinâmicos. A utilização da técnica de painéis dinâmicos é um diferencial deste estudo com relação às técnicas

³⁴ O produto per capita é utilizado como *proxy* de produtividade em ampla gama de trabalhos.

³⁵ Uma *proxy* geralmente utilizada para capital físico refere-se ao consumo de energia elétrica, e/ou estoque de capital físico nos municípios, embora em nível municipal essas variáveis nem sempre estejam disponíveis.

tradicionalmente utilizadas pelos trabalhos empíricos que buscaram captar a relação entre sistema financeiro e crescimento, bem como de capital humano e crescimento.

Dados de painéis são a junção de dados de corte e de série temporal, sendo que esta metodologia chega para resolver um grande problema para os econométricos, por oferecer uma lista adequada de variáveis independentes para explicar a variável dependente. Baltagi (2005) cita ainda outros benefícios, como ganho de graus de liberdade, melhor tratamento de variáveis microeconômicas, possibilidade de controle da heterogeneidade individual, além de ser um modelo mais adequado para estudos dinâmicos. Apesar desse benefício, a metodologia apresenta como problema a possibilidade da existência de autocorrelação e heterocedasticidade conjuntas.

A escolha dessa metodologia econométrica para a presente pesquisa, ocorreu em virtude, da própria natureza do trabalho: i) utilização de variáveis microeconômicas (municípios); e, ii) tentativa de isolar a exogeneidade das variáveis independentes sobre o produto per capita dos municípios. Para a primeira situação, o estudo em painéis possibilita isolar os efeitos fixos dos municípios, como colonização, clima e localização, que poderiam causar algum viés nas estimativas. Por outro lado, a metodologia proporciona maior consistência e eficiência aos resultados para o estudo dinâmico, considerando o painel utilizado, isto é, grande extensão de unidades seccionais (747 municípios) e pequena quantidade de variáveis de tempo (6 anos).

Para melhor entendimento da metodologia de painéis de dados, apresenta-se abaixo uma síntese da estrutura de estimação por painéis.

4.2.1 Dados de painéis estáticos

Os modelos para estimar painéis são variantes de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), mas diferenciam quanto à natureza do erro. O modelo tradicional de painéis segue o padrão dado na equação 5. Em que Y_{it} representa a variável dependente (ex: produto municipal per capita i no tempo t na forma logarítmica); β são os parâmetros a serem estimados (vetor $k \times 1$); X_{it}^j são as variáveis independentes (vetor $k \times 1$). Se o painel possuir k variáveis explicativas, então $j = 1, \dots, k$, (ex: crédito para investimento, estoque de capital humano, investimento público em capital). Por último, ε_{it} é a medida de erro.

$$Y_{it} = \beta' X_{it}^j + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Em que:

$$\varepsilon_{it} = \alpha_{it} + \eta_{it} \quad (6)$$

O erro é dividido em duas partes, a primeira (α_{it}) é chamada de efeito do indivíduo e refere-se ao erro de corte transversal. E a segunda (η_{it}) é o elemento de erro combinado da série temporal e do corte transversal (variando, então, através dos indivíduos e do tempo, sendo o erro convencional das regressões), e assume-se que este não está correlacionado com as variáveis explicativas (X_{it}^j).

O efeito do indivíduo, não-observável, e não incluído na regressão, como por exemplo, clima, relevo e colonização dos municípios, é composto por dois elementos: o primeiro que varia com cada indivíduo (unidade seccional), mas se mantém constante ao longo do tempo, podendo estar ou não correlacionado com as variáveis independentes. O segundo varia não sistematicamente, é independente, ao longo do tempo e dos indivíduos. Essa consideração quanto ao efeito do indivíduo dá origem a dois modelos de efeitos para estimação: fixos e aleatórios.

A diferença entre eles consiste no efeito estar ou não correlacionado com as variáveis explicativas. Nos efeitos aleatórios, o efeito do indivíduo não está correlacionado com as variáveis independentes e não muda ao longo do tempo $E(X_{it}, \alpha_{it}) = 0$. No entanto, para os efeitos fixos, o efeito do indivíduo está correlacionado, $E(X_{it}, \alpha_{it}) \neq 0$, isso quer dizer que condições pré-existentes nos municípios estão presentes em X_{it} .

Conforme Greene (2003), os erros destes efeitos apresentam as seguintes hipóteses:

$$\begin{aligned} E[\eta] &= 0 \\ E[\alpha_i \alpha_j] &= 0 \text{ para } i \neq j \\ E[\eta\eta'] &= \sigma_\eta^2 I_{nT} \\ E[\alpha_i \eta_{jt}] &= 0 \\ E[\alpha_i] &= 0 \\ E[\alpha_i \alpha_i] &= \sigma_\alpha^2 \end{aligned} \quad (7)$$

Devido à possibilidade de existência de dois modelos de estimação para painéis, fixos e aleatórios, realiza-se uma apresentação sucinta destes métodos.

4.2.1.1 Modelo de efeitos fixos

Partindo da especificação de que o efeito do indivíduo está correlacionado com o erro, $\text{Cov}(X_{it}^j, \alpha_i) \neq 0$, e que ‘ α_i ’ são tratados como parâmetros desconhecidos a serem estimados. Para tanto, necessita-se encontrar um estimador que ortogonalize essa relação e capte as diferenças deste parâmetro. Para Greene (2003), essas diferenças podem ser mensuradas através da utilização de *dummies*. Nesse sentido, o modelo fixo fica da seguinte forma:

$$Y_{it} = \beta' X_{it}^j + D_i \alpha + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

Em que, X_{it}^j denota as variáveis explicativas que variam no tempo e para cada indivíduo, e D_i é um conjunto de variáveis *dummies* (uma para cada unidade). Esse método é conhecido também como Mínimos Quadrados de Variáveis *Dummies* (MQVD). Ao rodar a regressão na forma da equação (8), lançando mão do teorema de Frisch-Waugh-Lovell³⁶, chega-se aos estimadores eficientes, que podem ser ‘entre’ (*between*) e/ou ‘dentro’ (*within*). O estimador dentro, parte por estimar a equação (9), em que os valores de y e X são subtraídos de suas médias (primeiras diferenças).

$$y_{it} - \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T y_{it} = (X_{it} - \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T X_{it}) \beta + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

No entanto os estimadores entre – equação (10) – referem-se à regressão de suas próprias médias:

$$\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T y_{it} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T X_{it} \beta + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

Esses efeitos, tanto usando as primeiras diferenças (entre) quanto utilizando suas médias (dentro), acaba retirando dos dados os efeitos fixos. Para Arellano (2003), essa situação retira dos

³⁶ Ver detalhes deste teorema em Greene (2003).

dados os efeitos fixos, removendo as médias destas variáveis para cada unidade seccional individual.

4.2.1.2 Modelo de efeitos aleatórios

Neste modelo, no qual o efeito do indivíduo (α_i) não está correlacionado com as variáveis independentes, a estimação por MQO não gera estimadores eficientes, necessitando realizar a estimação pelo método de Mínimos Quadrados Generalizados (MQG). Para a realização de MQG é necessário gerar um estimador para a matriz de covariância dos termos de erro - que é dada pelas estimativas das variâncias dos estimadores entre e dentro (σ_η^2 e σ_α^2), conforme indicadas pelas equações 9 e 10.

$$\theta = \sqrt{\frac{\sigma_\eta^2}{\lambda\sigma_\alpha^2 + \sigma_\eta^2}} \quad (11)$$

De posse dessas estimativas, calcula-se o indicador dado na equação 11, o que possibilita realizar a transformação nas variáveis e fazer a regressão por MQG, gerando os estimadores eficientes para o modelo aleatório.

4.2.1.3 Teste de especificação

Devido à estrutura do erro mencionada, necessita-se verificar qual efeito está presente na amostra e, dessa forma, poder decidir qual modelo utilizar para a regressão, ou seja, modelo de efeitos fixos e/ou aleatório. Para tanto, se faz uso do teste de Hausman (1978), que tem por base a diferença entre os dois efeitos, conforme Greene (2003).

A hipótese nula do teste é que os dois estimadores não possuem diferenças substanciais. O teste segue uma distribuição assintótica qui-quadrada. A hipótese em teste é se a omissão dos efeitos fixos no modelo de efeitos aleatórios tem algum efeito sobre a consistência das estimativas de efeitos aleatórios. Se a hipótese nula for rejeitada, a conclusão é que o modelo preferido a ser escolhido é o modelo fixo.

Dentre os vários problemas que podem surgir a partir das especificações acima, o mais importante é o que viola a hipótese que trata do aspecto de exogeneidade das variáveis independentes. A sua violação pressupõe endogeneidade das mesmas. Para superar essa dificuldade, é utilizada a metodologia de painéis dinâmicos, a qual será exposta na próxima seção.

4.2.2 Dados de painéis dinâmicos

Segundo Baltagi (2005), uma das vantagens dos painéis de dados é que eles permitem ao pesquisador melhor entendimento do ajustamento dinâmico das relações econômicas, possibilitando assim tratar de aspectos relacionados com a causalidade. Nesse sentido, pretende-se verificar se os capital físico e o humano, nos municípios precedem o produto municipal per capita, bem como, o próprio efeito do produto per capita passado sobre o produto per capita no presente.

Para estimar os painéis dinâmicos, uma modificação na equação 5 deve ser realizada, a qual é inserida a variável dependente defasada entre os regressores, instrumentalizando a equação, de tal forma que:

$$y_{it} = \delta y_{i,t-1} + \beta X_{it}^j + \varepsilon_{it} \quad \text{em que} \quad \varepsilon_{it} = \alpha_{it} + \eta_{it} \quad (12)$$

Como indica a equação 12, o erro segue a estrutura anterior neste modelo, porém surge um problema potencial com esta especificação, que é a possibilidade de que $Y_{i,t-1}$ esteja correlacionado com os erros, enviesando a amostra. Outro problema é que as variáveis independentes podem não ser exógenas, o que significa que estas variações são correlacionadas com variações futuras da variável dependente, o que gera a situação de causalidade reversa.

Para Greene (2003), sem a variável defasada, as variáveis independentes representam toda a informação que explica a geração de y_{it} . Com a variável defasada, adiciona-se na equação a “história inteira” das variáveis explicativas, pois qualquer influência medida sobre o tempo está contida naquela variável ($Y_{i,t-1}$). Neste caso, qualquer impacto das variáveis independentes representa o efeito da nova informação.

Para estimar o modelo dinâmico, a literatura vem sendo desenvolvida em vários estágios e estabelece a utilização da técnica de variáveis instrumentais e, mais recentemente, da técnica de

GMM (*Generalized Method of Moments*). Neste sentido, uma primeira tentativa da modelagem dinâmica de painéis em GMM bastante utilizada é a de Arellano e Bond (1991) *apud* Baltagi (2005), no qual utilizam-se como momentos as primeiras diferenças na equação 12:

$$y_{it} - y_{i,t-1} = \delta'(X_{i,t-1}^1 - X_{i,t-2}^1) + \beta'(X_{i,t}^2 - X_{i,t-1}^2) + (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}) \quad (13)$$

Sendo que as condições dos momentos são expressas por,

$$E[(X_{i,t-s} * (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}))] = 0 \text{ para } s \geq 2; t = 3, \dots, T \quad (14)$$

Devido à possibilidade de existência de correlação entre a defasagem da variável dependente e o erro³⁷, Arellano e Bover (1995) *apud* Baltagi (2005) propõem um estimador de variáveis instrumentais. Para tanto, poder-se-ia usar as diferenças ($y_{i,t-2} - y_{i,t-3}$), ou as diferenças em níveis ($y_{i,t-2}$ e $y_{i,t-3}$) como variáveis instrumentais para ($y_{i,t-1} - y_{i,t-2}$), além disso, as diferenças das demais variáveis podem servir como seus próprios instrumentos.

Mesmo com essa nova técnica, painéis que possuem grandes unidades seccionais, mas limitados períodos de tempo, ainda produzem resultados insatisfatórios. Assim, Blundell e Bond (1998a) sugerem que os resultados podem ser melhores (maior consistência e eficiência) se incorporarem mais condições de momentos, o que implica no uso de defasagens como instrumentos em equações de níveis em adição com as defasagens como instrumentos em equações em primeira-diferenças.³⁸ Essa proposta rende um sistema GMM de equações simultâneas, contendo ambas as equações, em primeira-diferença e em níveis³⁹.

Baltagi (2005) considera que nessa versão não há correlação entre as diferenças da variável explicativa e o efeito específico da unidade seccional, e as diferenças são instrumentos válidos. As condições dos momentos para a regressão em nível são dadas pela equação 15.

³⁷ Ver ainda Blundell, Bond e Windmeijer (2000).

³⁸ A utilização desse método é testada em Blundell e Bond (1998b) estimando uma função produção para 509 empresas industriais americanas no período de 1982-89. Outro estudo aplicado é Bond (2002).

³⁹ Conforme Hsiao (2003), esse sistema GMM liga dois modelos dinâmicos em painéis, o primeiro utiliza a metodologia de Arellano-Bond (1991), com defasagens como instrumentos, e a segunda é uma extensão da versão de Arellano and Bover (1995), utilizando defasagens como instrumentos em equações de níveis.

$$E[(X_{i,t-s} - X_{i,t-s-1}) \cdot (\alpha_{it} + \eta_{it})] = 0 \text{ para } s = 1; t = 3, \dots, T \quad (15)$$

O sistema consiste em realizar a regressão em diferença e em nível, com a condição de momentos em (14) aplicada para a primeira parte do sistema (regressão em diferença), e a condição de momentos em (15) aplicada na segunda parte do sistema (a regressão em nível).

Ainda segundo Baltagi (2005), a consistência dos instrumentos GMM depende da validade das seguintes hipóteses: i) que o termo de erro (ϵ_{it}) não possua correlação serial; e, ii) que os instrumentos sejam válidos. Para testar estas hipóteses pode ser utilizado o teste de Arrelano-Bond, para a primeira hipótese; nesse teste é aceita a autocorrelação de primeira ordem, mas não a de segunda ordem. Para testar a validade dos instrumentos, aplica-se o teste de Hansen, a hipótese nula de validade dos instrumentos deste teste segue distribuição χ^2 com (J-K) graus de liberdade, em que J é o número de instrumentos e K é o número de regressores.

De acordo com essas proposições, o presente trabalho segue essa última versão, de Blundell e Bond (1998a), na qual são utilizados como momentos as variáveis PIB municipal per capita, capital humano, investimento municipal e transferência dos governos estadual e federal em capital com quatro defasagens. A próxima seção apresenta os resultados da pesquisa.

4.3 Análise empírica: testes e resultados

Conforme exposto na seção anterior, ao estimar uma regressão em dados de painéis, necessita-se verificar qual o tipo de efeito que está presente na amostra, isto é, se os efeitos individuais estão correlacionados ou não com as variáveis independentes, e, a partir disso, escolher o estimador mais apropriado para a regressão, se de efeitos fixos ou aleatórios. A Tabela 2 apresenta os resultados das regressões para os modelos de efeitos fixo e aleatório.

Os resultados tanto para efeitos fixos como para efeitos aleatórios indicam baixo poder de explicação, além da variável investimento público em capital pelo município (*investmunk*) não ser significativa. Essa situação pode estar sendo gerada devido à existência de autocorrelação e heterocedasticidade, e esses fenômenos deverão ser corrigidos. Uma informação relevante que a tabela traz refere-se ao valor do teste F, que gera uma indicação de que o melhor modelo a ser utilizado é o modelo de efeitos fixos.

Tabela 2 – Resultado das regressões realizadas para os efeitos fixo e aleatório, explicando o PIB per capita municipal (yln)

Variáveis	Coeficientes	
	Efeito Fixo	Efeito Aleatório
opcredito	0,02377 (0,00420)*	0,01982 (0,00377)*
khumano	-0,64528 (0,03226)*	-0,55288 (0,03132)*
investmunk	-0,00214 -0,00357	-0,00066 -0,00361
transf_fedest_k	-0,01637 (0,00236)*	-0,01572 (0,00239)*
constante	12,20403 (0,09791)*	11,99524 (0,09380)*
R ² - Entre	0,1317	0,1315
Dentro	0,0582	0,0586
Total	0,0171	0,017
F(746, 3731) = 42,75	Prob (0,000)	-

Fonte: Resultados da pesquisa. Valores entre parênteses referem-se ao desvio padrão. * indica nível de significância a 1%; ** indica nível de significância a 5%.

Antes de lançar mão dos testes de verificação dos problemas, mesmo com a informação do teste F, realizam-se ainda outros testes com o objetivo de identificar qual efeito está presente na amostra, conforme discutido na seção 4.2.1.3. O primeiro teste relaciona-se ao teste de especificação de Hausman (1978). O resultado encontrado demonstra a elevada probabilidade de que os coeficientes sejam sistemáticos, ou seja, relacionam-se aos efeitos fixos. Assim, o valor do teste Qui-Quadrado, $\chi^2 = 278,95$, rejeita a hipótese nula, sendo que $\text{Prob} > \chi^2 = 0,000$, confirmando assim o modelo de efeitos fixos como o mais adequado.

Além do teste de Hausman, a Tabela 3 apresenta ainda outros testes que visam identificar a presença de efeitos aleatórios. Os testes realizados referem-se ao de Máxima Verossimilhança (MV) proposto por Breusch e Pagan (1980) *apud* Hsiao (2003), o teste de Baltagi-Li (1995) *apud* Hsiao (2003), considerando a autocorrelação e o teste de Baltagi-Li (1991) *apud* Hsiao (2003), que testa conjuntamente a autocorrelação e heterocedasticidade.

Tabela 3– Testes aleatórios (randômicos) e correlação serial

Testes [1]	Resultados [2]	Probabilidade [3]
Efeitos Randômicos		
MV: Var (μ_i)=0	87,64	0,000
MVA: Var (μ_i)=1	61,42	0,000
Correlação Serial		
MV: $\rho=0$	4218,57	0,000
MVA: $\rho=0$	308,84	0,000
Teste Conjunto		
MV: Var (μ_i)=0 e $\rho=0$	7990,39	0,000

Fonte: Resultados da pesquisa.

Conforme exposto na tabela 3, os resultados do teste de MV apontam para a rejeição do modelo de efeitos aleatórios, isto é, probabilidade de existência do efeito aleatório é zero, mesmo considerando a presença de autocorrelação (MV), como sem considerar a mesma (MVA). O teste para autocorrelação indica a probabilidade $\rho=0$, para a não-existência de correlação serial entre o efeito individual e as variáveis independentes, rejeitando o efeito aleatório. O teste conjunto também demonstra probabilidade zero da existência de efeitos aleatórios e sem-autocorrelação.

Dado o conhecimento do efeito fixo presente na amostra, parte-se para verificar a existência de autocorrelação e heterocedasticidade, a fim de solucionar esses problemas antes da análise final dos resultados. Dessa forma, a Tabela 4 expõe o teste de Wald modificado para heterocedasticidade, conforme propõe Greene (2003), que aponta a probabilidade zero das variâncias serem iguais entre as unidades, isto é, há ocorrência de heterocedasticidade. O teste de autocorrelação proposto por Wooldridge (2002) *apud* Baltagi (2005) confirma também a existência do problema, em que a probabilidade de não ocorrência de autocorrelação foi zero. Nesse sentido, a amostra possui os dois problemas que devem ser corrigidos.

Tabela 4 – Testes de autocorrelação e de heterocedasticidade

Teste	Probabilidade
Wald Modificado $\chi^2(747) = 98284,83$	0,000
Wooldridge $F(1, 746) = 49,169$	0,000

Fonte: Resultados da pesquisa.

Levando em consideração os resultados dos testes realizados em que evidenciou-se a existência de efeitos fixos, e dos problemas de autocorrelação e heterocedasticidade, analisa-se, então, as regressões que visam explicar a contribuição dos capitais, físico e humano, sobre o produto per capita dos municípios. Como primeiro exercício, realizou-se três regressões de painéis estáticos, seus resultados estão expostos na Tabela 5.

A primeira regressão realizada, coluna (1), admite como hipótese a existência de exogeneidade contemporânea das variáveis independentes. A exogeneidade admitida decorre da possibilidade de existência de causalidade reversa entre as variáveis inseridas no modelo, como o crescimento do produto per capita interferindo na ampliação do crédito para investimentos pelos bancos.

Tabela 5 - Regressão de painéis estáticos explicando produto per capita municipal

Variáveis	Coeficientes		
	[1]	[2]	[3]
opcredito	0,01047 (0,00339)*	- -	0,08198 (0,00902)*
l.opcredito		0,01274 (0,00384)*	
khumano	0,32115 (0,01422)*		0,43111 (0,03134)*
l.khumano		0,31023 (0,01659)*	
investmunk	0,03484 (0,00638)*		0,03067 (0,01019)*
l.investmunk		0,0684 (0,00757)*	
transf_fedest_k	-0,02096 (0,00305)*		-0,03106 (0,00495)*
l.transf_fedest_k		0,00152 (0,00325)*	
constante	8,30942 (0,02818)*	8,16053 (0,03341)*	8,00991 (0,04910)*
Wald (chi2) = 683,67	0		
Wald (chi2) = 536,90		0	
F(4, 1942) = 88,49			0
R ²	0,9808	0,9822	0,1966

Fonte: Resultados da pesquisa. Valores entre parênteses referem-se ao desvio-padrão.

* indica nível de significância a 1%; ** indica nível de significância a 5%.

Essa regressão foi realizada por meio do método de Prais-Winsten, que corrige os painéis dos problemas de autocorrelação e de heterocedasticidade. Esse método utiliza duas correções para o problema, uma utiliza um coeficiente comum para todas as observações e outra corrige cada painel pelo seu respectivo coeficiente de correlação serial.

Outros aspectos não considerados nessa regressão são os efeitos fixos dos municípios, tais como: tamanho (municípios considerados pólos-regionais, que acabam atraindo maior volume de investimentos, dado apresentarem maior infra-estrutura, maior oferta de mão-de-obra e matérias-primas); localização (como proximidade de grandes centros, e/ou rodovias e portos, que atraem investimentos devido a redução dos custos de transportes); instituições; colonização; e cultura; fatores esses que possuem relevância no desempenho econômico dos mesmos, podendo distorcer as análises, e que, nessa regressão, são considerados homogêneos.

Os resultados dessa regressão, coluna (1), demonstram a significância das variáveis independentes explicando o produto municipal per capita. Assim, o crédito para investimento contribui em 0,105% para o aumento do produto per capita, em decorrência de uma elevação em 10% deste tipo de crédito. O capital humano, por sua vez, gera um retorno ainda maior, para cada 10% de incremento nesta variável, a produtividade eleva-se em 3,21%. Para as variáveis, investimento público em capital físico, representado pelo investimento das prefeituras em capital (*investmunk*) e transferências de capital dos governos estaduais e federais (*transf_fedest_k*), o primeiro contribui positivamente, com coeficiente de 0,035, e o segundo negativamente, -0,021.

O coeficiente negativo de *transf_fedest_k*, pode estar indicando que os capitais direcionados não são suficientes, ou não contribuem para a melhoria da produtividade, como a compra de ambulâncias, veículos e/ou computadores utilizados pelas prefeituras. Apesar dos resultados apresentarem significância elevada (abaixo de 1%) e alto R^2 , esses resultados serão confrontados com outros exercícios, buscando isolar os efeitos fixos e de causalidade reversa, a fim de um melhor entendimento e maior rigorosidade nas análises.

A coluna (2) da Tabela 5 apresenta os resultados da regressão de painel estático, também utilizando o método de Prais-Winsten, mas agora inserindo uma defasagem nas variáveis explicativas. Essa defasagem é uma primeira tentativa de isolar a exogeneidade das variáveis explicativas, uma vez que considera seus efeitos passados sobre a dependente. Mesmo realizando a defasagem, as variáveis continuam demonstrando resultados próximos ao do exercício anterior com alta significância, evidenciando assim a sua exogeneidade (mesmo que de forma fraca), bem

como R^2 elevado, de 98,22%. A única variável que não apresentou significância foi *transf_fedest_k*, o que vai confirmando a explicação dada para o resultado negativo encontrado na regressão anterior. Apesar do tratamento da exogeneidade, os efeitos fixos ainda foram considerados homogêneos.

Na terceira regressão, apresentada na coluna (3), considera a presença dos efeitos fixos, e a forma de estimação utilizada busca eliminar sua influência sobre os resultados, no intuito de extrair a participação isolada/líquida das variáveis explicativas.

Considerando esses efeitos, os coeficientes gerados apresentam significância elevada (em nível de 1%). As variáveis operações de crédito e capital humano aumentam sua participação em relação às regressões realizadas anteriormente, isto é, as operações de crédito contribuem para a melhoria da produtividade em 0,82% para um incremento de 10% nos empréstimos bancários para investimento. Para o capital humano, o índice de 0,431, indica que o estoque de conhecimento na economia contribui em 4,31% conforme incremento de 10% nessa variável.

O baixo índice da variável operações de crédito pode estar refletindo a baixa relação crédito/PIB existente no país, conforme indicado por Sobrinho (2003). De acordo com seus resultados, o Brasil possui uma das mais baixas participações de operações sobre o PIB, se comparado com outros países em desenvolvimento.⁴⁰ Dada essa oferta reprimida pelos bancos, há um maior volume de capital próprio/lucros reinvestidos das empresas em seus projetos de investimentos, que favorece a criação de um ambiente mais hostil para a geração de novos investimentos.

O coeficiente encontrado para o capital humano, 0,43, está próximo dos coeficientes encontrados em outros estudos empíricos que tratam de verificar sua importância sobre o produto. O valor do coeficiente denota o alto efeito *spillover* que essa variável possui nos municípios, isto é, além do capital humano favorecer a melhoria da produtividade do indivíduo, bem como na inovação tecnológica, ele cria externalidades positivas, no sentido de que os indivíduos podem repassar seu conhecimento para os demais colegas a sua volta, tendo um efeito multiplicativo. Partindo dessa análise, o coeficiente dá amparo à *proxy* de estoque de capital humano construída, mesmo sendo essa uma primeira tentativa de buscar mensurar este estoque

⁴⁰ Alguns fatores apontados pela literatura que podem explicar essa baixa relação são: i) risco legal, dificuldade e morosidade da justiça na recuperação de crédito; ii) risco do negócio, a maioria das pequenas empresas possuem uma alta taxa de mortalidade em seus primeiros anos de existência; iii) atratividade dos títulos públicos; iv) *spread* elevado; v) risco macroeconômico.

nos municípios, e considerando algumas limitações, como a base de dados e os coeficientes de retorno da escolaridade utilizados.

4.3.1 Estimação dinâmica

Como última aplicação e comprovação dos resultados teóricos, após apresentadas as regressões estáticas em painéis, realiza-se a regressão de forma dinâmica, com o objetivo de determinar a exogeneidade contemporânea e total das variáveis explicativas, além de isolar os efeitos fixos. Para realização da estimativa dinâmica dos painéis, utilizaram-se instrumentos GMM, conforme exposto na seção 4.2.2. Como instrumentos, foram utilizadas as variáveis PIB municipal per capita, capital humano, investimento municipal e transferência dos governos estadual e federal em capital com quatro defasagens. Os resultados estão expostos na Tabela 6.

Tabela 6 – Resultado da regressão dinâmica, explicando produto municipal per capita

Variável	Coefficiente
yln (L1)	0,46068 (0.10129)*
opredito (L1)	-0,03293 (0.09151)
khumano (L1)	0,19261 (0.11530)***
investmunk (L1)	0,20877 (0.06810)*
transf_fedest_k (L1)	0,0499 (0,02157)**
constante (L1)	3,84937 (1,28276)*
Teste de Hansen $\chi^2(3)=3,10$	Prob > $\chi^2 = 0,376$
Teste Arellano-Bond AR(1)	Prob > z = 0,002
Teste Arellano-Bond AR(2)	Prob > z = 0,804

Fonte: Resultados da pesquisa. Valores entre parênteses referem-se ao desvio-padrão. * indica nível de significância a 1% ; ** indica nível de significância a 5%, e *** indica nível de significância a 10%.

A regressão na forma dinâmica possibilita eliminar a interferência dos efeitos fixos dos municípios, indicando, dessa forma, a total exogeneidade das variáveis e seu efeito líquido sobre a variável dependente, efeito esse que não depende das condições iniciais do município. Assim, o

modelo considera a autocorrelação de primeiro grau, mas ignora a autocorrelação de segundo grau. Os coeficientes gerados são altamente significativos, com exceção da variável crédito para investimento.

Uma das possíveis explicações para a não significância do crédito para investimento na análise dinâmica deve-se, primeiramente, à baixa relação crédito/PIB, como já mencionado. Essa relação apresentou queda nos últimos anos, passando de 30% em 1999 para 23% em 2004, evidenciando os efeitos da redução do volume de empréstimo bancários no período que foi de 22%, como evidenciado na Figura 2 do Apêndice. Essa baixa relação pode estar indicando a influência dos canais de crédito sobre a transmissão da política monetária nos municípios da região Sul, uma vez que, no período de análise 1999 a 2004, a taxa Selic, que serve de parâmetro para a formação do *spread* bancário, apresentou-se bastante elevada, em virtude, sobretudo, da manutenção da política anti-inflacionária do plano Real.

Nesse sentido, os canais de crédito se processam pelos canais do balanço patrimonial e do empréstimo bancário. No primeiro, os bancos reduzem a oferta de crédito para empresas com pouca capacidade de gerar/oferecer garantias, pois com a taxa Selic mais elevada, o banco incorre em risco mais elevado ao conceder empréstimos, essa situação é chamada de efeito direto. Além disso, o efeito indireto, indica que o risco do banco aumentará em virtude da redução do fluxo de caixa da empresa (a empresa tem maior dificuldade de gerar caixa para pagar seus empréstimos) dado o ambiente econômico recessivo imposto pela natureza da política.

O canal de empréstimo bancário, por sua vez, ocorre pelo fato dos títulos públicos tornarem-se mais atrativos e menos arriscados, se comparados com os empréstimos bancários, principalmente os empréstimos para investimento, que são operações de longo prazo.

Em síntese, devido a pequena quantidade de crédito para investimento direcionada pelos bancos na região Sul, bem como o elevado custo deste tipo de crédito, o crédito para investimento apresentou retornos negativos sobre a produto per capita dos municípios.

Outra explicação para a não-significância do crédito para investimento, pode ser o baixo período da análise, seis anos, pois geralmente esse tipo de crédito possui um prazo maior de maturação, como construção de galpões industriais, aquisição de máquinas e equipamentos, implantação de sistemas, e nesse sentido os reflexos sobre a economia não são imediatos.

Para o capital humano, o coeficiente de 0,193, mesmo menor se comparado aos coeficientes obtidos nas outras regressões, é significativo e elevado, contribuindo em dois

aspectos para o retorno da produtividade nos municípios: o primeiro relaciona à característica natural de que indivíduos mais instruídos são mais produtivos, além de estarem mais aptos para gerar novos empreendimentos. E o segundo aspecto pode estar indicando a geração de externalidades positivas da educação, no sentido de que municípios com maior estoque de capital humano atraem a vinda de investimentos externos, bem como atuam incentivando demais indivíduos a buscarem melhor nível educacional, com o objetivo de alcançarem melhores retornos. Esse processo contribui para a geração de um maior capital social no município.

Considerando o instrumento de GMM utilizado, estoque de capital humano com defasagem de quatro períodos. Esse resultado também vai de encontro com a teoria de Dias e McDermott (2003), *thresholds effects*, a qual aponta que é necessário um período mínimo para que a educação cause retornos positivos sobre a produtividade, indicando um sacrifício de crescimento da produtividade nos primeiros anos, efeito esse captado pelos instrumentos utilizados na regressão.

As variáveis que tratam do investimento público em capital, como o investimento pelas prefeituras e as transferências dos governos, apresentaram-se positivas e significativas, alcançando coeficientes de 0,05 e 0,209, respectivamente. A variável transferência de capital dos governos estadual e federal, fica significativa no modelo dinâmico. Uma explicação para o fato pode ser que, no longo prazo, esses gastos são complementados com os gastos municipais em infra-estrutura causando impactos positivos sobre o produto, ou ainda, que alguns investimentos, como a construção de escolas, passam a gerar retornos somente no longo prazo.

No que se refere aos investimentos municipais, estes apresentaram um coeficiente bem superior daquele verificado para transferência de capital dos governos estadual e federal. Esse resultado pode estar sendo influenciado pelo fato de que os investimentos em capitais pelos governos municipais são mais produtivos do que àqueles advindos daquelas esferas, ou ainda, que dada a falta desses investimentos por parte daqueles governos nos últimos anos, os próprios municípios passaram a iniciar projetos dessa envergadura, sobretudo para gerar um ambiente propício para atração de investimentos externos, bem como vantagens no sentido de reduzir os custos de transação (no caso, se os mesmos são de porte pequeno e distantes dos grandes centros).

Apesar da importância das variáveis mencionadas, o PIB municipal passado tem um peso considerável sobre o produto per capita presente, ou seja, a cada 10% de crescimento do PIB

corrente, o mesmo influencia em quase 4,61% no crescimento do produto futuro. Nessa compreensão fica implícito os aspectos geográficos e de colonização, além do incremento da renda sobre a aquisição de novos conhecimentos e investimentos privados em capital físico, além do comportamento pró-cíclico do crédito, isto é, quando a economia expande, os bancos ampliam seus empréstimos.

Há ainda que se considerar que o valor da constante é reduzido significativamente se comparado com as outras regressões, levando em conta o fato de que as variáveis independentes utilizadas explicam bem a produtividade no tempo.

A validade desses resultados é confirmada pelos testes de Hansen, que apontam a probabilidade dos instrumentos serem ortogonais em 38%, e do teste de autocorrelação de Arellano-Bond, apontando para a probabilidade de 80% para a não ocorrência de autocorrelação de segunda ordem.

CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou demonstrar a contribuição dos capitais, físico e humano, para estimular o produto municipal per capita dos municípios da região Sul do Brasil no período de 1999 a 2004, para tanto foi utilizada uma amostra de 747 municípios. A variável capital físico foi dividida em público e privado, sendo o capital público representado pelos gastos em capital pelos governos municipal, estadual e federal. Esse tipo de capital está fortemente relacionado com investimentos em infra-estrutura nos municípios, o que acaba se tornando uma variável de incentivo ao investimento privado.

Para o capital privado, foi utilizado o volume de crédito bancário para investimento, considerando assim o papel do sistema financeiro alocar poupança para novos empreendimentos produtivos na economia. Quanto ao capital humano, foi construída uma *proxy* de estoque de conhecimento nos municípios, seguindo a metodologia proposta por Koman e Marin (1999) e por Laroche e Merette (2000), tendo como insumo a base de dados da RAIS.

A contribuição destes capitais foi calculada por meio de estudo econométrico em dados de painéis dinâmicos, valendo-se da metodologia de Blundell e Bond (1998a), que consiste na estimação pelo Método de Momentos (GMM). Esse modelo dá maior consistência e eficiência aos resultados, considerando o painel utilizado, isto é, grande extensão de unidades seccionais (747 municípios) e pequena quantidade de variáveis de tempo (6 anos). A estimação dinâmica possibilita ainda captar a causalidade das variáveis independentes, bem como isolar os efeitos fixos presentes nos municípios, como tamanho, infra-estrutura, localização, clima e cultura.

Como primeiro exercício econométrico buscou-se identificar qual efeito estava presente na amostra, efeitos fixos ou aleatórios. Os testes utilizados apontaram para a presença de efeitos fixos. Em seguida foi diagnosticada a presença de autocorrelação e heterocedasticidade.

As primeiras estimações realizadas foram feitas sob painéis estáticos e levaram em consideração esses aspectos. Os coeficientes estimados melhoraram muito quando considerados e isolados os efeitos fixos do painel, nesse sentido, os coeficientes da variável crédito para investimento variou de 0,010 para 0,082, o capital humano de 0,31 para 0,43, e o investimento municipal em capital, 0,031 para 0,086. Por outro lado, as transferências de capital pelos governos estadual e federal obtiveram coeficientes negativos, -0,02 a -0,03, indicando que estes gastos estão sendo insuficientes nos municípios, o que leva as prefeituras a realizarem certos

investimentos (o que explica sua relação positiva); ou ainda, quando há transferências dos governos estaduais e federais, elas podem estar sendo ineficientes, como é o caso dos gastos em capitais que não favorecem para ganhos de produtividade, como é o caso da compra de móveis, equipamentos e automóveis.

A estimativa dinâmica, por sua vez, apontou o efeito causal das variáveis capital humano, com coeficiente de 0,19; investimento público tanto pelos governos municipais como das outras esferas, 0,21 e 0,05, respectivamente; e do produto municipal per capita com coeficiente de 0,46. Todas essas variáveis foram regredidas com uma defasagem.

A variável crédito para investimento não alcançou significância, o que pode estar evidenciando pelo menos duas situações: i) baixo volume deste tipo de crédito por parte dos bancos, evidenciado pela baixa relação crédito/PIB no país se comparado com outros países. Esta baixa relação indica ainda que a maior parcela dos investimentos privados são realizados com recursos próprios e/ou lucros reinvestidos, confirmando a existência de restrições de crédito por parte dos bancos e a presença dos canais de crédito nos municípios; e, ii) custo elevado desses créditos, que acabam encarecendo a produção gerando efeitos negativos sobre a produtividade.

Os coeficientes de capital humano (próximos aos coeficientes encontrados nos demais trabalhos da área), bem como seu efeito causal, evidencia que: i) a *proxy* de estoque de capital humano construída, que é uma primeira tentativa de calcular essa *proxy* para os municípios brasileiros e, apesar de conter algumas limitações como a base de dados, RAIS (que considera apenas o mercado formal de trabalho) e os coeficientes de retorno da escolaridade médios para o Brasil (não levando em conta a heterogeneidade das regiões), se apresentou consistente, podendo ser indicada como modelo para trabalhos futuros que visem considerar essas limitações; e, ii) o forte efeito *spillover* da educação sobre o produto dos municípios, indicando ser essa uma política pública a ser aprimorada e perseguida pelas esferas governamentais.

Em resumo, o trabalho contribui para ampliar a literatura de crescimento econômico dos municípios, que no Brasil ainda é escassa, e dada a disparidade da dinâmica municipal brasileira, o trabalho serve como base para a elaboração de políticas, por ter permitido avaliar a relevância das variáveis, que interferem na produtividade dos fatores.

Como último comentário, esta pesquisa possibilitou aliar duas teorias que frequentemente encontram-se separadas na literatura de crescimento econômico, capital humano e crédito. Com isso, verificou-se que essas variáveis possuem um efeito auto-alimentador. Pois o crédito

possibilitaria alavancar investimentos em capital físico, de infra-estrutura e humano (educação) que proporcionariam retornos sobre o produto médio a curto prazo, e este seria sustentado a longo prazo, quando os investimentos em educação seriam maturados.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, M.; BIDERMAN, C.; LIMA, G. T. **Distribuição regional do crédito bancário e convergência no crescimento estadual brasileiro.** In: XXXII Encontro Nacional de Economia (ANPEC-Nacional), 2004, João Pessoa - PB. Disponível em < http://www.anpec.org.br/encontro_2004.htm >. Acesso em: 15 maio 2006.
- AKERLOF, G. The market for lemons: quality uncertainty and the market mechanism. **Quarterly journal of economics**, n. 84, p. 488-500, aug/1970.
- ARELLANO, M. **Panel data econometrics: advanced texts in econometrics.** New York: Oxford University Press, 2003. 231p.
- ASCHAUER, D. Is public expenditure productive? **Journal of Monetary Economics**, v. 23, p. 177-200, mar/1989.
- BALTAGI, B. H. **Econometric analysis of panel data.** 3th edition. New York: Wiley, 2005. 314p.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Departamento de Cadastro e Informações do Sistema Financeiro – DECAD**, 2004.
- BARRO, R.; LEE, J. W. International comparisons of educational attainment. **Journal of Monetary Economics**, v. 32, p. 363-394. 1993.
- BARRO, R. J.; SALA-I-MARTIN, X. **Economic growth.** New York: McGraw Hill, 1995. 608p.
- BARRO, R. J. **Determinants of economic growth: a cross-country empirical study.** Cambridge: Lionel Robbins Lectures, MIT Press, 1997. 145 p.
- BASU, P. Reserve ration, seigniorage and growth. **Journal of macroeconomics**, Summer, v. 33, n. 3, p. 397-416. 2001.
- BECK, T.; LEVINE, R.; LOAYZA, N. Finance and the sources of growth. **Journal of Financial Economics**, v. 58, p. 261-300, 2000.
- BENHABIB, J.; SPIEGEL, M. The role of human capital in economic development: evidence from aggregate cross-country data. **Journal of Monetary Economics**, v. 34, n. 2, p. 143-173, 1994.
- BERNANKE, B. S.; BLINDER, A. S. Credit, money, and aggregate demand. **American Economic Review**, v. 78, n. 02, p. 435-439, may/1988.
- _____. The federal funds rate and the channels of monetary transmission. **American Economic Review**, v. 82, n. 04, p. 901-922, set/1992.

BERNANKE, B. S.; GERTLER, M. Inside the black box: the credit channel of monetary policy transmission. **NBER Working Papers Series**, n. 5146, jun/1995.

BERNANKE, B. S. Non-monetary effects of the financial crisis in the propagation of the great depression. **American Economic Review**, n. 73, p. 257-276, jun/1983.

BLINDER, A. S.; STIGLITZ, J. E. Money, credit constraints, and economic activity. **American Economic Review**, v. 73, n. 2, p. 297-302, may/1983.

BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of Econometrics**, n. 87, p. 115-143, 1998a.

_____. GMM estimation with persistent panel data: an application to production functions. **The Institute for Fiscal Studies Working Papers**, n. w99/4, sep/1998b.

BLUNDELL, R.; BOND, S.; WINDMEIJER, F. Estimation in dynamic panel data models: improving on the performance of the standard GMM estimators. **The Institute for Fiscal Studies Working Papers**, n. 00/12, 2000.

BOND, S. Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice. **The Institute for Fiscal Studies Working Papers**, n. cwp09/02, april/2002.

CARPENA, L.; OLIVEIRA, J. B. de. Estimativa do estoque de capital humano para o Brasil: 1981 a 1999. **Textos para discussão IPEA**, n. 877, maio/2002.

CHAGAS, A. L. S.; TONETO JR., R. Fatores determinantes do crescimento local: evidências a partir de dados dos municípios brasileiros para o período 1980-1991. **Revista Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 33, p. 349-385, ago/2003.

DIAS, J.; ARAUJO, E. C. de. Endogeneidade do setor financeiro e crescimento econômico: uma análise empírica para a economia brasileira (1980 a 2003). **Revista Economia Contemporânea**, 2005. No prelo.

DIAS, J.; DIAS, M. H. A. **Crescimento econômico, emprego e educação em uma economia globalizada**. Ed. Eduem/UEM-PR, Maringá-PR, 1999. 89p.

DIAS, J.; MCDERMOTT, J. **Aggregate Threshold Effects and the Importance of Human Capital in Economic Development**. In. XXV Encontro Brasileiro de Econometria, Porto Seguro-BA, 2003. Anais XXV Encontro Brasileiro de Econometria, 2003.

DIAS, J.; DIAS, M. H. A.; LIMA F. F. de. **Crescimento econômico e nível de escolaridade: teoria e estimativas dinâmicas em painel de dados**. In: XXXIII Encontro Nacional de Economia, Natal-RN, 2005. Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia, 2005.

DRENNAN, M. P.; SALTZMANN, S. Regional and spatial econometric analysis. In: ISARD, W.; AZIS, I. J.; DRENNAN, M. P. , et al. **Methods of interregional and regional analysis**. Adershot: Ashgate publishing, 1998. Chap. 4, p. 135-210.

FAVERO, C. A .; GIAVAZZI, F. G.; FLABBI, L. The transmission mechanism of monetary policy in Europe: evidence from banks' balance sheets. **NBER Working Papers Series**, n. 7231, jul/1999.

FERREIRA, P. C.; MALLIAGROS, T. G. Impactos produtivos da infra-estrutura no Brasil: 1950-1995. **Revista Pesquisa e Planejamento Econômico**, n. 2, p. 315-338, ago/1998.

GERTLER, M. Financial structure and aggregate economic activity: an overview. **Journal of Money, Credit, and Banking**, v. 20, n. 03, p. 559-596, aug/1988.

GERTLER, M.; GILCHRIST, S. Monetary policy, business cycle, and the behavior of small manufacturing firms. **Quartely Journal of Economics**, v. 59, n. 2, p. 309-340, may/1994.

GLAESER, E. L. *et al.* Growth in cities. **Journal of Political Economy**, v. 100, n. 6, p. 1126-1152, 1992.

GLAESER, E. L. *et al.* Economic growth in a cross-section of cities. **NBER Working Paper Series**. N. 5013, feb/1995.

GRAMINHO, F. M. **O canal de empréstimos bancários no Brasil: uma evidência microeconômica**. 2001. In: XXX Encontro Nacional de Economia, Friburgo-RJ, 2002. Anais do XXX Encontro Nacional de Economia, 2002.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 5th edition. New Jersey: Prentice-Hall, 2003. 1026p.

GROLI, P. A.; OLIVEIRA, C. A. de; JACINTO, P. A. **Crescimento econômico e convergência com a utilização de regressões quantílicas: um para os municípios do Rio Grande do Sul (1970-2001)**. In: XXXIV Encontro Nacional de Economia (ANPEC), Salvador, 12/2006. Anais do XXXIV Encontro Nacional de Economia, 2006.

HALL, R. E.; JONES, C. I. The productivity of nations. **NBER Working Papers Series**, n. 5812, nov/1996.

_____. Why do some countries produce so much more output per worker than others? **Quartely Journal of Economics**, v. 114, n. 01, p. 83-116, feb/1999.

HAUSMAN, J. A. Especification Tests in Econometrics. **Econometrica**, v. 46, p. 1251-1272, 1978.

HSIAO, C. **Analysis of panel data**. 2nd edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2003. 366p.

HUBBARD, R. G. Is there a 'credit channel' for monetary policy? **NBER Working Papers Series**, n. 4977, dec/1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Perfil dos municípios brasileiros**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 15 out 2005.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Ipeadata, dados macroeconômicos e regionais**. 2006.

JAFFEE, D.; RUSSEL, T. Imperfect information, uncertainty and credit rationing. **Quarterly Journal of Economics**, v. 90, p. 651-666, nov/1976.

JONES, C. I. **Introduction to economic growth**. 2nd ed. New York: W. W. Norton & Co. 2002, 237p.

KING, R.G.; LEVINE R. Finance and growth: Schumpeter might be right. **Quarterly Journal of Economics**, v. 108, n. 03, p. 717-721, aug/1993.

KOMAN, R.; MARIN, D. Human capital and macroeconomic growth: Austria and Germany 1960-1997: an update. **University of Munich**, Working Paper 10, 1999.

KROTH, D. C.; DIAS, J. **A contribuição do crédito bancário e do capital humano no crescimento dos municípios brasileiros: uma avaliação em painéis de dados dinâmicos**. In: XXXIV Encontro Nacional de Economia (ANPEC), Salvador, 12/2006. Anais do XXXIV Encontro Nacional de Economia, 2006.

KRUEGER, A. B.; LINDAHL, M. Education for growth: why and for whom? **Journal of Economic Literature**, v. XXXIX, p. 1101-1136, dec/2001.

LA PORTA, R. *et al.* Law and finance. **NBER Working Paper Series**, n. 5661, p. 1-47, jul/1996.

LAM, D.; SCHOENI, R. Effects of family background on earnings and returns to schooling: evidence from Brazil. **Journal of Political Economy**, v. 101, n. 4, p. 710-740, 1993.

LAROCHE, M.; MERÉTTE, M. Measuring human capital in Canada. **Department of Finance of Canada**, Working Paper 05, 2000.

LEVINE, R.; LOAYZA, N.; BECK, T. Financial intermediation and growth: causality and causes. **Journal of Monetary Economics**, n. 46, p. 31-77, aug/1999.

LEVINE, R.; ZERVOS, S. Stock markets, banks, and economic growth. **American Economic Review**, v. 88, n. 03, p. 536-558, jun/1998.

LEVINE, R. Financial development and economic growth: views and agenda. **Journal of Economic Literature**, v. 35, n. 02, p. 688-726, jan/1997.

_____. R. The legal environment, banks, and long-run economic growth. (comparative financial systems). **Journal of Money, Credit, and Banking**, v. 30, n. 03, p. 596-614, aug/1998.

LUCAS, R. On the mechanics of economic development. **Journal of Monetary Economics**, v. 22, p. 3-42, feb/1988.

MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D.N. A contribution to the empirics of economic growth. **Quartely Journal of Economics**, n. 107, v. 2, p. 407-437, may/1992.

MARQUES, H. A nova geografia econômica na perspectiva de Krugman: uma aplicação às regiões europeias. **Working papers Centro de Estudos da União Européia**, n. 7, Universidade de Coimbra, 2001. Disponível em: <http://www4.fe.uc.pt/ceue/working_papers/ihelena.pdf>. Acesso em: 05mar2007.

MARQUES JR., T. E.; PORTO JR., S. da S. **Desenvolvimento financeiro e crescimento econômico no Brasil – uma avaliação econométrica**. In: VII Encontro de Economia da Região Sul – ANPEC-SUL, Maringá-PR, 2004. Anais do VII VII Encontro de Economia da Região Sul – ANPEC-SUL, Maringá-PR, p. 676-696, 2004.

MATOS, O. C. de. Desenvolvimento do sistema financeiro e crescimento econômico no Brasil: evidências de causalidade. **Trabalhos para discussão do Banco Central**, n. 49, set/2002.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Tesouro Nacional. Contas municipais. Disponível em <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estatistica/est-estados.asp>> . Acesso em: 17 dez 2006.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Disponível em <<http://www.mte.gov.br/Estudiosos/Pesquisadores/PDET/Acesso/RaisOnLine.asp>> . Acesso em: 15 fev 2006.

MISHKIN, F. S. The channels of monetary transmission: lessons for monetary policy. **NBER Working Papers Series**, n. 5464, feb/1996.

_____. **The economics of money, banking and financial markets**. 7th ed. Boston: Addison-Weslwy, 2005. 679p.

_____. Symposium on the monetary transmission mechanism. **Journal of Economic Perspectives**, v. 9, n. 4, p. 3-10, fall/1995.

NAKABASHI, L.; FIGUEIREDO, L. de. Capital humano e crescimento: impactos diretos e indiretos. **Texto para discussão Cedeplar/UFMG**, n. 267, 2005.

OLIVEIRA, C. Externalidades espaciais e o crescimento econômico das cidades do estado do Ceará. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 36, n. 3, jul-set/2005.

PAES DE BARROS, R.; MENDONÇA, R. Investimento em educação e desenvolvimento econômico. **Texto para Discussão IPEA**, n. 525, 1997.

PAGANO, M. Financial markets and growth: an overview. **European Economic Review**, v. 37, p. 613-622, 1993

PSACHAROPOULOS, G. Earnings and education in Brazil: evidence from the 1980 Census. **Education and Training Series (EDT 09)**, The World Bank 06/1987

_____. Returns to investment in education: a global update. **Working Papers Series**, 1067, 01/1993

PIRES, M. C. C. **Crédito e crescimento econômico: evidências para os municípios brasileiros**. VIII Encontro de Economia da Região Sul – ANPEC-SUL, Porto Alegre-RS, 2005. Anais do VIII Encontro de Economia da Região Sul – ANPEC-SUL, Porto Alegre-RS, 2005.

RAJAN, R. G.; ZINGALES, L. Financial dependence and growth. **American Economic Review**, v. 88, n. 03, p. 559-586, jun/1998.

RESENDE, M.; WYLLIE, R. Retornos para educação no Brasil: evidências empíricas adicionais. **Textos para discussão IE/UFRJ**, n. 003/2005, 2005.

ROMER, P. M. Increasing returns and long-run growth. **Journal of Political Economy**, v. 5, n. 94, p. 1002-1037, oct/1986.

SACHSIDA, A.; LOUREIRO, P. R. A. ; MENDONÇA, M. J. C. de. Um estudo sobre retorno e escolaridade no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 58, n. 02, p. 249-265, abr-jun /2004.

SILVA, E. N. da.; PORTO JR., S. da S. Sistema financeiro e crescimento econômico: uma aplicação de regressão quantílica. In: **VII Encontro de Economia da Região Sul (ANPEC-SUL)**, Maringá-PR, 2004. p. 617-634.

SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. **Quartely Journal of Economics**, n. 70, v. 1, p. 65-94, feb/1956.

STIGLITZ, J. E.; WEISS, A. Credit rationing in markets with imperfect information. **American Economic Review**, v. 71, n. 03, p. 392-410, jun/1981.

STIGLITZ, J. E.; GREENWALD, B. **Towards a new paradigm in monetary economics**. Cambridge – UK: University Press, 2003. 327p.

SOUZA SOBRINHO, N. F. **Uma avaliação do canal de crédito no Brasil**. 25º Prêmio BNDES de Economia, Rio de Janeiro: BNDES, 2003. 68p.

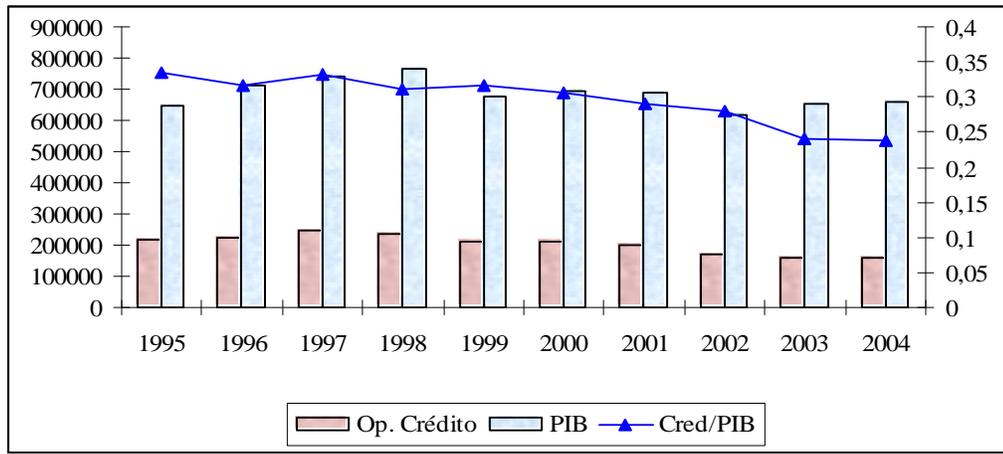
APÊNDICE

Tabela 7 – Coeficientes de retorno da escolaridade estimados por Lam e Schoeni (1993) para o Brasil

Θ^1 (1 ano de escolaridade)	0,2342
Θ^2 (2 anos de escolaridade)	0,3650
Θ^3 (3 anos de escolaridade)	0,5428
Θ^4 (4 anos de escolaridade)	0,8492
Θ^5 (5 anos de escolaridade)	0,8542
Θ^6 (6 anos de escolaridade)	1,1981
Θ^7 (7 anos de escolaridade)	1,2364
Θ^8 (8 anos de escolaridade)	1,4018
Θ^9 (9 anos de escolaridade)	1,4426
Θ^{10} (10 anos de escolaridade)	1,6184
Θ^{11} (11 anos de escolaridade)	1,8246
Θ^{12} (12 anos de escolaridade)	2,0217
Θ^{13} (13 anos de escolaridade)	2,0684
Θ^{14} (14 anos de escolaridade)	2,2191
Θ^{15} (15 anos de escolaridade)	2,4615
Θ^{16} (16 anos de escolaridade)	2,6673
Θ^{17} (17 anos de escolaridade)	2,8127
γ (idade)	0,0665
δ (idade ao quadrado)	-0,0007

Fonte: Lam e Schoeni (1993)

Figura 2 – Evolução do PIB e das operações de crédito* comparado com a relação crédito/PIB para o Brasil, a preços constantes de 1995, 1995-2004



Fonte: Banco Central (2004), elaboração própria. *Em R\$ milhões.

Quadro 2 - Estoque de capital humano para os municípios da região Sul – 1999 a 2004

Ordem	Município	UF	Ano					
			1999	2000	2001	2002	2003	2004
1	Abatia	PR	5.423,12	5.833,84	8.276,62	8.853,85	10.497,93	9.461,26
2	Almirante Tamandare	PR	56.000,53	60.638,08	69.866,93	83.880,97	94.592,30	103.620,73
3	Alto Parana	PR	11.985,59	14.455,70	14.982,05	14.706,77	16.584,98	17.908,37
4	Alto Piquiri	PR	8.294,45	8.089,96	9.698,47	11.994,49	15.841,35	15.756,94
5	Altonia	PR	16.527,87	16.948,45	20.638,33	29.053,97	36.736,41	38.624,47
6	Alvorada do Sul	PR	13.304,36	14.255,51	13.418,86	14.512,74	15.128,58	16.226,59
7	Amapora	PR	4.855,52	5.444,96	5.531,91	6.280,43	7.110,76	8.013,02
8	Ampere	PR	32.170,38	29.329,29	30.936,17	35.016,77	38.396,63	40.087,75
9	Andira	PR	37.034,75	36.896,55	37.930,41	43.062,61	47.844,54	52.807,27
10	Antonina	PR	38.076,95	51.361,60	40.319,47	42.724,77	41.641,01	41.264,03
11	Antonio Olinto	PR	3.635,79	3.831,90	4.180,92	4.704,00	6.242,07	6.579,85
12	Apucarana	PR	229.212,05	253.280,80	282.739,75	312.568,31	325.031,72	366.636,53
13	Arapongas	PR	230.054,21	252.514,54	273.916,20	295.067,03	316.707,97	362.765,93
14	Arapoti	PR	37.816,41	41.550,48	46.904,23	50.654,42	62.548,85	68.155,53
15	Araruna	PR	18.897,31	18.079,87	23.099,39	28.299,20	31.202,63	31.813,31
16	Araucaria	PR	209.652,26	266.387,08	324.854,62	347.640,58	384.209,29	421.150,14
17	Assai	PR	23.676,30	24.612,84	25.111,57	28.137,10	32.194,15	35.583,53
18	Assis Chateaubriand	PR	45.086,40	47.411,51	50.798,19	53.585,48	58.011,93	61.499,15
19	Astorga	PR	40.712,38	46.055,78	50.342,04	54.291,47	55.997,37	67.990,36
20	Atalaia	PR	4.908,93	4.403,58	5.373,04	6.562,91	7.580,63	7.570,43
21	Balsa Nova	PR	16.536,78	15.984,50	18.212,50	20.356,67	26.205,86	26.041,00
22	Bandeirantes	PR	54.871,35	54.931,18	58.569,00	66.458,74	74.169,77	76.837,73
23	Barbosa Ferraz	PR	10.428,32	11.004,18	9.701,89	13.302,96	14.489,79	15.806,50
24	Barracao	PR	10.282,79	9.806,12	12.211,12	12.103,05	14.697,64	18.695,74
25	Bela Vista do Paraíso	PR	16.746,38	18.401,30	22.099,62	24.022,94	25.102,31	28.820,07
26	Bituruna	PR	14.168,55	14.607,26	14.670,97	16.617,15	22.770,93	24.059,18
27	Boa Esperanca	PR	5.047,97	5.458,85	5.485,83	6.529,59	8.286,52	7.814,43
28	Boa Vista da Aparecida	PR	5.792,98	3.776,79	7.377,59	7.726,60	7.120,97	8.901,02
29	Bocaiuva do Sul	PR	6.130,09	7.159,49	7.184,39	8.665,50	11.393,45	12.908,43
30	Borrazópolis	PR	6.118,14	6.229,73	8.010,49	9.441,14	9.983,10	10.058,93
31	Cafeara	PR	2.502,32	2.698,75	2.692,40	3.026,65	3.279,98	3.700,69
32	Cafelandia	PR	40.201,82	45.716,70	51.312,25	63.208,63	70.149,97	78.941,68
33	Cafezal do Sul	PR	2.541,68	3.533,98	4.593,57	5.046,52	4.966,31	4.940,95
34	California	PR	9.281,84	9.370,73	8.708,72	10.834,25	10.663,56	12.542,17
35	Cambara	PR	44.274,35	41.540,38	43.001,25	48.378,10	52.890,36	64.182,26
36	Cambe	PR	131.633,71	143.947,92	157.741,89	188.284,91	204.227,16	228.549,89
37	Cambira	PR	5.842,65	6.025,33	8.960,61	10.126,85	11.288,98	17.202,38
38	Campina da Lagoa	PR	11.574,08	12.868,91	11.866,98	12.086,74	16.324,13	18.005,91
39	Campina Grande do Sul	PR	67.978,22	75.093,47	71.875,75	69.276,19	64.820,38	71.096,94
40	Campo Bonito	PR	2.926,28	2.845,47	3.461,98	3.935,72	5.178,18	4.778,53
41	Campo do Tenente	PR	5.915,03	5.679,14	6.916,84	7.751,97	9.008,31	9.928,04
42	Campo Largo	PR	221.616,19	174.121,53	191.469,66	218.285,32	244.764,28	252.307,64
43	Campo Mourao	PR	162.284,09	166.395,86	184.089,70	202.215,06	228.313,29	248.416,30
44	Candido de Abreu	PR	6.968,20	6.281,11	9.275,15	10.794,85	13.788,98	12.294,72
45	Cantagalo	PR	9.090,97	8.546,41	9.766,06	8.564,46	10.841,37	10.795,34
46	Capanema	PR	20.487,41	23.807,80	26.896,46	29.387,25	32.577,40	38.007,52
47	Capitao Leonidas Marques	PR	12.540,57	12.750,00	16.336,82	18.264,54	21.574,73	26.344,67
48	Carambei	PR	49.243,92	53.210,65	65.220,26	78.220,20	97.751,44	115.602,73
49	Carlópolis	PR	15.422,02	16.041,34	17.508,33	18.590,85	19.478,86	21.063,23
50	Cascavel	PR	581.056,33	640.180,29	714.584,78	798.706,83	897.431,74	1.013.815,80
51	Castro	PR	87.925,38	98.053,77	98.433,68	117.390,86	121.506,08	132.788,08
52	Catanduvas	PR	6.547,34	7.019,68	7.280,05	8.330,17	10.227,96	11.400,96
53	Centenario do Sul	PR	25.352,74	21.886,33	22.053,98	49.248,83	22.627,93	28.744,58
54	Cerro Azul	PR	4.471,39	4.360,95	5.664,60	7.442,47	9.919,31	10.270,73
55	Ceu Azul	PR	13.987,85	14.713,96	19.165,44	20.050,41	22.559,12	24.904,73
56	Chopinzinho	PR	22.002,71	20.852,94	27.166,82	33.431,32	33.694,34	36.631,77
57	Cianorte	PR	118.067,75	125.953,47	143.591,75	164.380,28	187.646,54	201.537,45
58	Cidade Gaucha	PR	14.442,63	15.434,33	19.847,50	23.627,32	25.521,99	30.358,64
59	Clevelandia	PR	21.796,49	22.886,48	23.511,95	26.649,19	28.321,83	31.147,85
60	Colombo	PR	181.228,44	216.704,84	252.588,60	285.466,95	330.229,91	376.310,44

Continuação p. 79

61	Colorado	PR	42.071,94	46.487,61	61.005,32	57.350,29	61.654,18	61.573,11
62	Congonhinhas	PR	6.644,38	7.131,18	7.449,00	9.073,31	8.929,37	9.229,89
63	Contenda	PR	10.889,38	14.336,02	12.839,59	11.562,73	15.410,74	18.309,83
64	Corbelia	PR	16.427,11	14.975,94	19.126,06	21.531,29	25.450,35	28.360,97
65	Cornelio Procopio	PR	114.583,66	120.476,85	126.704,17	136.126,38	154.962,17	174.051,26
66	Coronel Vivida	PR	25.550,36	25.797,79	29.350,39	31.459,94	35.460,54	37.504,97
67	Cruz Machado	PR	9.669,32	10.471,70	10.703,08	12.963,08	15.345,51	16.520,83
68	Cruzeiro do Oeste	PR	19.684,24	22.529,18	25.830,92	28.435,95	30.621,75	32.816,07
69	Cruzeiro do Sul	PR	5.756,37	5.190,73	6.683,66	6.224,94	6.642,54	7.906,50
70	Curitiba	PR	9.658.170,78	10.340.216,47	10.563.307,66	11.074.430,92	11.428.586,70	12.915.191,71
71	Curiuva	PR	5.640,07	6.388,69	11.729,79	6.011,46	10.879,76	15.213,25
72	Diamante D Oeste	PR	3.181,62	3.450,21	3.830,50	4.407,36	4.954,67	4.917,29
73	Diamante do Norte	PR	5.555,79	5.294,58	5.859,61	6.290,66	8.021,59	8.413,55
74	Dois Vizinhos	PR	64.862,85	64.633,23	73.745,57	84.017,92	90.247,08	115.430,54
75	Douradina	PR	10.360,69	11.825,14	12.213,28	13.523,61	17.245,70	22.298,05
76	Doutor Camargo	PR	8.201,34	6.522,90	7.752,01	8.444,09	7.701,08	8.299,90
77	Eneas Marques	PR	5.423,39	5.880,35	6.675,11	7.380,76	7.602,55	8.150,36
78	Engenheiro Beltrao	PR	23.717,28	26.415,82	27.301,94	24.453,52	31.506,76	39.013,88
79	Faxinal	PR	19.744,63	21.185,38	22.730,75	25.960,24	27.041,15	28.688,04
80	Fazenda Rio Grande	PR	46.408,68	50.784,05	66.547,29	79.982,76	90.576,25	106.641,68
81	Figueira	PR	8.735,46	9.599,84	10.118,98	10.443,01	10.792,71	12.867,57
82	Florai	PR	5.835,89	6.515,26	8.214,14	9.240,13	9.284,31	10.173,26
83	Floresta	PR	5.488,91	4.578,99	8.813,04	8.967,97	10.805,37	11.584,99
84	Florestopolis	PR	23.637,12	26.552,92	23.372,64	24.019,26	23.064,91	23.803,89
85	Florida	PR	3.745,09	2.965,44	4.742,28	5.104,35	4.506,38	4.871,10
86	Formosa do Oeste	PR	11.104,04	11.649,63	11.748,00	12.779,66	14.218,11	14.733,00
87	Foz do Iguaçu	PR	411.552,60	429.818,26	487.580,08	494.696,56	546.908,02	633.332,66
88	Francisco Alves	PR	5.313,15	4.967,68	5.587,21	6.158,67	6.723,79	5.950,35
89	Francisco Beltrao	PR	133.485,65	146.219,37	161.272,09	178.073,56	212.768,24	251.279,32
90	General Carneiro	PR	10.123,78	14.109,38	14.183,62	14.999,62	17.633,23	18.841,27
91	Godoy Moreira	PR	2.282,22	2.211,08	2.402,38	3.024,12	2.848,63	2.842,39
92	Goio Ere	PR	43.967,43	46.157,31	51.671,97	54.109,02	58.994,82	59.781,56
93	Grandes Rios	PR	5.056,28	5.127,13	5.246,95	5.967,29	6.337,03	6.823,94
94	Guaira	PR	38.002,69	39.415,78	44.026,29	45.143,99	48.034,00	49.645,28
95	Guairaca	PR	3.993,93	5.192,60	6.634,28	6.353,65	6.704,84	7.338,77
96	Guapirama	PR	6.719,36	6.739,31	7.206,94	6.640,19	5.858,43	4.562,35
97	Guaraniacu	PR	14.390,26	15.055,69	18.545,71	21.034,96	20.331,14	22.841,38
98	Guarapuava	PR	254.242,83	276.844,17	319.213,26	342.811,95	386.991,15	422.604,00
99	Guaratuba	PR	19.941,81	36.068,53	41.317,41	49.176,45	58.343,78	54.084,15
100	Ibaiti	PR	27.068,65	29.178,60	34.036,72	41.025,12	49.191,11	60.276,96
101	Ibema	PR	5.766,85	6.918,97	7.055,99	7.742,32	9.031,31	10.166,36
102	Ibipora	PR	68.040,29	65.616,14	68.854,92	74.798,72	82.223,55	93.828,37
103	Icaraima	PR	7.726,91	8.742,26	8.662,96	9.502,15	10.461,08	11.075,00
104	Iguatu	PR	1.510,25	1.671,37	1.848,67	1.857,46	555,62	2.493,12
105	Imbituva	PR	36.278,79	32.752,28	34.882,61	37.872,67	38.499,38	42.441,91
106	Inacio Martins	PR	8.413,94	9.023,50	9.498,86	9.728,20	10.877,14	12.470,96
107	Ipiranga	PR	9.580,31	9.225,84	10.105,97	11.041,97	13.169,55	15.714,16
108	Ipora	PR	15.617,20	15.210,44	20.806,58	20.726,99	24.660,72	24.885,07
109	Irati	PR	71.682,47	72.789,18	82.789,39	96.156,86	106.045,17	116.944,70
110	Iretama	PR	8.315,54	7.898,44	8.735,39	10.232,75	11.679,66	11.684,77
111	Itaguaje	PR	3.548,68	3.736,34	5.047,29	4.328,39	4.744,93	4.925,53
112	Itambaraca	PR	5.328,52	6.439,24	7.333,18	7.832,94	8.120,30	8.349,83
113	Itambe	PR	6.487,18	7.479,79	8.149,09	8.572,22	8.813,63	9.196,96
114	Itapejara Doeste	PR	7.398,10	8.463,71	10.359,52	13.033,06	15.331,90	18.539,49
115	Itauna do Sul	PR	3.667,99	4.232,28	4.477,40	4.824,07	5.264,55	5.083,40
116	Ivaí	PR	5.490,85	5.428,59	6.809,27	7.289,60	9.108,21	8.938,82
117	Ivaipora	PR	43.064,15	41.867,03	53.221,64	56.524,92	63.396,10	65.196,23
118	Ivate	PR	13.717,88	12.011,99	7.320,67	18.502,82	21.010,76	22.997,93
119	Ivatuba	PR	4.930,71	4.965,87	7.824,74	6.771,27	8.407,82	9.684,42
120	Jacarezinho	PR	74.752,40	77.136,61	90.833,62	95.213,40	107.081,81	108.943,71
121	Jaguapita	PR	17.757,02	21.189,10	25.393,35	24.755,49	24.970,93	27.829,08
122	Jaguariaiva	PR	47.283,16	51.034,00	53.005,17	67.674,48	73.420,24	86.150,59
123	Jandaia do Sul	PR	48.186,66	52.583,60	55.234,79	61.127,27	65.207,84	74.995,57
124	Janiopolis	PR	5.563,81	5.582,38	7.264,36	7.072,60	14.388,10	7.491,91
125	Japura	PR	12.857,14	15.539,82	18.873,62	20.714,95	21.916,46	23.226,95

Continuação p. 80

126	Jardim Alegre	PR	8.823,30	8.312,35	9.369,81	11.198,27	10.578,28	11.474,11
127	Jataizinho	PR	10.869,88	10.813,30	13.872,78	17.510,66	17.223,62	18.655,23
128	Jesuítas	PR	8.568,03	8.627,79	8.983,68	9.927,64	14.127,09	12.357,49
129	Joaquim Tavora	PR	12.425,77	14.607,14	15.380,17	17.005,98	19.104,18	22.183,86
130	Jundiá do Sul	PR	3.628,40	3.420,88	3.871,21	4.177,74	4.564,20	4.176,96
131	Juranda	PR	6.680,27	6.911,92	7.943,81	8.630,54	9.129,61	10.121,44
132	Jussara	PR	9.141,15	9.523,80	10.920,38	13.076,29	12.662,61	14.323,20
133	Kalore	PR	5.103,28	5.676,12	6.380,36	7.424,27	7.341,47	8.140,53
134	Lapa	PR	51.169,92	53.218,48	60.414,08	69.651,47	78.436,96	83.758,33
135	Laranjeiras do Sul	PR	33.082,97	33.712,35	39.807,38	41.351,67	45.328,66	45.029,12
136	Lindoeste	PR	3.604,75	4.025,50	4.764,16	5.344,57	5.741,74	5.563,90
137	Loanda	PR	34.107,55	35.203,99	40.778,32	44.319,14	50.960,85	53.183,66
138	Londrina	PR	1.426.054,49	1.580.768,07	1.689.621,78	1.808.928,86	1.946.256,35	2.110.084,31
139	Luiziana	PR	6.653,96	7.144,35	8.499,67	8.538,65	8.406,99	12.058,53
140	Lunardelli	PR	4.088,31	4.437,16	4.380,32	5.217,43	5.683,08	6.056,95
141	Mallet	PR	11.168,04	13.671,07	15.355,11	15.494,69	17.375,40	19.408,02
142	Mambore	PR	15.507,46	17.556,88	18.820,26	20.091,65	22.900,70	23.675,48
143	Mandaguacu	PR	16.855,35	18.189,10	21.103,35	24.056,26	28.715,71	28.674,39
144	Mandaguari	PR	62.229,44	62.949,26	68.494,38	75.382,46	78.203,79	84.861,95
145	Mandirituba	PR	26.756,55	35.660,90	40.832,44	47.383,89	54.209,43	60.108,47
146	Mangueirinha	PR	18.890,79	19.455,68	21.299,05	22.721,35	25.058,31	26.366,45
147	Manoel Ribas	PR	8.994,37	9.909,98	10.190,89	13.063,03	13.191,19	14.843,30
148	Marechal Cândido Rondon	PR	85.120,91	92.150,90	108.658,11	110.271,59	131.166,03	142.601,37
149	Maria Helena	PR	4.087,77	4.091,90	6.745,81	6.260,08	5.890,64	6.921,74
150	Marialva	PR	39.993,03	41.586,18	47.404,40	58.848,19	62.581,52	69.543,80
151	Marilandia do Sul	PR	8.391,62	8.372,70	8.728,25	10.481,97	10.895,90	12.853,97
152	Mariluz	PR	6.824,02	6.851,44	7.392,12	7.413,83	9.019,90	10.520,11
153	Maringá	PR	1.023.842,58	1.141.176,21	1.242.690,44	1.356.441,53	1.485.085,21	1.623.975,21
154	Mariópolis	PR	7.120,91	7.213,78	7.957,76	9.626,76	10.400,02	11.847,50
155	Maripá	PR	8.322,76	7.768,72	9.106,40	9.266,66	12.683,76	12.872,61
156	Marmeleiro	PR	11.806,44	12.206,15	13.539,64	15.307,07	17.113,41	20.424,83
157	Marumbi	PR	2.407,99	2.925,31	4.423,50	5.329,97	6.494,95	7.245,01
158	Matelandia	PR	19.521,09	28.181,36	36.070,59	40.795,08	47.705,93	51.406,00
159	Matinhos	PR	29.221,59	32.753,35	39.366,25	42.582,11	47.192,72	46.335,93
160	Maua da Serra	PR	8.494,54	9.790,84	11.384,29	15.903,53	14.789,70	16.735,67
161	Medianeira	PR	74.050,75	79.656,86	95.912,08	99.542,64	112.375,02	124.173,79
162	Missal	PR	12.433,61	11.539,87	13.610,35	16.545,04	18.547,48	19.185,11
163	Moreira Sales	PR	10.565,09	13.399,28	15.364,54	15.786,49	18.515,98	20.156,75
164	Morretes	PR	14.055,94	16.152,26	17.413,66	20.215,70	23.477,53	25.294,08
165	Munhoz de Melo	PR	4.021,38	4.402,37	5.247,72	5.130,56	4.995,12	6.033,59
166	Nossa Senhora das Graças	PR	1.950,93	2.204,76	2.446,80	2.488,63	2.700,39	3.316,73
167	Nova América da Colina	PR	3.585,79	4.571,49	4.060,35	5.415,13	7.701,33	7.983,32
168	Nova Aurora	PR	13.830,32	15.104,65	15.966,22	17.511,79	23.873,60	18.456,07
169	Nova Cantu	PR	5.415,04	5.261,40	5.603,47	5.653,44	5.601,55	5.196,08
170	Nova Esperança	PR	40.263,35	42.257,48	46.186,86	49.881,76	51.997,22	55.848,02
171	Nova Fátima	PR	9.064,14	8.497,37	9.455,82	10.169,50	11.497,17	10.167,17
172	Nova Laranjeiras	PR	20.968,69	20.381,43	25.730,72	24.444,77	27.659,93	31.175,61
173	Nova Olímpia	PR	4.234,36	4.635,88	5.579,52	7.006,38	9.128,03	10.361,34
174	Nova Prata do Iguacu	PR	6.727,65	6.882,16	7.637,53	8.798,41	10.005,42	10.408,31
175	Nova Santa Rosa	PR	7.636,51	8.744,30	10.338,80	10.079,11	11.975,87	12.904,80
176	Ortigueira	PR	13.213,62	21.576,84	26.124,99	26.172,20	38.172,53	35.430,71
177	Ourizona	PR	2.885,37	2.676,37	2.831,04	4.184,54	3.675,17	3.942,67
178	Ouro Verde do Oeste	PR	4.989,23	4.900,47	4.629,96	5.265,49	6.082,69	6.116,39
179	Paicandu	PR	21.024,35	24.138,43	22.921,05	27.276,44	33.774,24	36.590,25
180	Palmas	PR	57.288,77	53.105,31	64.704,60	81.129,30	95.841,22	103.629,84
181	Palmeira	PR	42.809,26	41.756,26	45.775,93	47.331,44	55.483,29	67.547,91
182	Palmital	PR	7.421,14	8.005,79	8.471,30	9.045,04	10.963,80	11.929,94
183	Palotina	PR	50.889,20	58.334,76	75.813,22	87.517,49	136.445,96	108.772,90
184	Paraíso do Norte	PR	13.226,19	14.641,01	15.077,07	17.995,26	19.510,95	21.025,75
185	Paranacity	PR	19.672,91	19.870,65	12.765,60	23.670,60	26.902,49	28.776,55
186	Paranaguá	PR	284.276,18	317.845,03	326.516,00	367.111,69	411.418,03	441.437,69
187	Paranavai	PR	156.666,43	174.157,10	171.869,81	188.742,77	208.260,41	238.462,25
188	Pato Branco	PR	135.496,96	150.062,41	170.231,02	185.301,42	215.312,31	251.508,99
189	Paula Freitas	PR	4.442,78	5.058,47	4.896,76	6.054,77	6.432,89	7.145,22
190	Peabiru	PR	12.216,88	14.035,95	15.637,06	17.160,99	18.213,68	20.373,21
191	Perola	PR	10.822,00	12.447,50	15.732,00	18.495,46	20.833,10	25.276,71

Continuação da p. 81

192	Perola Doeste	PR	5.525,90	5.766,82	6.485,74	7.769,93	7.973,37	7.664,63
193	Pien	PR	15.003,81	16.798,40	17.274,34	22.316,84	25.756,03	28.382,64
194	Pinhais	PR	207.186,28	260.269,04	278.803,23	327.164,81	372.988,72	383.789,91
195	Pinhalao	PR	2.050,99	4.417,88	4.810,66	5.397,69	5.797,80	6.080,71
196	Pinhao	PR	15.520,82	16.023,09	17.044,52	20.326,85	23.082,56	22.990,60
197	Pirai do Sul	PR	25.513,08	26.663,66	28.794,33	32.977,66	35.539,78	38.745,59
198	Piraquara	PR	38.608,75	41.748,11	51.136,13	62.972,60	72.330,02	73.622,58
199	Pitanga	PR	27.663,31	29.449,86	33.315,04	39.894,03	41.396,28	44.966,42
200	Planaltina do Parana	PR	4.172,99	4.246,88	4.823,58	5.308,10	5.556,13	5.319,91
201	Planalto	PR	9.857,09	10.021,25	11.465,71	12.328,73	13.798,97	14.137,37
202	Ponta Grossa	PR	585.075,91	623.271,72	687.923,86	749.055,67	834.602,12	914.415,17
203	Porecatu	PR	118.916,56	93.399,78	87.010,68	103.461,65	81.865,72	87.484,17
204	Pranchita	PR	6.496,09	7.405,68	8.072,65	8.403,97	9.204,64	9.576,26
205	Presidente Castelo Branco	PR	4.861,74	4.829,27	5.857,76	7.142,81	8.389,85	7.806,63
206	Primeiro de Maio	PR	11.626,31	12.003,51	13.377,90	13.664,81	15.663,29	16.864,22
207	Prudentopolis	PR	33.237,08	36.250,52	38.453,62	41.404,19	47.329,28	49.175,44
208	Quarto Centenario	PR	4.879,13	4.979,37	5.677,15	6.148,35	7.057,20	7.092,58
209	Quatigua	PR	9.911,23	11.734,04	12.452,49	12.680,88	13.770,13	14.996,39
210	Quatro Barras	PR	121.524,66	157.965,27	204.365,31	124.157,36	149.800,55	160.835,69
211	Quedas do Iguacu	PR	38.622,32	38.045,10	44.898,23	47.968,46	51.513,95	57.072,79
212	Querencia do Norte	PR	7.556,32	8.797,21	10.957,18	12.101,12	12.405,23	15.307,80
213	Quinta do Sol	PR	5.971,44	7.017,65	7.590,87	7.950,88	8.208,91	8.512,42
214	Quitandinha	PR	5.527,35	6.754,90	7.534,29	8.540,53	8.948,73	8.883,12
215	Realeza	PR	21.502,49	17.613,49	17.151,71	23.460,81	24.890,78	28.403,98
216	Reboucas	PR	11.864,88	12.662,16	12.599,83	14.807,10	15.115,23	17.221,37
217	Renascenca	PR	5.150,69	5.738,78	6.568,49	7.804,20	8.455,43	8.636,92
218	Reserva	PR	5.825,82	8.642,76	9.654,84	11.593,42	17.682,16	32.474,72
219	Ribeirao Claro	PR	16.019,26	17.601,76	18.213,29	18.670,68	18.994,42	21.189,33
220	Ribeirao do Pinhal	PR	10.306,61	9.776,00	12.035,90	14.348,86	16.657,23	18.483,03
221	Rio Azul	PR	10.475,04	11.414,01	11.863,21	13.490,21	15.201,82	16.954,94
222	Rio Bom	PR	2.919,37	3.869,35	3.433,67	4.157,56	4.950,68	4.789,83
223	Rio Branco do Sul	PR	32.316,80	33.653,17	35.225,02	47.240,97	55.800,11	52.696,54
224	Rio Negro	PR	67.351,17	69.873,36	68.957,22	76.316,11	80.214,52	90.985,14
225	Rolandia	PR	123.224,98	129.788,33	141.885,80	159.687,72	175.540,59	201.636,09
226	Roncador	PR	6.633,18	10.536,68	16.550,62	11.968,47	12.582,87	13.241,22
227	Rondon	PR	12.261,54	13.089,53	16.886,23	18.176,43	20.710,26	23.473,61
228	Rosario do Ivaí	PR	3.670,23	2.180,20	4.805,79	5.666,90	6.084,08	6.228,33
229	Salgado Filho	PR	4.792,71	5.210,37	5.338,01	4.489,01	5.864,26	5.299,88
230	Salto do Itarare	PR	2.752,56	2.940,57	3.672,89	4.996,37	5.508,86	5.036,82
231	Salto do Lontra	PR	9.277,01	9.589,18	11.888,85	15.236,94	15.348,04	16.784,79
232	Santa Amelia	PR	4.699,97	5.625,87	5.734,33	7.280,28	6.240,94	8.086,06
233	Santa Cecilia do Pavao	PR	4.160,31	4.306,59	5.143,76	5.488,51	6.032,77	4.081,91
234	Santa Cruz do Monte Castelo	PR	6.755,87	6.714,30	8.668,14	9.938,30	10.933,90	11.537,92
235	Santa Fe	PR	14.335,51	16.438,08	16.413,95	18.141,88	16.136,21	23.400,25
236	Santa Helena	PR	28.341,76	27.583,99	31.538,85	35.451,47	40.561,69	38.256,75
237	Santa Isabel do Ivaí	PR	11.188,83	12.957,95	13.790,19	14.047,44	16.488,93	15.569,26
238	Santa Izabel do Oeste	PR	9.266,53	7.835,70	11.620,26	13.703,79	14.005,81	13.598,11
239	Santa Mariana	PR	16.434,66	16.695,24	18.290,53	18.107,76	18.310,65	18.049,98
240	Santa Terezinha de Itaipu	PR	17.059,28	16.899,60	21.106,87	25.143,18	25.956,17	30.609,68
241	Santana do Itarare	PR	2.677,30	3.133,57	3.530,02	3.901,21	3.718,48	3.527,55
242	Santo Antonio da Platina	PR	53.366,81	57.159,56	58.608,40	64.271,57	74.673,60	84.990,77
243	Santo Antonio do Caiua	PR	5.264,15	6.309,06	4.707,97	7.054,13	7.395,26	8.113,92
244	Santo Antonio do Sudoeste	PR	16.442,83	17.092,67	21.163,76	24.443,16	25.912,41	28.881,99
245	Santo Inacio	PR	6.010,18	6.181,73	7.231,29	7.844,86	7.587,67	7.976,07
246	Sao Carlos do Ivaí	PR	8.839,99	9.964,61	10.742,42	13.443,56	14.139,73	15.653,50
247	Sao Joao	PR	12.648,62	13.529,93	17.064,80	19.685,61	22.626,99	19.791,26
248	Sao Joao do Caiua	PR	5.877,30	6.121,74	6.002,59	6.589,15	7.205,69	8.121,48
249	Sao Joao do Ivaí	PR	11.121,44	11.645,31	13.111,51	13.748,37	14.915,55	15.106,64
250	Sao Joao do Triunfo	PR	6.950,89	6.747,77	7.128,25	7.781,90	9.139,37	9.869,73
251	Sao Jorge Doeste	PR	6.603,51	7.162,91	9.847,48	11.812,78	13.428,65	16.155,64
252	Sao Jorge do Ivaí	PR	7.459,13	8.869,26	9.907,52	9.390,08	11.086,31	11.069,97
253	Sao Jorge do Patrocinio	PR	6.771,92	7.321,45	7.239,45	8.207,43	7.389,77	10.469,17
254	Sao Jose da Boa Vista	PR	3.656,08	3.699,56	4.076,91	5.102,99	5.548,05	6.740,23
255	Sao Jose das Palmeiras	PR	2.732,04	2.739,17	3.805,23	3.846,59	3.784,04	3.788,91
256	Sao Jose dos Pinhais	PR	487.348,06	559.997,32	548.545,04	678.513,56	762.372,68	859.136,85
257	Sao Mateus do Sul	PR	40.150,70	52.550,12	57.681,20	65.711,01	69.485,45	73.926,92

Continuação da p. 82

258	Sao Miguel do Iguacu	PR	27.109,55	29.488,90	34.187,02	41.476,80	48.282,05	51.786,58
259	Sao Pedro do Ivai	PR	4.441,49	5.144,88	5.572,31	5.538,50	5.969,89	7.013,37
260	Sao Sebastiao da Amoreira	PR	8.079,39	8.065,20	8.760,59	11.146,07	10.618,74	13.328,10
261	Sao Tome	PR	10.758,57	10.758,28	13.322,68	14.280,96	15.179,90	18.793,14
262	Sapopema	PR	3.238,24	3.790,71	4.480,63	5.688,17	6.369,77	6.946,11
263	Sarandi	PR	60.561,21	64.684,25	74.344,26	86.717,83	94.555,91	116.656,02
264	Senges	PR	24.079,95	27.406,98	29.752,34	34.479,78	43.752,84	57.648,46
265	Sertaneja	PR	10.260,84	9.026,68	10.868,67	13.051,91	13.815,27	13.614,72
266	Sertanopolis	PR	24.699,04	29.689,68	26.712,34	33.868,93	38.805,17	40.294,55
267	Siqueira Campos	PR	21.084,21	24.810,91	29.254,99	32.376,51	37.163,72	38.136,79
268	Tamarana	PR	5.129,25	5.867,40	6.297,91	9.248,51	9.070,75	12.071,46
269	Tamboara	PR	3.260,08	3.338,74	3.899,62	5.488,00	6.057,69	7.251,78
270	Tapejara	PR	23.861,28	25.615,22	21.964,64	32.038,00	33.452,09	37.903,49
271	Tapira	PR	4.191,31	4.573,13	4.911,30	5.039,46	6.538,28	7.799,28
272	Teixeira Soares	PR	36.575,84	9.516,89	10.561,30	10.815,29	11.869,61	10.605,86
273	Telemaco Borba	PR	115.158,85	115.321,58	122.256,01	131.994,92	165.669,12	185.057,31
274	Terra Boa	PR	23.412,20	28.899,52	32.739,61	35.375,87	37.114,91	43.143,98
275	Terra Rica	PR	13.894,84	14.373,59	16.640,71	19.012,45	20.456,75	22.465,72
276	Terra Roxa	PR	15.995,31	20.364,90	24.027,72	29.517,49	32.675,45	35.681,64
277	Tibagi	PR	14.965,13	16.352,95	17.417,80	19.549,14	22.289,93	24.149,08
278	Tijucas do Sul	PR	7.644,37	11.198,93	19.162,33	21.009,27	16.771,62	20.433,90
279	Toledo	PR	244.497,55	264.613,77	290.210,42	324.534,35	367.843,68	422.652,32
280	Tomazina	PR	6.317,21	7.524,40	8.966,95	9.903,03	10.421,77	10.073,19
281	Tres Barras do Parana	PR	2.588,46	5.429,96	5.637,26	6.411,48	7.720,04	10.069,24
282	Tuneiras do Oeste	PR	7.110,95	7.558,03	9.697,09	10.280,53	10.815,28	12.050,19
283	Tupassi	PR	6.582,05	6.749,49	7.435,29	7.393,95	8.011,51	9.946,99
284	Turvo	PR	11.841,42	12.471,05	14.758,35	19.528,39	21.725,44	22.676,77
285	Ubirata	PR	22.832,93	22.766,40	25.504,00	27.677,43	27.219,45	36.890,22
286	Umuarama	PR	188.235,00	208.807,96	229.426,22	252.779,61	270.000,54	300.201,47
287	Uniao da Vitoria	PR	109.078,79	112.214,46	120.128,29	129.073,27	142.764,17	150.150,19
288	Urai	PR	13.094,01	13.936,17	14.168,15	15.732,79	18.098,48	20.843,58
289	Vera Cruz do Oeste	PR	7.920,69	7.416,88	8.225,39	9.921,38	10.425,14	11.763,67
290	Vere	PR	6.071,69	7.539,46	7.674,09	8.800,64	9.384,32	8.539,97
291	Vitorino	PR	5.642,36	6.637,07	10.026,96	7.861,81	7.992,34	8.264,19
292	Venceslau Braz	PR	17.625,01	18.275,74	20.971,54	23.113,79	18.972,20	25.760,24
293	Xambre	PR	3.772,20	63.775,75	5.055,74	6.874,43	8.031,74	9.299,30
294	Agua Santa	RS	3.459,04	3.346,20	3.642,10	4.340,99	4.723,76	4.337,19
295	Agudo	RS	19.372,57	20.615,86	20.381,81	22.065,38	24.464,88	26.205,43
296	Ajuricaba	RS	11.320,73	10.792,95	11.466,43	11.294,46	11.790,84	13.921,41
297	Alecrim	RS	5.617,23	6.189,64	5.968,90	7.217,37	7.009,35	7.251,69
298	Alegrete	RS	128.957,88	127.547,30	139.574,35	141.369,71	147.804,68	161.610,05
299	Alpestre	RS	5.187,31	5.604,45	6.173,00	6.283,49	6.888,56	6.587,58
300	Alvorada	RS	101.999,96	116.325,69	124.501,83	102.067,56	144.950,48	156.478,05
301	Antonio Prado	RS	27.852,72	30.099,71	29.639,56	30.728,71	34.627,73	37.886,76
302	Aratiba	RS	19.859,37	9.445,13	7.519,71	8.032,90	8.719,52	10.410,11
303	Arroio do Meio	RS	50.174,92	52.131,11	57.720,68	60.337,88	64.952,09	73.563,16
304	Arroio do Sal	RS	5.850,22	6.455,97	8.091,92	8.379,45	9.506,74	10.567,47
305	Arroio do Tigre	RS	16.479,77	15.369,51	17.633,49	18.256,85	18.929,40	18.952,02
306	Arroio dos Ratos	RS	14.603,20	13.873,20	15.162,43	15.256,42	19.357,60	20.963,28
307	Arroio Grande	RS	18.891,31	18.336,92	19.578,50	20.879,47	21.732,16	19.956,10
308	Arvorezinha	RS	8.222,29	7.922,69	9.525,43	11.476,78	10.897,05	11.070,99
309	Augusto Pestana	RS	8.561,57	8.909,18	10.079,71	10.212,11	12.032,28	12.769,23
310	Bage	RS	209.059,05	214.632,11	228.063,96	246.025,16	248.477,45	264.618,28
311	Barao de Cotegipe	RS	6.467,08	6.738,22	7.129,22	7.868,41	9.063,62	9.591,40
312	Barra do Ribeiro	RS	13.787,74	12.907,64	13.690,99	15.658,40	18.699,23	22.345,02
313	Barracao	RS	3.923,51	4.712,38	4.834,26	5.993,64	6.228,48	7.046,19
314	Barros Cassal	RS	6.167,13	7.375,52	8.964,93	9.353,25	11.113,38	9.557,98
315	Bento Goncalves	RS	338.123,55	346.825,30	376.477,03	397.504,63	417.463,41	475.580,80
316	Boa Vista do Burica	RS	10.726,57	11.466,23	17.702,90	13.840,22	20.322,27	21.731,62
317	Bom Jesus	RS	13.374,11	12.987,13	14.808,20	15.919,59	16.163,35	16.332,28
318	Bom Principio	RS	25.040,98	24.856,78	26.244,86	29.000,83	39.323,30	43.200,32
319	Bom Retiro do Sul	RS	28.302,94	29.914,89	30.042,16	32.818,24	35.954,64	39.696,46
320	Bossoroca	RS	7.802,63	6.524,15	8.114,76	7.967,91	8.986,94	8.539,37
321	Butia	RS	29.155,36	32.209,24	32.037,18	30.760,27	30.729,02	30.715,24
322	Cacapava do Sul	RS	48.897,76	50.093,62	50.835,29	39.018,43	57.490,92	60.839,04
323	Cacequi	RS	14.740,91	15.520,61	15.355,87	15.527,28	16.541,10	17.664,32

Continuação da p. 83

324	Cachoeira do Sul	RS	136.217,89	141.735,85	148.277,27	153.026,23	161.264,52	171.224,75
325	Cachoeirinha	RS	239.685,74	271.407,88	296.984,27	324.864,20	347.408,75	406.570,13
326	Cacique Doble	RS	2.937,69	2.918,34	3.181,56	3.517,69	2.991,41	3.490,51
327	Caibate	RS	8.525,80	8.540,04	9.211,67	7.595,07	8.350,49	8.494,44
328	Caicara	RS	3.887,94	4.265,45	3.872,81	4.142,95	4.167,31	5.027,13
329	Camaqua	RS	83.493,29	85.074,24	96.455,90	104.162,62	109.906,19	118.277,10
330	Cambara do Sul	RS	10.199,07	11.145,77	19.385,11	15.963,12	17.782,53	18.294,98
331	Campina das Missoes	RS	5.462,76	6.048,29	6.930,48	7.023,40	7.071,24	7.468,07
332	Campinas do Sul	RS	8.283,05	7.544,65	7.792,69	8.449,19	9.143,53	9.564,05
333	Campo Bom	RS	208.133,70	268.009,01	280.572,51	305.052,84	272.729,52	294.650,75
334	Campo Novo	RS	6.838,92	6.995,33	8.303,50	9.435,72	11.457,21	12.040,25
335	Candelaria	RS	32.356,25	35.305,02	39.529,27	40.726,45	45.117,29	50.469,68
336	Candido Godoi	RS	6.921,00	7.204,47	8.458,88	9.338,02	9.961,26	9.488,25
337	Canela	RS	60.652,31	64.972,04	70.857,48	74.502,42	82.430,74	87.469,79
338	Canguçu	RS	32.295,76	28.824,40	32.606,59	37.102,81	42.319,56	45.637,05
339	Canoas	RS	721.146,55	755.204,81	840.444,22	923.955,71	1.012.867,93	1.164.889,45
340	Capao da Canoa	RS	60.819,00	58.457,21	67.355,59	78.996,74	91.138,11	96.420,11
341	Capao do Leão	RS	19.032,81	25.580,51	23.770,20	24.411,32	26.890,54	31.616,98
342	Carazinho	RS	129.084,18	139.935,35	154.215,27	155.887,71	169.974,09	188.342,17
343	Carlos Barbosa	RS	84.559,83	93.938,33	101.701,69	107.847,27	112.942,01	125.884,90
344	Casca	RS	23.590,96	19.801,54	20.973,07	22.176,95	25.267,05	25.421,42
345	Catuípe	RS	9.640,19	10.516,21	11.300,03	12.088,23	13.077,99	13.698,58
346	Caxias do Sul	RS	1.333.529,29	1.496.883,55	1.586.384,87	1.841.618,47	1.933.612,48	2.125.795,58
347	Cerro Branco	RS	5.720,46	4.354,47	4.818,86	5.922,16	5.553,73	4.873,17
348	Cerro Largo	RS	24.584,17	22.799,46	24.302,54	27.563,41	27.702,10	28.910,08
349	Chapada	RS	15.685,92	19.884,02	13.650,23	14.745,89	20.444,02	18.575,56
350	Charqueadas	RS	43.132,26	39.632,53	66.491,69	71.257,32	62.927,93	77.090,03
351	Chiapeta	RS	5.100,45	5.001,98	5.603,19	5.554,73	5.765,24	7.195,63
352	Chuí	RS	14.752,74	10.549,41	11.698,81	12.511,90	12.487,39	14.226,74
353	Cidreira	RS	12.104,38	10.222,29	12.019,55	12.769,94	13.330,68	15.556,93
354	Ciriaco	RS	4.454,70	4.484,00	5.284,20	6.101,24	5.691,22	6.348,20
355	Colorado	RS	3.431,84	3.996,09	5.341,56	5.377,16	6.528,46	5.423,92
356	Condor	RS	10.754,09	11.126,29	9.363,03	9.821,33	13.830,29	12.879,43
357	Constantina	RS	11.582,20	11.632,33	11.505,06	12.835,56	14.580,95	16.618,74
358	Coronel Bicaco	RS	7.533,23	6.817,98	7.896,39	4.220,28	10.205,81	9.524,54
359	Cotipora	RS	5.335,43	5.653,99	7.008,37	9.407,65	7.365,94	7.199,60
360	Crissiumal	RS	21.038,63	25.196,85	17.500,33	21.743,58	24.215,81	27.487,25
361	Cruz Alta	RS	123.673,96	120.884,26	127.507,02	139.816,37	142.976,07	153.219,25
362	Cruzeiro do Sul	RS	14.510,67	16.268,94	15.867,72	18.295,51	20.585,95	21.235,79
363	David Canabarro	RS	5.094,17	6.448,42	5.224,94	5.591,90	5.858,09	6.525,96
364	Dois Irmãos	RS	83.872,83	98.239,98	113.235,44	116.167,71	127.599,44	145.265,48
365	Dom Feliciano	RS	4.964,44	4.873,44	6.938,72	6.323,53	6.975,83	6.649,55
366	Dom Pedrito	RS	61.411,13	61.148,16	63.296,95	65.684,85	68.269,48	72.282,18
367	Doutor Mauricio Cardoso	RS	5.721,09	5.832,43	6.206,78	6.191,28	6.353,52	5.713,25
368	Eldorado do Sul	RS	107.910,13	125.401,01	131.929,03	135.670,50	140.490,02	162.904,37
369	Encantado	RS	55.005,17	61.738,04	64.876,02	70.376,86	68.676,99	76.565,02
370	Encruzilhada do Sul	RS	21.501,84	21.649,74	23.444,08	23.923,86	29.338,48	29.497,78
371	Entre-Ijuís	RS	12.758,54	11.287,86	13.286,70	13.948,76	14.566,05	13.739,70
372	Erechim	RS	286.283,33	306.330,84	329.736,10	368.332,51	393.065,35	423.924,28
373	Erval Grande	RS	2.906,26	3.087,11	3.115,52	3.688,69	4.134,61	4.430,40
374	Erval Seco	RS	7.837,03	8.189,07	8.436,04	9.530,08	9.422,05	10.028,74
375	Esmeralda	RS	3.557,85	3.969,64	4.156,17	4.543,87	5.222,54	4.823,92
376	Espumoso	RS	23.565,50	22.984,15	25.472,33	26.959,99	30.928,14	31.646,99
377	Estacao	RS	15.186,81	16.016,89	16.456,61	16.351,98	18.124,13	19.377,04
378	Estancia Velha	RS	91.062,47	93.015,00	107.829,40	115.672,09	124.474,11	133.909,27
379	Esteio	RS	174.442,91	182.860,05	206.761,39	209.409,90	232.144,93	249.602,58
380	Estrela	RS	81.699,60	79.402,47	82.166,39	88.013,35	96.798,91	107.178,12
381	Fagundes Varela	RS	4.359,63	4.684,38	5.199,26	5.752,78	6.386,83	5.958,54
382	Farroupilha	RS	176.098,14	197.310,98	218.965,43	216.176,52	249.523,59	287.945,65
383	Faxinal do Soturno	RS	9.899,00	10.134,08	10.698,68	11.554,71	11.734,89	13.016,89
384	Feliz	RS	35.554,53	40.913,38	43.339,40	44.901,70	36.370,37	41.956,13
385	Flores da Cunha	RS	52.723,37	58.807,57	66.672,60	72.187,89	86.387,48	94.705,32
386	Fontoura Xavier	RS	7.366,26	7.106,16	8.236,82	9.258,81	9.145,24	10.479,33
387	Formigueiro	RS	6.581,16	6.156,02	6.808,37	7.211,99	6.862,97	7.176,95
388	Fortaleza dos Valos	RS	6.729,92	6.234,10	6.339,34	6.376,59	7.884,83	8.123,19
389	Frederico Westphalen	RS	54.041,34	55.920,12	64.023,11	71.365,22	68.368,52	83.570,30

Continuação da p. 84

390	Garibaldi	RS	89.589,91	92.764,08	97.089,63	107.475,58	116.017,43	130.916,02
391	Gaurama	RS	6.479,76	8.049,12	9.094,07	10.306,51	11.512,37	12.388,94
392	General Camara	RS	7.195,53	6.353,41	7.119,30	7.275,96	7.963,05	6.388,07
393	Getulio Vargas	RS	30.213,75	32.110,68	29.505,92	35.157,37	37.048,98	39.487,79
394	Girua	RS	26.405,16	26.661,67	29.864,23	30.046,23	32.663,51	30.881,15
395	Gramado	RS	88.661,66	93.953,18	103.014,95	113.436,05	116.111,50	134.229,74
396	Gravatá	RS	322.205,43	425.305,69	480.773,60	512.228,81	605.626,45	584.356,11
397	Guaíba	RS	149.646,15	163.017,99	178.424,41	171.649,99	190.539,18	199.746,61
398	Guapore	RS	60.048,82	63.082,50	65.276,69	73.570,42	74.226,64	77.938,57
399	Guarani das Missoes	RS	12.876,30	12.127,30	13.211,56	14.021,27	13.528,89	13.483,22
400	Harmonia	RS	6.593,98	7.139,86	8.056,09	7.512,00	7.146,09	8.148,72
401	Horizontina	RS	59.978,80	67.245,13	63.517,11	74.796,54	86.878,98	100.621,31
402	Humaitá	RS	8.758,09	8.358,01	6.839,46	7.722,39	9.495,03	10.951,14
403	Ibiacá	RS	4.899,15	5.036,49	5.356,21	5.756,29	6.196,24	6.499,66
404	Ibiraiaras	RS	8.394,08	8.242,23	10.572,05	11.467,69	11.547,33	12.136,80
405	Ibirubá	RS	31.006,29	30.042,15	28.532,23	38.797,19	47.541,84	54.569,01
406	Igrejinha	RS	80.993,11	91.541,48	95.599,46	98.294,89	98.385,37	116.884,91
407	Ijuí	RS	190.671,58	200.935,20	208.684,36	221.678,23	239.338,73	255.589,15
408	Imigrante	RS	6.862,65	7.324,81	7.638,65	7.903,59	8.560,71	9.083,30
409	Independência	RS	7.159,95	6.953,42	8.112,42	8.371,69	8.994,56	9.641,74
410	Ipe	RS	8.264,03	8.089,49	9.085,18	9.423,90	10.047,25	10.361,42
411	Iraí	RS	6.689,97	6.996,75	12.268,76	19.795,39	8.711,18	9.291,67
412	Itaqui	RS	62.037,44	60.152,40	61.983,20	67.212,71	71.582,08	72.534,46
413	Ivoti	RS	55.543,09	62.160,81	68.375,18	69.248,43	77.596,83	82.270,73
414	Jaguarão	RS	42.111,47	41.111,45	42.628,62	39.587,58	40.331,10	41.678,06
415	Jaguarí	RS	12.317,04	13.115,52	13.756,89	14.025,67	14.637,67	17.285,35
416	Joia	RS	6.349,54	5.001,81	7.095,94	7.422,87	8.151,28	7.527,67
417	Julio de Castilhos	RS	22.544,77	22.193,79	26.528,93	21.050,78	22.713,83	31.189,00
418	Lagoa Vermelha	RS	46.629,29	51.741,98	50.260,39	54.864,95	54.733,95	64.349,22
419	Lajeado	RS	226.866,72	240.534,76	262.567,72	281.845,76	307.797,53	332.070,33
420	Lavras do Sul	RS	10.275,32	11.685,48	10.804,57	13.235,23	12.303,36	14.613,12
421	Machadinho	RS	3.504,09	3.729,09	4.238,26	4.457,28	4.566,33	4.109,00
422	Marau	RS	94.525,89	98.570,67	111.857,77	123.446,81	136.684,45	150.523,32
423	Marcelino Ramos	RS	6.119,15	5.529,77	6.486,90	7.978,43	8.072,91	8.394,73
424	Mata	RS	3.279,85	3.991,46	4.033,20	5.175,96	5.465,53	5.357,62
425	Montenegro	RS	135.481,01	143.703,17	154.679,37	174.210,19	186.915,75	209.071,18
426	Mostardas	RS	11.220,93	12.024,82	12.010,73	12.757,61	14.727,99	16.842,67
427	Mucum	RS	9.365,76	9.462,14	12.080,26	13.448,27	12.873,74	13.545,76
428	Não Me Toque	RS	38.643,26	42.310,36	47.309,92	50.199,64	58.945,74	62.634,98
429	Nonoai	RS	14.400,92	14.392,72	14.930,67	15.803,79	15.807,78	17.067,86
430	Nova Bassano	RS	22.868,84	26.845,07	27.897,50	29.565,50	30.777,64	33.876,27
431	Nova Brescia	RS	3.394,92	3.329,54	4.519,90	4.924,47	4.074,23	4.110,85
432	Nova Hartz	RS	37.811,73	43.877,36	45.993,06	51.344,01	48.817,22	56.318,50
433	Nova Palma	RS	7.946,62	8.360,76	9.853,72	9.077,82	10.505,56	10.505,33
434	Nova Petrópolis	RS	52.316,38	55.028,97	59.095,29	59.192,37	64.491,46	68.924,44
435	Nova Prata	RS	55.214,94	62.899,58	71.502,12	75.912,75	81.190,52	91.969,31
436	Nova Roma do Sul	RS	3.301,97	3.940,24	5.065,61	4.723,94	5.188,76	5.054,27
437	Nova Santa Rita	RS	32.799,69	37.079,30	35.962,19	37.179,30	40.213,61	43.003,68
438	Novo Hamburgo	RS	673.034,85	767.675,36	837.525,27	916.814,16	974.103,47	1.065.701,36
439	Osório	RS	89.009,02	93.584,78	101.583,11	94.155,81	94.462,07	101.704,13
440	Palmares do Sul	RS	14.462,26	12.017,09	12.463,06	12.666,34	16.026,70	18.784,62
441	Palmeira das Missoes	RS	49.818,97	43.714,77	50.949,34	51.793,24	43.267,09	57.277,50
442	Palmitinho	RS	5.078,55	9.717,05	10.191,37	9.333,21	8.839,43	9.344,13
443	Panambi	RS	102.214,31	97.077,36	105.205,78	125.960,57	162.713,28	187.156,03
444	Pantano Grande	RS	12.051,68	12.842,45	13.383,66	15.499,31	16.836,47	16.211,28
445	Paráí	RS	13.004,89	14.515,50	16.448,15	18.334,99	20.276,88	22.286,33
446	Paraíso do Sul	RS	5.318,29	5.958,88	6.172,11	6.604,30	6.482,48	7.158,86
447	Parobé	RS	130.092,50	143.680,89	160.750,07	161.162,04	162.372,86	164.719,98
448	Passo Fundo	RS	460.193,00	489.534,02	537.287,99	556.013,46	606.510,42	666.863,83
449	Paverama	RS	9.314,62	12.749,60	17.846,81	19.959,27	21.055,74	20.253,71
450	Pedro Osório	RS	9.656,14	8.692,08	9.953,80	10.331,36	9.943,97	10.139,77
451	Pejuçara	RS	6.569,60	6.066,94	6.592,65	6.398,59	6.625,52	7.461,55
452	Pelotas	RS	610.322,01	635.813,23	720.744,33	698.597,64	854.285,48	874.889,13
453	Pinheiro Machado	RS	16.289,46	15.780,85	17.389,11	17.344,19	17.835,69	21.963,56
454	Piratini	RS	23.691,01	23.310,44	26.366,20	27.868,01	27.901,73	30.974,27
455	Planalto	RS	11.262,26	12.343,08	12.519,37	13.526,79	14.238,40	14.165,59

Continuação da p. 85

456	Portao	RS	48.486,48	53.904,15	67.452,08	69.748,75	75.630,02	80.714,97
457	Porto Alegre	RS	10.143.529,66	10.687.884,44	11.155.206,55	11.176.170,00	11.671.153,27	12.107.705,09
458	Porto Lucena	RS	5.376,15	5.240,70	6.057,35	6.192,66	6.154,87	6.120,29
459	Porto Xavier	RS	11.904,31	11.275,76	12.481,54	11.684,58	12.067,69	13.100,35
460	Progresso	RS	3.739,44	4.259,83	4.700,22	5.486,10	5.447,93	5.491,58
461	Quarai	RS	27.870,85	28.471,83	34.229,44	34.518,02	34.075,63	30.868,16
462	Restinga Seca	RS	21.356,92	22.007,11	23.354,19	26.323,69	28.171,86	25.270,40
463	Rio Grande	RS	351.923,65	371.895,78	507.383,56	419.281,57	450.898,37	495.549,82
464	Rio Pardo	RS	34.777,87	36.936,18	66.070,50	44.166,28	43.023,65	45.350,45
465	Roca Sales	RS	22.732,53	26.988,38	28.536,68	29.343,53	33.070,07	38.254,04
466	Rolante	RS	41.416,11	41.622,86	47.393,88	48.531,87	48.470,53	54.656,18
467	Ronda Alta	RS	8.273,04	9.352,63	10.499,24	10.833,36	10.611,28	10.512,81
468	Rondinha	RS	4.919,73	5.027,03	4.897,11	5.367,09	5.877,45	5.890,62
469	Roque Gonzales	RS	7.542,99	7.500,46	7.988,98	7.842,49	8.459,58	8.194,72
470	Rosario do Sul	RS	41.667,87	42.467,97	43.925,83	46.759,60	50.450,48	55.332,41
471	Saldanha Marinho	RS	1.587,38	3.398,49	4.093,52	4.542,45	5.003,42	5.404,89
472	Salto do Jacui	RS	11.742,82	11.013,37	11.518,33	15.045,19	16.673,89	20.878,80
473	Salvador do Sul	RS	22.676,96	29.515,81	31.942,81	37.281,24	40.208,44	38.973,90
474	Sananduva	RS	16.287,86	20.793,13	22.643,17	25.363,60	29.679,32	31.947,82
475	Santa Barbara do Sul	RS	15.445,34	15.694,92	17.790,13	19.669,96	17.891,54	19.513,75
476	Santa Cruz do Sul	RS	391.055,76	398.477,16	426.439,55	452.723,17	478.201,90	491.847,06
477	Santa Maria	RS	628.433,03	658.798,72	717.814,72	751.773,76	782.562,80	830.019,09
478	Santa Rosa	RS	156.074,76	166.328,64	177.192,37	176.672,06	201.808,62	224.551,15
479	Santa Vitoria do Palmar	RS	45.973,50	44.402,48	45.864,64	45.713,49	50.003,95	52.372,60
480	Santana da Boa Vista	RS	6.416,58	6.924,81	6.835,63	6.341,66	7.172,03	7.091,85
481	Santana do Livramento	RS	154.565,06	161.194,15	161.880,16	160.463,86	164.359,75	165.518,14
482	Santiago	RS	72.268,85	77.369,26	82.285,06	87.065,96	93.561,73	99.353,24
483	Santo Angelo	RS	145.700,57	150.235,66	160.847,48	170.937,44	188.002,95	201.292,32
484	Santo Antonio da Patrulha	RS	57.665,58	56.931,77	65.185,85	75.088,85	82.089,36	94.149,72
485	Santo Antonio das Missoes	RS	11.702,04	10.945,36	11.747,32	12.598,68	13.047,43	13.793,41
486	Santo Augusto	RS	24.270,16	25.888,50	26.071,96	25.585,77	29.726,75	32.680,52
487	Santo Cristo	RS	30.206,57	30.972,30	32.147,76	32.903,93	34.463,00	36.681,89
488	Sao Borja	RS	86.141,74	82.644,17	92.297,70	97.960,32	109.758,03	107.284,98
489	Sao Francisco de Assis	RS	15.311,60	15.306,77	16.321,48	16.899,33	18.757,12	17.918,90
490	Sao Francisco de Paula	RS	27.873,14	24.483,57	28.156,50	27.983,76	30.628,57	36.592,14
491	Sao Gabriel	RS	83.958,96	81.381,07	83.885,47	86.767,31	91.042,69	93.201,36
492	Sao Jeronimo	RS	26.541,81	28.107,59	29.379,99	32.346,71	36.733,40	35.811,78
493	Sao Jorge	RS	3.034,35	3.180,99	4.762,04	5.618,77	6.737,56	6.988,25
494	Sao Jose do Norte	RS	10.535,59	14.981,71	16.785,26	17.643,37	20.377,46	21.878,30
495	Sao Jose do Ouro	RS	9.461,98	10.135,40	13.320,77	15.309,75	16.368,85	15.883,47
496	Sao Leopoldo	RS	483.641,18	513.239,35	539.156,97	653.465,40	608.222,98	641.498,87
497	Sao Lourenco do Sul	RS	44.069,37	49.577,79	49.136,34	51.236,14	52.319,13	55.467,89
498	Sao Luiz Gonzaga	RS	48.185,54	48.305,25	54.111,97	58.946,76	65.690,86	71.616,87
499	Sao Marcos	RS	42.245,14	45.611,02	47.679,65	50.160,62	54.745,62	58.700,18
500	Sao Martinho	RS	8.067,19	8.861,49	9.120,53	9.191,93	10.412,56	10.214,82
501	Sao Nicolau	RS	4.998,69	3.924,05	4.562,98	4.337,58	4.699,27	5.578,00
502	Sao Paulo das Missoes	RS	7.835,10	7.774,50	8.696,16	8.730,44	9.137,30	8.947,72
503	Sao Pedro do Sul	RS	16.342,81	18.642,90	20.177,28	20.035,99	21.027,29	22.217,47
504	Sao Sebastiao do Cai	RS	51.551,52	56.424,27	61.655,81	70.036,75	71.376,71	85.868,69
505	Sao Sepe	RS	35.051,70	34.312,40	36.592,38	36.746,85	41.521,67	42.767,33
506	Sao Valentim	RS	3.343,86	1.605,71	5.171,57	4.905,64	4.680,12	4.532,00
507	Sao Valentim do Sul	RS	9.331,94	8.450,85	11.672,44	10.122,11	10.968,58	10.677,37
508	Sapiranga	RS	168.370,33	196.982,37	207.752,63	236.035,46	250.253,60	279.125,07
509	Sapucaia do Sul	RS	167.098,09	169.743,57	199.912,58	220.163,29	227.229,55	257.290,83
510	Sarandi	RS	47.676,82	50.493,17	61.551,12	59.714,50	63.549,20	75.910,80
511	Seberi	RS	9.672,84	9.708,70	10.689,99	11.244,57	12.736,32	13.696,13
512	Serafina Correa	RS	31.760,98	33.602,03	37.232,32	41.248,76	52.050,23	52.247,57
513	Sertao	RS	11.139,78	9.028,51	16.128,17	14.224,72	15.202,17	14.053,62
514	Severiano de Almeida	RS	4.115,64	4.231,91	4.171,08	4.579,50	4.970,70	5.435,01
515	Sinimbu	RS	8.615,98	7.703,57	8.622,01	8.559,76	8.779,00	8.756,41
516	Sobradinho	RS	20.398,06	21.282,27	21.912,29	23.252,15	28.158,40	29.760,43
517	Soledade	RS	37.511,50	43.296,72	48.599,61	50.424,02	55.433,56	58.733,06
518	Tapejara	RS	29.325,74	32.109,46	39.983,82	41.016,88	46.095,47	57.267,30
519	Tapera	RS	20.188,55	19.007,10	22.284,85	24.357,50	28.778,69	32.389,63
520	Tapes	RS	24.135,16	22.364,49	26.244,08	28.669,07	33.575,16	25.421,87
521	Taquara	RS	93.070,63	90.886,16	103.951,52	98.884,43	105.922,91	114.373,21

Continuação p. 86

522	Taquari	RS	55.552,69	52.249,00	57.117,31	59.729,54	62.264,09	67.745,84
523	Tenente Portela	RS	16.503,30	17.218,09	18.557,34	19.798,85	20.774,13	22.448,36
524	Terra de Areia	RS	10.229,80	10.471,78	12.882,22	12.819,92	13.038,90	14.819,81
525	Teutonia	RS	81.796,64	89.728,60	96.275,96	105.204,51	120.425,75	126.207,79
526	Torres	RS	60.127,86	63.302,09	72.300,80	74.220,54	83.419,79	88.316,40
527	Tramandai	RS	42.207,24	47.020,29	53.959,75	57.741,76	69.946,30	74.395,53
528	Tres Cachoeiras	RS	11.413,02	12.547,35	13.650,79	15.650,29	15.826,56	15.566,04
529	Tres Coroas	RS	47.346,61	59.863,29	65.731,68	65.088,35	77.932,19	91.460,20
530	Tres de Maio	RS	47.062,79	50.372,09	63.560,61	57.743,54	67.185,52	79.583,71
531	Tres Palmeiras	RS	2.934,93	2.961,27	3.943,84	3.884,67	4.494,86	3.935,25
532	Tres Passos	RS	57.662,00	55.668,01	63.082,00	69.772,27	65.826,41	85.654,76
533	Triunfo	RS	109.731,61	93.245,36	116.168,17	116.520,00	133.986,51	136.742,52
534	Tucunduva	RS	8.859,16	8.712,73	8.507,69	9.432,71	10.222,99	10.171,17
535	Tupancireta	RS	29.856,36	30.355,00	32.545,57	34.339,99	39.871,77	40.939,63
536	Tuparendi	RS	13.060,12	12.105,90	14.549,58	14.047,59	15.549,94	15.765,55
537	Uruguaiana	RS	204.394,17	220.669,28	254.717,31	246.630,26	261.075,31	261.282,37
538	Vacaria	RS	117.573,41	137.811,72	144.001,21	157.196,94	174.007,03	182.135,98
539	Venancio Aires	RS	107.780,16	116.178,77	131.497,89	142.581,54	152.088,02	168.505,88
540	Vera Cruz	RS	33.057,68	35.262,06	34.130,49	40.333,43	43.849,03	42.831,57
541	Veranopolis	RS	66.404,45	70.144,16	80.326,89	94.486,86	101.689,37	102.505,89
542	Viadutos	RS	4.575,83	4.168,67	5.040,05	5.957,91	6.055,01	6.190,54
543	Viamao	RS	147.082,63	165.443,03	161.485,35	196.337,55	204.811,52	226.834,78
544	Victor Graeff	RS	5.590,63	5.664,84	6.339,79	5.964,33	6.902,71	6.127,33
545	Vila Maria	RS	4.935,06	6.138,44	6.137,89	6.614,88	7.692,56	8.752,07
546	Abdon Batista	SC	2.162,37	1.210,83	1.734,91	2.041,75	2.575,60	2.080,57
547	Abelardo Luz	SC	16.245,88	16.516,07	18.650,73	23.846,20	23.123,07	25.292,48
548	Agrolandia	SC	12.094,53	13.269,35	15.770,61	17.418,33	20.973,69	23.966,10
549	Agronomica	SC	26.319,40	25.996,40	29.255,00	26.747,09	21.854,28	8.275,91
550	Agua Doce	SC	8.612,70	4.814,10	8.646,04	9.785,29	10.473,07	12.812,55
551	Aguas Mornas	SC	2.559,51	3.101,45	3.678,51	4.826,91	6.601,08	8.637,81
552	Alfredo Wagner	SC	4.721,12	6.320,58	7.085,35	8.392,00	9.021,44	10.077,61
553	Anchieta	SC	5.365,95	6.016,67	7.184,94	7.301,57	9.472,20	9.417,96
554	Angelina	SC	3.542,36	4.038,73	4.448,91	4.496,49	4.675,50	4.868,76
555	Anita Garibaldi	SC	4.162,95	7.697,50	8.463,41	11.707,03	11.811,63	12.255,01
556	Anitapolis	SC	2.474,07	2.727,31	3.751,68	4.053,46	4.275,66	4.773,12
557	Antonio Carlos	SC	7.788,18	12.697,61	12.747,31	14.505,20	15.935,56	18.009,20
558	Araquari	SC	24.291,37	28.672,63	30.347,94	34.163,83	35.041,37	41.479,42
559	Ararangua	SC	77.904,65	92.412,38	105.821,22	120.077,17	141.761,10	160.488,88
560	Armazem	SC	10.222,38	11.911,02	12.577,11	14.333,18	18.798,46	20.501,61
561	Ascurra	SC	14.109,17	19.631,26	19.309,73	17.872,94	19.588,37	30.866,37
562	Atalanta	SC	3.784,80	3.904,63	3.928,76	4.885,30	4.998,11	5.597,42
563	Aurora	SC	3.496,40	4.122,07	5.340,05	5.052,73	5.801,79	6.574,41
564	Balneario Camboriu	SC	200.905,11	236.870,78	258.876,31	275.374,57	333.705,14	381.474,58
565	Barra Velha	SC	13.342,41	17.416,00	16.703,22	19.370,77	21.251,81	27.461,32
566	Benedito Novo	SC	17.725,49	17.613,96	19.148,18	21.260,76	26.548,23	29.272,64
567	Biguaçu	SC	48.754,95	51.498,71	63.999,69	73.758,51	84.450,15	96.613,72
568	Blumenau	SC	995.270,09	1.110.403,41	1.203.210,14	1.277.681,46	1.363.747,15	1.485.259,82
569	Bom Jardim da Serra	SC	2.505,25	2.220,58	2.692,39	3.376,84	4.249,47	3.836,70
570	Bom Retiro	SC	17.886,47	16.922,93	20.024,34	16.260,48	17.868,77	18.610,30
571	Braco do Norte	SC	52.363,89	59.617,15	64.239,82	73.177,98	80.906,58	88.395,55
572	Brusque	SC	269.798,37	311.979,60	344.267,33	378.208,98	427.694,88	461.972,86
573	Cacador	SC	143.216,34	159.433,73	171.037,86	202.656,35	216.770,04	251.686,86
574	Caibi	SC	6.080,07	5.739,59	7.282,29	8.844,61	10.282,52	10.228,37
575	Camboriu	SC	29.951,28	35.836,19	41.321,32	37.993,93	49.355,71	54.016,00
576	Campo Alegre	SC	18.277,92	20.007,51	18.938,26	23.524,01	25.694,17	28.840,05
577	Campo Belo do Sul	SC	7.270,18	6.795,16	7.060,05	8.820,92	11.504,04	11.444,40
578	Campo Ere	SC	9.881,52	9.391,70	10.756,47	13.216,18	15.156,76	16.459,05
579	Campos Novos	SC	44.530,04	46.280,50	52.870,53	63.428,64	67.279,80	72.474,59
580	Canoinhas	SC	85.294,78	98.917,77	105.115,96	118.405,99	133.986,06	147.296,42
581	Capinzal	SC	51.244,14	53.458,53	60.263,44	72.226,77	88.495,00	102.313,08
582	Capivari de Baixo	SC	27.086,99	27.002,17	34.916,75	39.547,47	42.978,19	46.220,82
583	Catanduvas	SC	12.362,72	14.561,11	16.096,48	16.553,69	20.458,16	27.409,50
584	Caxambu do Sul	SC	2.961,98	3.048,47	3.682,33	4.168,89	4.082,28	4.734,27
585	Celso Ramos	SC	1.481,93	1.759,80	454,91	2.038,89	2.906,18	952,36
586	Chapeco	SC	377.321,16	447.265,12	473.540,11	510.273,81	552.509,31	641.445,86
587	Cocal do Sul	SC	39.751,86	38.076,21	36.402,33	39.416,13	53.727,01	61.399,75

Continuação p. 87

588	Concordia	SC	186.652,30	202.775,75	227.950,91	251.761,04	272.907,12	316.115,69
589	Coronel Freitas	SC	12.826,20	14.745,25	16.116,28	18.891,82	19.559,95	22.845,55
590	Correia Pinto	SC	26.109,00	26.189,16	31.780,49	32.198,13	36.660,70	43.916,95
591	Corupa	SC	23.575,27	28.724,23	32.993,77	44.367,00	46.557,51	36.512,90
592	Criciúma	SC	459.607,71	464.106,29	618.128,17	628.812,81	658.939,49	728.963,45
593	Cunha Pora	SC	11.384,58	12.574,94	14.029,24	16.909,94	18.639,63	21.364,18
594	Curitibanos	SC	57.551,07	61.872,10	63.895,85	74.807,18	83.922,44	94.192,41
595	Descanso	SC	9.513,11	8.865,63	10.561,42	10.474,06	12.410,33	12.770,09
596	Dionísio Cerqueira	SC	10.922,82	10.839,40	12.723,61	14.427,43	16.149,42	16.692,16
597	Dona Emma	SC	5.266,73	5.520,51	5.800,56	5.907,25	6.110,37	6.482,36
598	Doutor Pedrinho	SC	4.144,19	4.195,97	4.790,88	5.209,49	5.786,18	6.869,54
599	Florianópolis	SC	3.380.885,07	3.353.127,39	3.614.551,35	3.866.996,91	4.013.219,33	4.378.058,32
600	Forquilha	SC	31.115,91	34.578,36	36.963,04	40.985,32	51.252,82	58.502,38
601	Fraiburgo	SC	79.230,74	85.541,15	87.352,35	93.619,89	104.111,51	110.080,67
602	Galvão	SC	1.929,21	2.794,92	2.321,09	3.360,89	4.967,48	5.001,33
603	Garopaba	SC	11.532,35	13.176,31	17.776,59	23.762,79	29.455,95	36.019,59
604	Garuva	SC	11.195,22	13.203,32	15.449,37	20.579,72	25.217,37	29.668,13
605	Gaspar	SC	110.572,88	118.406,30	132.822,95	144.539,63	168.242,02	197.735,54
606	Grao para	SC	7.163,96	8.066,86	7.741,22	10.003,71	10.593,22	12.254,58
607	Gravatal	SC	15.305,44	15.414,36	17.146,47	19.451,90	26.342,66	24.351,29
608	Guabiruba	SC	19.117,56	18.929,25	22.893,97	25.825,71	26.649,35	29.262,01
609	Guaraciaba	SC	11.066,45	12.206,34	12.028,55	13.273,74	15.467,27	17.014,87
610	Guaramirim	SC	44.473,10	52.460,62	63.543,52	75.553,20	83.338,70	98.373,84
611	Guarujá do Sul	SC	6.182,25	6.389,15	6.107,05	8.222,05	8.934,32	10.163,91
612	Herval Doeste	SC	28.874,74	28.881,77	35.188,93	37.141,62	34.773,09	42.317,69
613	Ibicare	SC	3.135,49	3.168,50	3.527,92	3.707,59	4.286,15	4.299,96
614	Ibirama	SC	34.142,17	39.322,34	40.397,35	45.236,40	53.353,63	61.803,50
615	Icara	SC	58.226,13	67.307,35	84.458,05	95.676,27	104.320,74	125.031,54
616	Ilhota	SC	13.524,49	16.813,18	15.730,79	17.042,38	18.110,79	20.555,88
617	Imarui	SC	7.748,17	5.850,55	7.078,45	8.581,45	9.097,76	9.652,49
618	Imbituba	SC	48.981,36	58.058,44	64.247,48	66.306,66	73.705,70	75.909,75
619	Imbuia	SC	2.858,32	1.155,26	2.156,93	4.426,34	4.970,82	5.303,97
620	Indaial	SC	104.695,21	125.652,18	153.564,15	163.765,44	178.287,68	204.345,95
621	Ipora do Oeste	SC	7.344,24	7.578,47	9.039,05	11.087,99	13.087,60	10.700,25
622	Ipumirim	SC	10.796,27	11.002,40	12.277,27	14.478,13	16.914,83	18.946,13
623	Iraceminha	SC	4.768,09	3.577,94	3.571,52	3.420,89	3.986,00	4.106,84
624	Irani	SC	6.460,17	6.943,50	8.019,21	10.034,32	10.223,27	12.498,57
625	Irineópolis	SC	5.364,89	5.859,36	4.211,57	7.655,14	8.488,64	9.589,13
626	Ita	SC	8.781,51	7.690,10	8.633,92	9.649,09	10.452,44	11.443,98
627	Itaipópolis	SC	17.329,29	19.114,27	14.696,67	22.462,60	24.477,16	27.372,71
628	Itajai	SC	457.299,11	516.477,13	600.897,79	661.446,14	717.764,71	826.865,19
629	Itapema	SC	56.326,61	44.882,65	54.935,97	67.439,20	79.269,91	86.924,49
630	Itapiranga	SC	26.249,35	30.216,20	36.853,68	46.284,46	55.994,20	66.020,83
631	Ituporanga	SC	23.599,75	25.543,99	30.030,31	35.412,86	37.550,02	42.148,00
632	Jabora	SC	3.654,92	4.309,52	4.601,51	5.509,64	6.238,66	7.089,30
633	Jacinto Machado	SC	7.703,28	7.825,16	9.647,56	10.686,50	15.955,37	16.453,62
634	Jaguaruna	SC	13.621,68	13.079,79	14.638,93	19.159,96	21.235,41	24.454,94
635	Jaraguá do Sul	SC	496.532,79	535.580,93	603.874,08	688.284,09	746.977,35	828.888,00
636	Joacaba	SC	114.107,03	115.354,47	128.797,76	149.488,45	170.181,53	182.368,38
637	Joinville	SC	1.612.158,42	1.571.899,90	1.703.114,37	1.884.115,45	2.022.867,78	2.270.511,16
638	Lacerdópolis	SC	2.651,41	2.818,70	2.065,09	3.726,30	4.652,86	3.915,44
639	Lages	SC	306.362,98	319.837,78	349.304,69	377.329,30	407.783,45	461.693,94
640	Laguna	SC	53.591,75	55.905,86	64.586,54	70.182,71	78.718,67	79.901,39
641	Laurentino	SC	7.633,24	8.839,86	11.159,80	11.339,36	12.979,34	14.708,83
642	Lauro Muller	SC	14.359,53	15.372,47	16.340,44	18.047,27	18.325,30	26.870,66
643	Lebon Régis	SC	6.153,02	7.488,19	8.600,79	10.743,51	12.498,21	13.659,44
644	Leoberto Leal	SC	961,90	1.614,02	2.033,94	1.932,78	2.408,14	2.573,32
645	Lontras	SC	9.761,80	12.388,38	13.635,50	12.844,84	14.918,89	14.342,10
646	Luis Alves	SC	13.606,97	13.827,28	17.512,40	18.911,74	22.171,16	30.230,52
647	Luzerna	SC	6.445,26	7.343,44	8.986,07	10.542,54	11.500,35	12.816,58
648	Mafra	SC	90.916,64	91.195,53	99.138,02	114.876,49	126.596,55	143.356,81
649	Major Vieira	SC	4.068,17	3.633,35	4.656,83	4.685,88	5.250,28	6.609,20
650	Maracajá	SC	7.721,24	8.106,91	7.905,57	10.871,61	11.513,30	13.151,38
651	Maravilha	SC	36.591,82	39.826,20	44.376,62	49.386,31	56.873,80	67.974,04
652	Massaranduba	SC	22.384,75	23.750,40	26.264,11	27.518,47	33.663,00	41.221,89
653	Meleiro	SC	6.527,76	7.490,14	8.820,48	10.892,16	11.308,95	11.737,68

Continuação p. 88

654	Modelo	SC	6.239,90	6.747,92	7.362,84	6.434,08	9.838,76	10.320,74
655	Mondai	SC	10.082,02	12.234,16	15.427,56	17.796,69	19.723,27	22.681,33
656	Monte Castelo	SC	5.840,67	5.270,74	6.165,49	6.670,38	7.832,80	6.747,33
657	Morro da Fumaca	SC	33.841,99	32.289,87	36.193,52	38.437,06	44.208,74	49.103,60
658	Navegantes	SC	38.018,78	42.605,23	56.638,84	67.093,92	70.790,51	80.079,33
659	Nova Erechim	SC	5.537,77	6.035,87	6.879,87	8.288,56	8.983,62	8.329,69
660	Nova Trento	SC	21.793,65	26.035,98	28.033,91	29.034,09	35.128,67	35.375,36
661	Nova Veneza	SC	26.907,65	35.891,77	43.678,69	53.554,06	62.169,73	74.653,46
662	Orleans	SC	41.521,57	50.078,67	51.122,73	57.658,71	65.363,91	67.062,85
663	Otacilio Costa	SC	30.519,72	31.155,73	37.009,41	36.846,64	39.973,53	47.767,15
664	Palhoca	SC	89.088,24	107.250,13	133.807,53	161.000,70	172.798,50	197.777,01
665	Palma Sola	SC	5.764,62	5.348,25	6.553,23	8.093,61	9.452,93	10.752,43
666	Palmitos	SC	15.007,91	14.727,97	18.315,05	20.906,11	23.945,26	25.810,77
667	Papanduva	SC	14.025,14	12.176,34	14.348,63	21.571,90	24.439,03	25.425,72
668	Paulo Lopes	SC	14.533,81	22.052,74	23.223,52	23.178,58	9.687,61	10.949,70
669	Pedras Grandes	SC	2.683,17	2.687,12	4.287,90	5.646,63	5.519,82	5.608,49
670	Penha	SC	22.000,79	24.605,38	29.560,44	31.798,53	32.746,04	38.906,50
671	Perituba	SC	2.703,36	2.721,76	2.147,19	3.784,96	5.039,06	5.165,90
672	Petrolandia	SC	3.321,17	2.861,98	3.307,69	5.787,96	6.194,91	6.201,69
673	Picarras	SC	13.345,09	11.439,53	15.379,25	19.149,72	21.953,40	25.477,48
674	Pinhalzinho	SC	26.887,10	24.938,84	30.018,17	34.332,60	38.048,57	44.687,01
675	Pinheiro Preto	SC	4.941,90	5.270,48	5.788,24	6.057,34	6.235,78	7.222,47
676	Piratuba	SC	7.677,06	34.384,41	35.114,36	28.809,08	25.201,77	30.729,66
677	Pomerode	SC	70.465,20	77.932,63	89.684,29	106.592,94	115.692,29	128.526,63
678	Ponte Alta	SC	5.213,68	5.155,77	6.301,82	6.999,09	7.194,84	7.256,18
679	Ponte Serrada	SC	10.320,25	10.875,54	14.411,44	15.288,15	16.201,71	17.730,59
680	Porto Belo	SC	12.588,21	14.948,94	16.921,86	19.760,87	24.403,33	27.852,16
681	Porto União	SC	47.033,15	48.986,56	54.116,79	57.042,85	59.156,62	59.758,43
682	Pouso Redondo	SC	11.623,37	10.593,91	17.279,00	21.390,99	23.044,43	29.711,42
683	Praia Grande	SC	6.905,34	8.847,37	9.293,98	11.036,08	11.284,21	13.042,82
684	Presidente Castelo Branco	SC	1.417,02	1.121,64	1.334,95	1.702,19	1.829,84	2.222,14
685	Presidente Getulio	SC	32.426,32	25.924,31	25.374,24	33.214,10	37.182,72	38.935,38
686	Presidente Nereu	SC	994,40	1.036,18	1.212,36	1.626,55	2.332,56	2.470,14
687	Quilombo	SC	15.599,29	15.783,48	17.230,36	20.729,45	24.000,03	28.473,95
688	Rancho Queimado	SC	1.485,74	1.934,45	2.015,85	2.482,28	2.910,77	3.335,97
689	Rio do Campo	SC	4.976,32	5.683,94	7.067,55	7.676,91	7.647,34	9.908,64
690	Rio do Oeste	SC	8.258,76	8.856,33	8.522,44	10.093,34	10.769,95	11.601,81
691	Rio do Sul	SC	166.226,74	177.342,54	192.233,05	213.182,11	262.380,20	305.422,02
692	Rio dos Cedros	SC	14.436,86	16.708,13	17.770,08	23.848,49	25.242,19	26.481,22
693	Rio Fortuna	SC	4.199,14	4.724,59	5.340,48	6.324,22	8.242,64	8.172,55
694	Rio Negrinho	SC	88.249,69	100.138,12	110.583,07	129.430,74	139.582,53	157.045,26
695	Rodeio	SC	25.238,07	26.871,89	29.113,97	31.506,97	35.492,03	35.044,36
696	Romelandia	SC	4.235,11	3.844,10	3.867,46	4.160,06	4.144,35	4.355,93
697	Salete	SC	19.356,59	22.852,71	16.057,37	19.123,98	20.104,48	22.940,48
698	Salto Veloso	SC	8.899,56	10.172,13	10.508,70	12.298,03	12.641,22	14.233,68
699	Santa Cecília	SC	23.538,35	27.967,78	29.672,48	31.342,32	34.360,06	44.284,13
700	Santa Rosa de Lima	SC	1.635,81	1.577,72	700,57	2.849,30	3.406,65	3.353,63
701	Santa Rosa do Sul	SC	3.108,21	4.572,72	7.500,32	7.255,90	10.943,92	11.384,12
702	Santo Amaro da Imperatriz	SC	18.346,80	24.216,65	25.565,79	31.707,04	35.212,49	35.363,40
703	Sao Bento do Sul	SC	214.557,82	243.479,45	268.660,22	301.918,51	326.508,53	368.648,76
704	Sao Bonifacio	SC	2.540,64	2.687,75	1.333,27	3.492,29	3.774,77	3.972,84
705	Sao Carlos	SC	12.111,32	12.860,51	13.546,34	16.221,70	18.286,11	19.377,61
706	Sao Domingos	SC	9.740,84	7.493,13	11.187,65	12.608,85	14.327,11	14.981,69
707	Sao Francisco do Sul	SC	51.109,41	59.962,01	66.879,33	83.085,41	103.973,36	116.795,00
708	Sao Joao Batista	SC	23.472,12	29.779,56	35.102,46	44.649,13	53.596,69	67.636,55
709	Sao Joao do Sul	SC	3.281,86	3.795,68	2.412,44	5.370,33	5.673,40	5.422,28
710	Sao Joaquim	SC	33.914,94	32.651,65	37.704,54	46.421,00	55.226,75	66.993,31
711	Sao Jose	SC	404.125,53	443.621,88	518.583,30	599.914,55	680.356,13	823.552,03
712	Sao Jose do Cedro	SC	16.423,56	16.400,73	14.209,71	20.455,09	22.794,88	25.942,79
713	Sao Jose do Cerrito	SC	4.553,62	4.806,58	7.519,32	5.072,88	5.963,10	6.359,08
714	Sao Lourenco do Oeste	SC	37.806,30	41.256,08	48.740,40	60.864,11	73.393,13	83.079,82
715	Sao Ludgero	SC	23.463,11	27.947,15	31.595,07	36.404,11	39.072,39	42.103,31
716	Sao Martinho	SC	2.628,25	2.448,76	3.281,44	3.908,54	4.373,36	4.804,12
717	Sao Miguel Doeste	SC	75.197,56	78.201,93	88.329,28	98.166,09	108.594,28	116.069,53
718	Saudades	SC	13.146,40	15.372,61	16.551,55	20.197,18	24.552,90	25.609,83
719	Schroeder	SC	22.740,32	26.115,73	26.470,74	30.717,29	27.288,49	30.650,39

Continuação p. 89

720	Seara	SC	32.180,01	35.864,17	41.540,10	48.624,78	53.866,62	58.570,93
721	Siderópolis	SC	26.301,57	26.840,95	30.163,64	34.560,28	35.366,14	36.804,18
722	Sombrio	SC	30.545,89	36.774,44	39.489,71	48.494,33	54.907,12	60.339,03
723	Taio	SC	22.948,90	26.800,46	29.824,29	34.657,18	38.380,11	43.949,73
724	Tangara	SC	11.713,68	11.017,14	12.953,91	14.089,99	15.931,19	19.564,08
725	Tijucas	SC	59.014,16	58.593,58	74.322,12	84.569,48	95.239,04	103.901,69
726	Timbe do Sul	SC	4.669,34	4.410,25	4.843,37	5.498,77	6.482,03	6.010,63
727	Timbo	SC	90.827,54	112.781,94	128.091,96	140.509,45	152.338,44	162.638,54
728	Timbo Grande	SC	11.035,26	11.442,83	12.887,10	13.341,47	8.264,32	6.611,16
729	Tres Barras	SC	30.529,28	29.281,06	32.037,37	35.580,30	42.448,51	45.214,43
730	Treze de Maio	SC	6.886,99	7.442,17	8.412,87	10.286,41	11.803,10	13.012,45
731	Treze Tílias	SC	8.949,24	9.166,03	10.978,13	12.215,26	14.012,29	16.183,76
732	Trombudo Central	SC	10.210,33	11.439,95	10.901,26	14.844,67	17.060,98	17.175,47
733	Tubarão	SC	293.049,00	324.759,94	366.522,03	388.544,90	424.997,93	444.835,92
734	Tunápolis	SC	4.706,94	4.231,85	2.976,47	6.057,02	5.759,46	6.239,34
735	Turvo	SC	17.208,79	19.204,56	20.423,61	25.003,71	28.745,93	34.311,12
736	União do Oeste	SC	2.005,04	1.805,84	2.260,86	2.409,13	2.498,34	2.443,45
737	Urubici	SC	6.447,10	6.167,98	7.162,66	9.806,46	11.684,40	12.131,50
738	Urupema	SC	1.878,97	1.817,23	2.122,10	2.000,20	2.783,02	3.696,54
739	Urussanga	SC	43.270,75	44.677,47	46.283,70	51.129,30	59.867,57	64.730,50
740	Vargeão	SC	4.926,06	5.094,83	5.444,22	7.020,13	7.535,90	9.197,64
741	Vidal Ramos	SC	4.102,52	4.928,90	5.151,55	5.702,19	5.897,26	6.175,46
742	Videira	SC	130.968,70	141.782,54	158.124,34	179.203,32	197.692,20	209.175,72
743	Vitor Meireles	SC	3.418,15	4.302,34	4.723,33	4.426,17	4.782,21	5.361,78
744	Witmarsum	SC	3.233,57	3.591,59	4.121,17	4.057,80	5.107,46	4.781,18
745	Xanxere	SC	80.585,76	86.849,85	102.140,30	117.364,82	139.189,49	157.577,25
746	Xavantina	SC	2.580,01	2.371,82	3.099,83	3.784,84	4.429,23	4.211,21
747	Xaxim	SC	43.249,48	46.729,61	56.374,50	65.629,18	54.036,43	76.106,27

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)