UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Economia

CAIO FONSECA FERREIRA

**Estrutura, concorrência e performance do
setor bancário em um mercado heterogêneo**

São Paulo
2005

CAIO FONSECA FERREIRA

**Estrutura, concorrência e performance do
setor bancário em um mercado heterogêneo**

Tese apresentada à Faculdade de Economia Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Economia

Área de concentração: Teoria Econômica

Orientadora: Profa. Dra. Elizabeth M. M. Q. Farina

São Paulo
2005

AGRADECIMENTOS

Agradeço à toda minha família por todo apoio que me há proporcionado. À minha esposa, Simone, cujo amor é o maior de todos os incentivos e aos meus pais, eternos modelos que me guiam.

Aos Profs. Drs. Márcio Issao Nakane e Joaquin Elói Cirne de Toledo, pelos valiosos comentários e sugestões oferecidos.

Aos colegas do Banco Central pelo incentivo e compreensão nas inevitáveis ausências.

Finalmente, um agradecimento especial à Profa. Dra. Elizabeth Farina. Suas aulas inspiraram a escolha do tema e sua orientação e encorajamento foram fundamentais na execução deste trabalho.

RESUMO

FERREIRA, C. F. **Estrutura, concorrência e performance do setor bancário em um mercado heterogêneo.** 2005. 138 p. Tese (doutorado) - Faculdade de Economia Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2005.

Mercados financeiros de todo o mundo têm caminhado em direção a crescente integração. Isto significa que as instituições locais estão perdendo importância? Este trabalho argumenta que devido às assimetrias informacionais envolvidas na concessão de crédito e ao papel dos bancos como monitores a resposta é não. Motivado por evidências empíricas que mostram uma grande dispersão nos spreads bancários brasileiros, desenvolveu-se um modelo de competição imperfeita onde a necessidade de monitoramento dos empréstimos e a heterogeneidade da demanda criam nichos de atuação onde é possível se proteger da competição e cobrar sistematicamente taxas mais elevadas em operações de crédito. Depósitos bancários dispensam monitoramento e, assim, tendem a apresentar concorrência mais intensa. Essa diferença competitiva entre os dois serviços das instituições modeladas pode gerar uma alocação ineficiente dos recursos na economia, prejudicando particularmente regiões menos desenvolvidas. Dados referentes ao volume de empréstimos e depósitos em diferentes municípios e Estados brasileiros suportam estas previsões.

Palavras-chave: bancos, operações bancárias, competição econômica.

ABSTRACT

FERREIRA, C. F. **Banking structure, competition and performance in an heterogeneous market.** 2005. 138 p. Thesis (doctoral) - Faculdade de Economia Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2005.

Financial markets have become increasingly integrated throughout the world. Does this mean that local financial institutions are becoming irrelevant? We argue that due to the information asymmetries involved in credit concession and banks' role as monitors the answer is no. Motivated by empirical evidences that show a great dispersion among Brazilian banks' interest spreads, we have developed an imperfect competition model where the need to monitor loans and the heterogeneity of demand for credit create market niches in which it is possible to systematically charge higher interest rates on credit. Bank deposits do not need monitoring; thus the tendency to more intense competition. The difference in the level of competition under which these two services operate can generate an inefficient allocation of resources in the economy, particularly harming less developed areas. Volumes of loans and deposits observed in different Brazilian cities and states support the conclusions of the model.

Keywords: banks, banking operations, economic competition.

Sumário

1	O problema de Pesquisa	1
1.1	Introdução	1
1.2	Objetivos	4
1.3	Justificativa	5
1.4	Descrição dos capítulos	6
2	Sistema bancário: evolução recente e conseqüências	9
2.1	Evolução do setor bancário brasileiro	10
2.2	Conseqüências da consolidação	16
2.2.1	Estabilidade do sistema	18
2.2.2	Eficiência	18
2.2.3	Disponibilidade de serviços	20
2.2.4	Poder de mercado	21
2.3	Competição bancária no Brasil	23
2.3.1	Dispersão das taxas de empréstimos	25
2.4	Competição entre bancos	26
2.4.1	Bancos: um caso especial?	26

2.4.2	Competição versus estabilidade	27
2.4.3	Concorrência, informações e crédito.	30
2.5	Modelos de competição imperfeita no setor bancário	31
2.5.1	Livre competição e o número ótimo de bancos na indústria	32
2.5.2	Regulamentação da taxa de remuneração de depósitos	34
2.5.3	Compartilhamento de redes de “caixas eletrônicos” e oferecimento de serviços remotos	35
2.5.4	Custos fixos endógenos	36
3	Custo de monitoramento e heterogeneidade de demanda no sistema bancário	37
3.1	Introdução	37
3.2	Modelo	41
3.2.1	Características do mercado	42
3.2.2	Características dos bancos	43
3.2.3	Comportamento dos Bancos	45
3.2.4	Spread, volume de transações e equilíbrio do mercado interbancário	51
3.3	Análise de bem-estar	56
3.3.1	Eficiência na alocação de recursos	56
3.3.2	Distância ótima entre bancos	58
3.4	Diferentes especificações para poder de mercado	66
3.4.1	Redução do custo de monitoramento	67
3.4.2	Poder de mercado nas operações de depósitos	68
3.5	Conclusão	70

4	Competição bancária e alocação de crédito: evidências empíricas	71
4.1	Introdução	71
4.2	Dados	74
4.2.1	Estatísticas descritivas	75
4.3	Distribuição geográfica de serviços bancários	77
4.4	Análise econométrica	81
4.4.1	Dimensões para diferenciação bancária.	82
4.4.2	Dependência espacial	90
4.4.3	Concentração espacial de agências	92
4.5	Conclusão	94
5	Considerações finais	97
	Referências Bibliográficas	100
A	Demonstrações referentes ao capítulo 3	107
A.1	Demonstração da proposição 3.2	107
A.2	Relação entre a taxa de juros básica (r) e a densidade média de clientes ($\overline{S_\theta}$)	115
A.3	Alterações no setor bancário resultantes de uma redução em δ	116
A.4	Comparação entre K_{el} e K_{in}	117
B	Análise Empírica	119

Lista de Tabelas

3.1	Alterações provocadas pela união financeira de duas regiões com densidades distintas	58
3.2	Consequências da redução em δ	67
4.1	Estatística descritiva - Total Brasil	76
4.2	Agências bancárias por municípios	76
4.3	Estatísticas descritivas dos municípios - Distribuição de variáveis selecionadas	77
4.4	Determinantes da relação crédito/depósito total - Dados municipais	86
4.5	Determinantes da demanda per capita por serviços financeiros - Dados municipais	88
4.6	Determinantes da Demanda per capita por serviços financeiros - Modelo Lag - Municípios regiões sul e sudeste	91
4.7	Determinantes da concentração de agências - Dados municipais	93
A.1	Distâncias efetivas após entrada do banco i	110
B.1	Descrição variáveis utilizadas	120
B.2	Estatística descritiva - Municípios	121
B.3	Estatística descritiva - Estados	122

B.4	Distribuição geográfica de serviços - indicadores selecionados	123
B.5	Determinantes da demanda per capita por serviços financeiros - Modelo efeitos fixos - Dados municipais	124
B.6	Determinantes da demanda per capita por serviços financeiros - Modelo painéis dinâmicos - Dados municipais	124
B.7	Determinantes da demanda (ponderadas pelo PIB) por serviços financeiros - Dados municipais	125
B.8	Determinantes da demanda por serviços financeiros - Dados municipais . .	126
B.9	Primeiro estágio da estimativa por variáveis instrumentais- Dados municipais	127
B.10	Determinantes da demanda por serviços financeiros - Modelo lag - Mu- nicípios regiões sul e sudeste	128
B.11	Determinantes da demanda per capita por serviços financeiros - Modelo erro - Dados municipais regiões sul e sudeste	129
B.12	Análise espacial - Modelo erro - Dados municipais regiões sul e sudeste . .	130
B.13	Determinantes da demanda por serviços financeiros - Modelo efeitos fixos - Dados estaduais	131
B.14	Determinantes da demanda por serviços financeiros - Modelo painéis dinâmicos - Dados estaduais	131
B.15	Determinantes da relação crédito/depósito total - Dados estaduais	132
B.16	Determinantes do volume de operações - Dados estaduais	133
B.17	Determinantes do volume de operações per capita - Dados estaduais	134
B.18	Determinantes do volume de operações (ponderados pelos PIBs) - Dados estaduais	135
B.19	Determinantes da concentração de agências bancárias - Dados estaduais . .	136

B.20 Análise espacial - Modelo Lag - Dados estaduais	137
B.21 Análise espacial - Modelo erro - Dados estaduais	138

Lista de Figuras

2.1	Bancos com carteira comercial	11
2.2	Bancos por origem de capital	12
2.3	Participação dos ativos por origem de capital	13
2.4	Ativos médios por origem de capital	14
2.5	Participação dos ativos por porte das instituições	15
2.6	Número de bancos por porte	16
2.7	Participação dos 5, 10 e 20 maiores	17
3.1	Concorrência enfrentada por um banco na posição α_i entre dois concorrentes nas posições 0 e z	48
3.2	Perda bruta no ponto α	60
3.3	Lucro esperado para entrada em intervalo de comprimento z	65
4.1	PIB/km ²	78
4.2	Densidade agências bancárias	79
4.3	Operações de crédito/ PIB	80
4.4	Créditos/ depósitos	81

Capítulo 1

O problema de Pesquisa

1.1 Introdução

A importância do sistema financeiro no desenvolvimento econômico tem sido objeto de controvérsia entre economistas há bastante tempo. Uma das visões, resumida por Schumpeter (1912), atesta que um sistema financeiro eficiente acelera a inovação tecnológica e, conseqüentemente o crescimento econômico, ao identificar e prover fundos para empreendedores com melhores chances de desenvolver e implementar novos produtos e processos de fabricação.

Contudo a relação de causalidade entre desenvolvimento do sistema financeiro e desenvolvimento econômico é freqüentemente questionada. Alguns ponderam que as finanças se desenvolvem à medida que o ambiente empreendedor as demandem, enquanto outros sugerem que a importância dada ao papel do sistema financeiro no desenvolvimento econômico é bastante exagerada (LUCAS, 1988).

Apesar dessas visões conflitantes, um recente e crescente corpo de trabalhos tem apontado para uma relação positiva entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico¹. Baseando-se em evidências empíricas e argumentos teóricos, estes trabalhos chegam

¹Diversos trabalhos, utilizando diferentes metodologias, fornecem evidências empíricas da importância

a sugerir que o nível de desenvolvimento do setor financeiro pode ser um bom previsor de futuras taxas de crescimento (BARTH et al., 2001). Esses resultados não implicam que finanças sejam sempre uma característica exógena ao crescimento econômico. A atividade econômica e a inovação tecnológica indiscutivelmente afetam o sistema financeiro. Além disso, as instituições políticas e o sistema legal certamente são críticos tanto no desenvolvimento da atividade econômica quanto do sistema financeiro. No entanto, as evidências sugerem que o sistema financeiro é uma característica fundamental no processo de desenvolvimento econômico e que uma compreensão satisfatória dos fatores que determinam este desenvolvimento exige um melhor entendimento da relação entre as características do sistema financeiro e sua performance.

A teoria defendida atualmente propõe que o sistema financeiro desenvolve-se para reduzir os custos de transação e coleta de informações². Mais especificamente, intermediários financeiros aparecem como uma solução para redução dos custos de pesquisa de potenciais investimentos, monitoramento de gerentes, gerenciamento de risco e mobilização de poupanças. A teoria ainda sugere que ao fornecer esses serviços, instituições financeiras influenciam a mobilização de poupanças e a alocação de recursos, alterando assim, as taxas de crescimento de longo prazo (KING; LEVINE, 1993).

Essas idéias têm sido utilizadas como argumento para alterações regulamentares nos sistemas financeiros ao redor do mundo. Como coloca Krozner (2000), em geral estas reformas seguiram na direção de maior desregulamentação, com a eliminação de barreiras para atuação das instituições, sejam elas geográficas ou em limitações de instrumentos. Estas reformas tiveram importantes conseqüências para a economia, embora não sejam necessariamente compatíveis com teorias normativas que analisam o problema do ponto de vista de eficiência do sistema (KROZNER, 2000).

dos sistemas financeiros para o desenvolvimento econômico. Alguns trabalhos realizam amplos estudos “cross-country” relacionando características estruturais com taxas de crescimento econômico (BECK et al., 1999; BARTH et al., 2001; KING; LEVINE, 1993). Outros concentram-se no nível de firmas ou setores (RAJAN; ZINGALIS, 1998; DERMIGUÇ-KUNT; MALSIMOVIC, 1996). Por fim também existem análises históricas (HARBER, 1991)

²Ver Boyd e Prescott (1986), Diamond (1984) e, para uma revisão da literatura, Levine (1997).

O sistema financeiro brasileiro passou por significativas transformações nos últimos anos. A Constituição de 1988 e o quadro macroeconômico de inflação elevada levaram a expansão da indústria bancária no país. Esta tendência foi revertida em 1994. A drástica redução da inflação aliada às políticas de privatização e abertura externa alinharam o setor à tendência internacional de consolidação. Os anos seguintes observaram uma redução no número total de bancos, principalmente dos bancos públicos nacionais e aumento do número de bancos com controle estrangeiro.

Estas modificações contribuíram para tornar o sistema bancário relativamente mais sólido, mas não foram observadas reduções de custo ou aumento do volume de crédito na economia (GOLDFAJN et al., 2003). Os spreads bancários historicamente bastante elevados são freqüentemente responsabilizados pela baixa taxa de intermediação financeira no país e colocam dúvidas sobre o nível de competição no setor.

Estudos empíricos mostram que os bancos brasileiros, como em geral de todo o mundo, conseguem usufruir de algum poder de mercado, mas não operam na forma de monopólio ou cartel. Além disso, o comportamento entre eles é bastante disperso com alguns bancos cobrando sistematicamente spreads mais elevados que os demais (NAKANE; KOYAMA, 2003). Como aparentemente não são características microeconômicas intrínsecas aos bancos as responsáveis por esta diferença de comportamento (AFANASIEF et al., 2002), talvez a resposta esteja no mercado onde as instituições atuam.

Este é exatamente o tema desta pesquisa, que se propõe a contribuir para o entendimento dos atributos e características que levam o sistema financeiro a propiciar decisões eficientes de investimento ao menor custo possível. Condições básicas do mercado como a tecnologia disponível, o arcabouço institucional existente e a distribuição dos potenciais clientes influem na estrutura e performance do setor. O foco de trabalho encontra-se justamente no relacionamento destas variáveis e sua importância para a disponibilidade de crédito e eficiência do sistema bancário.

Na próxima seção são apresentados os objetivos de forma mais específica e o tema

é delimitado. A seção 3 apresenta as justificativas para o tópico escolhido. A seção 4 mostra como o restante do trabalho está organizado.

1.2 Objetivos

O objetivo desta pesquisa é analisar a relação entre as variáveis básicas do mercado e a performance do sistema financeiro. Idealmente discussões sobre este vínculo devem tratar o termo sistema financeiro de forma bastante ampla. Assim, por sistema financeiro deveria-se entender um amplo conjunto de instituições como bancos, bolsas (de valores e mercadorias), sociedades corretoras e cooperativas de créditos que em comum oferecem algum tipo de serviço financeiro.

Esta abordagem tem a vantagem de ressaltar os inter-relacionamentos entre as diferentes instituições e suscitar questões sobre o predomínio de um tipo de instituição sobre outro. No entanto, para a discussão que se pretende realizar, sobre as relações que emergem desde as condições básicas do mercado até a performance do setor, a consideração de mais de um tipo de instituição acarretaria em grande complexidade, além da necessidade de estabelecimento de grande número de suposições sobre estes agentes. Assim, para maior simplicidade e rigor, esta pesquisa foca-se na instituição financeira que predomina na maioria dos países: banco.

O número de condições básicas que influem no funcionamento do sistema financeiro também é potencialmente bastante elevado. Novamente, os esforços se concentrarão em uma condição específica, que, acredita-se, possa ter algum poder explicativo sobre a estrutura do setor: a distribuição dos potenciais clientes no mercado.

Assim, o objetivo específico deste estudo é discutir como uma distribuição não uniforme de clientes (ao longo de uma região geográfica ou entre indústrias de diferentes naturezas) pode afetar a estrutura do setor, ou seja, o número de bancos que participam do mercado, suas estratégias de diferenciação horizontal e o grau de competição entre

eles. Busca-se ainda analisar o papel desta estrutura emergente nas políticas de preços para seus serviços e as conseqüências destas para a alocação eficiente de recursos.

O principal argumento a ser desenvolvido e testado é que diferenças na demanda dentro de um mercado podem gerar nichos com nível de competição bastante diferentes. Argumentar-se-á ainda que operações de depósitos e de crédito respondem de forma distinta às diferenças de competição, resultando em uma alocação ineficiente de recursos que prejudica as regiões ou setores mais pobres.

1.3 Justificativa

As estruturas de sistemas financeiros são significativamente diferentes entre países, mesmo quando estes estão em níveis semelhantes de desenvolvimento econômico e se alteram quando os países se desenvolvem. Contudo, como coloca Levine (1997), ainda não existem teorias que expliquem adequadamente por que determinadas estruturas se desenvolvem ou qual seu impacto na economia.

Barth et al. (2001) acrescentam ainda que trabalhos documentando a importância do sistema financeiro para o crescimento econômico têm justificado a solicitação de reformas em diversos países. Contudo os autores argumentam que não existem evidências suficientes para apoiar qualquer alteração estrutural ou regulamentar.

Esta pesquisa pretende contribuir para o entendimento da relação entre a estrutura do sistema financeiro e a economia real, focando-se no grau de competição entre os bancos. Esta discussão é particularmente relevante para o Brasil onde os elevados spreads bancários e o poder de mercado dos bancos têm sido objeto de controvérsia. Embora não se possa afirmar que a indústria bancária nacional opere sob regime de concorrência perfeita, estudos empíricos descartam a hipótese de monopólio e a presença de cartéis (NAKANE, 2002; PETTERINE, 2003). Além disso, existem evidências de bancos operando sob diferentes graus de competição, de tal forma a permitir que alguns

deles cobrem, sistematicamente, taxas mais elevadas que os demais (BELAISCH, 2003; NAKANE; KOYAMA, 2003).

Assim, devido à falta de consenso teórico, observações empíricas não totalmente compreendidas e à pressão por reformas que aprimorem a performance do sistema financeiro, há necessidade de novas pesquisas sobre o tema.

1.4 Descrição dos capítulos

Os capítulos desta tese estão divididos da seguinte forma:

- Capítulo 2: Sistema bancário: evolução recente e conseqüências. Revê a literatura partindo das transformações recentes do setor bancário brasileiro e suas possíveis implicações para a economia. Especial atenção é dada ao grau de concorrência entre os bancos brasileiros e aos efeitos da concorrência sobre o setor. O capítulo termina comentando modelos de competição imperfeita utilizados em estudos da indústria bancária.
- Capítulo 3: Custo de monitoramento e heterogeneidade de demanda no sistema bancário. Desenvolve um modelo de competição monopolística com produtos se diferenciando horizontalmente. O principal resultado do modelo mostra que a necessidade de monitoramento dos empréstimos e a heterogeneidade da demanda por crédito ao longo do mercado criam nichos de atuação onde é possível a cobrança sistemática de spreads mais elevados em operações de crédito. Depósitos bancários dispensam monitoramento e, assim, tendem a apresentar concorrência mais intensa. Essa diferença competitiva entre os dois serviços das instituições modeladas pode gerar uma migração de poupanças entre diferentes áreas do mercado que resultam em uma alocação ineficiente dos recursos na economia.
- Capítulo 4: Competição bancária e alocação de crédito: evidências empíricas. Uti-

liza dados regionais sobre o volume de operações bancárias para testar empiricamente a hipótese de que assimetrias informacionais reduzem o mercado relevante para a competição bancária. Os principais resultados mostram a importância da estrutura bancária local para a disponibilidade de crédito na região e as diferentes respostas à concorrência das operações de crédito e depósitos.

- Capítulo 5: Considerações finais. Discute o conjunto de resultados e suas implicações.

Capítulo 2

Sistema bancário: evolução recente e consequências

A indústria financeira global tem caminhado em direção à consolidação. No Brasil não tem sido diferente. A partir da metade dos anos 90, o número de instituições em operação foi reduzido significativamente e aquelas que permaneceram tornaram-se maiores. Dado o papel central exercido por estas instituições na economia, despertaram-se preocupações sobre as causas e principalmente as consequências deste processo.

Grande parte dos pesquisadores acredita que a principal motivação para a consolidação seja aumentar o valor das instituições para os acionistas. Fusões e aquisições poderiam contribuir para este fim através do aumento de eficiência, da diversificação dos riscos, ou então do poder de mercado das instituições.

Contudo, estes efeitos são relativamente controversos, a ponto de surgirem dúvidas se a verdadeira causa do processo de consolidação não residiria em problemas de agência e na existência de incentivo para executivos criarem empresas cada vez maiores. Como existe uma correlação entre o tamanho das instituições e a remuneração de seus dirigentes, executivos podem trabalhar em direção à consolidação do setor visando simplesmente aumentar seus próprios benefícios. Evidências empíricas mostram que executivos de ins-

tituições com controle externo mais brando podem se engajar em negociações que não maximizam o valor para o acionista (SUBRAHAMANYAN et al., 1997).

Por fim, vale ressaltar que governos também desempenham papéis importantes na estrutura do sistema financeiro. Este papel é exercido de forma direta desde a regulamentação geral do setor até restrições específicas nos tipos de uniões possíveis e aprovação individual de cada operação. A atuação governamental geralmente tenta prevenir situações que resultariam em aumento excessivo de risco ou poder de mercado mas, em alguns períodos de crise financeira, também pode encorajar a consolidação fornecendo ajuda para instituições em dificuldade (BERGER et al., 1999).

De fato, a busca pelo fortalecimento do setor parece ter sido especialmente importante nas transformações recentes da indústria bancária brasileira. A próxima seção analisa as principais alterações e a seguinte as possíveis conseqüências dessas mudanças. O capítulo segue discutindo até que ponto os argumentos gerais em favor da competição, provenientes das teorias de organização industrial, podem ser transportados para o setor bancário. Por fim são apresentados estudos que desenvolvem variações de modelos de competição imperfeita para indústria bancária de forma semelhante à realizada neste trabalho.

2.1 Evolução do setor bancário brasileiro

No final de 1988, a legislação bancária brasileira foi modificada, permitindo que os bancos deixassem de ser instituições especializadas e se tornassem instituições universais, com a permissão para prestar praticamente todos os serviços financeiros¹. A nova legislação, aliada a um quadro macroeconômico de alta inflação, ao qual as instituições financeiras souberam se adequar e tirar proveito, permitiu um crescimento da indústria bancária que aumentou sua participação na renda nacional.

¹Resolução 1524, de 21.09.1988.

Figura 2.1: Bancos com carteira comercial

No final de 1988, funcionavam no país 104 bancos comerciais e 5 caixas econômicas². Seis anos depois, no final de 1994, o número de bancos com carteira comercial havia mais do que dobrado, alcançando 244 bancos.

Em 1993, as receitas do sistema financeiro decorrentes da inflação eram da ordem de 4,2% do PIB (GOLDFAJN et al., 2003). A implantação do plano real no segundo semestre de 1994 reduziu a inflação drasticamente e, com ela, a receita dos bancos. Na tentativa de manter a lucratividade, os bancos responderam ao novo ambiente aumentando significativamente as operações de crédito. O rápido crescimento econômico que seguiu o processo de estabilização garantia demanda por estas operações, mas o ambiente mudou no segundo trimestre de 1995. O arrefecimento do crescimento e uma política monetária restritiva contribuíram para o crescimento dos créditos em atraso e em liquidação nas carteiras dos bancos. Por fim a liquidação de um grande banco no segundo semestre de

²Todos os dados desta seção foram extraídos dos relatórios “Sistema financeiro nacional 1989-2000”, “Sistema financeiro nacional 2001” e “Sistema financeiro nacional 2002” do Banco Central do Brasil.

Figura 2.2: Bancos por origem de capital

1995 concentrou a liquidez nas instituições de grande porte (PUGA, 1999).

Neste contexto o governo tomou uma série de medidas buscando o fortalecimento do setor. Entre outras, foram criados incentivos fiscais para incorporação de instituições³ e alterados os limites de capital de tal forma a dificultar a constituição de novos bancos e, ao mesmo tempo, incentivar fusões e incorporações⁴. Ainda com o propósito de lidar com a concentração de liquidez foi criado o Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional (Proer). O programa criou uma linha especial de financiamento para reorganizações que resultassem em transferência de controle societário.

Os bancos públicos estavam entre os principais beneficiários das receitas decorrentes

³A Medida Provisória 1.179 permitiu que a instituição incorporadora passasse a contabilizar como perda os créditos de difícil recuperação da instituição adquirida

⁴A resolução 2.212 estabeleceu um limite de capital maior nos primeiros anos de funcionamento das instituições financeiras, mas excluiu da exigência os casos de fusão, incorporação e transferência do controle acionário.

Figura 2.3: Participação dos ativos por origem de capital

da inflação. A perda destas receitas, aliada a práticas administrativas que dificultavam a adaptação ao novo ambiente econômico tornou diversas instituições bastante frágeis. O segmento foi beneficiado com um programa específico (Proes) que disponibilizou uma linha de crédito capaz de fornecer os fundos necessários para completa adequação do nível de capital dos bancos públicos, desde que a instituição fosse privatizada, fechada ou transformada em agência de fomento.

As novas políticas inverteram a tendência da indústria, fazendo com que ela se alinhasse à tendência internacional e iniciasse o processo de consolidação. Nove anos depois, no final de 2003, o número de bancos com carteira comercial já havia se reduzido em mais de 30%, alcançando o número de 165 bancos (figura 2.1).

Um dos aspectos mais marcantes das alterações pelas quais passou o sistema financeiro foi o aumento do número de instituições estrangeiras. Em 1995, foi considerado de interesse do país o aumento da participação estrangeira no setor e, assim, diversas

Figura 2.4: Ativos médios por origem de capital

restrições deixaram de ser aplicadas. Os argumentos em favor da abertura afirmavam que a introdução de novos capitais, tecnologias e práticas gerenciais poderia trazer reflexos positivos tanto na solidez do sistema, como também na eficiência operacional e nos preços dos serviços.

A evolução do número de instituições de acordo com a origem do capital (figura 2.2) mostra que os bancos com controle estrangeiro foram os únicos que tiveram aumento no período analisado. Enquanto os bancos privados nacionais reduziram-se de 130 para 75 entre 1996 e 2002 e os bancos públicos nacionais passaram de 32 para 16 no mesmo período, os bancos com controle estrangeiro, que eram 40 em 1996, passaram a ser 65 em 2002.

O aumento da participação estrangeira não se nota apenas no número de instituições. A participação deste segmento na indústria bancária cresceu também no total de ativos controlados, passando de 8% para quase 28% em sete anos. A figura 2.3 mostra

Figura 2.5: Participação dos ativos por porte das instituições

que este crescimento ocorreu, principalmente, tomando-se espaço dos bancos públicos (redução de 52% para 36%). Os bancos privados nacionais, após reduzirem sua participação entre 1995 e 1999 (de 39% para 33%) voltaram a crescer em 2000 e 2001, alcançando níveis semelhantes (37%) a 1995.

Menos numerosas, as instituições que permaneceram tornaram-se maiores (figura 2.4). Em média o ativo das instituições praticamente dobrou, passando de R\$ 2,47 bilhões em 1996 para R\$ 6,6 bilhões em 2002.

Por fim, observando-se a evolução do sistema por porte das instituições (figuras 2.5, 2.6 e 2.7) verifica-se que os bancos pequenos foram os que tiveram a redução mais acentuada⁵. Enquanto estes foram reduzidos em cerca de 35% entre 1995 e 2002, os bancos

⁵Os conceitos de porte adotado aqui seguem o do Banco Central. As instituições com participação individual no total de ativos ajustados acima de 15% são consideradas grandes e excluídas da amostra. Entre as restantes, são ainda consideradas grandes aquelas que compõem a faixa de 0 a 70%, inclusive, do montante de participação acumulada. As instituições com participação acumulada superior a 70% e igual ou inferior a 95%, são consideradas de médio porte. As demais são consideradas pequenas.

Figura 2.6: Número de bancos por porte

médios e grandes permaneceram aproximadamente constantes.

As transformações observadas no sistema são bastante significativas, principalmente quando se leva em consideração o curto espaço de tempo. Possíveis conseqüências destas transformações incluem reflexos na solidez do sistema, eficiência operacional, disponibilidade de crédito para firmas pequenas e poder de mercado das instituições. A próxima seção analisa cada um desses pontos.

2.2 Conseqüências da consolidação

As recentes transformações do sistema bancário aumentaram a sua concentração. Contudo, talvez seja precipitado afirmar que o sistema bancário brasileiro seja excessivamente concentrado. O índice Herfindahl-Hirschman de concentração dos ativos por grupos bancários passou de 0,073 em junho de 1994 para 0,0812 em dezembro de 2000

Figura 2.7: Participação dos 5, 10 e 20 maiores

(GOLDFAJN et al., 2003). Este índice é inferior ao de vários países europeus e considerado não concentrado pelas normas do departamento de justiça dos Estados Unidos.

Um segundo ponto a ser considerado na discussão é a existência de relativamente poucos trabalhos analisando o sistema financeiro brasileiro. Os altos spreads cobrados pelos bancos brasileiros motivaram análises recentes sobre o poder de mercado dessas instituições. Contudo a discussão dos demais tópicos precisa se basear em evidências de outros mercados, principalmente o americano, que podem não corresponder à realidade brasileira.

Levando estes fatos em consideração esta seção discute possíveis consequências da concentração.

2.2.1 Estabilidade do sistema

A consolidação pode influenciar negativamente a estabilidade do sistema financeiro através de aumento do risco sistêmico. A quebra de uma grande instituição pode ter conseqüências mais severas pelo seu próprio tamanho e disseminar problemas em um raio mais amplo. Contudo os efeitos sistêmicos da consolidação dependem principalmente do risco das novas instituições formadas e das possibilidades de melhora na supervisão e eficiência do sistema de pagamentos advindas de um menor número de participantes no mercado (BERGER et al.,1999).

Quando duas ou mais instituições financeiras se unem existe a possibilidade de formarem uma instituição mais sólida através de melhorias em sua eficiência operacional e maior diversificação de investimentos. Porém os ganhos de eficiência são controversos (ver o próximo tópico) e a diversificação pode ser compensada por aumento do comportamento pró-risco. Evidências mostram que bancos grandes tendem a utilizar os benefícios da diversificação obtidos em fusões e aquisições para alterar sua carteira em direção a ativos de maior risco, aumentando assim seu retorno esperado (DEMSETZ; STRAHAN, 1997).

Apesar dos potenciais riscos existe uma percepção de que as transformações recentes melhoraram a solidez do sistema financeiro brasileiro. De forma geral, acredita-se que as medidas regulatórias e as sucessivas intervenções eliminaram as instituições mais frágeis e menos eficientes, levando o sistema a contar com bancos mais capitalizados e menos vulneráveis a crises. A redução da participação estatal, concomitante ao crescimento da participação estrangeira, também é visto como ponto positivo para a melhora na gestão dos recursos (GOLDFAJN et al., 2003; PUGA, 1999).

2.2.2 Eficiência

A consolidação financeira pode aumentar a eficiência do sistema se possibilitar o alcance de escalas e escopos de produção mais rentáveis ou então melhoras no comporta-

mento organizacional que aproximem a instituição da fronteira de melhores práticas. No entanto, as evidências efetivas de aumento de eficiência são relativamente fracas.

Estudos sobre ganhos de escala e escopo utilizando dados do sistema bancário americano dos anos 80 mostravam relativamente pouco espaço para ganhos de eficiência. A possibilidade de ganhos parece ter aumentado nos anos 90 refletindo o desenvolvimento tecnológico e maior liberdade regulatória, o que explicaria a aceleração do movimento de consolidação. Contudo estes resultados também podem ser circunstanciais, frutos de alterações macroeconômicas. As taxas de juros relativamente mais baixas nos anos 90, por exemplo, foram especialmente benéficas para os bancos grandes e explicam pelo menos parte deste resultado (BERGER; MESTER, 1997).

Mais promissoras que ganhos de escala e escopo são as possibilidade de redução de ineficiências técnicas e gerenciais. Estudos sugerem que estas ineficiências são responsáveis por até 20% dos custos dos bancos. Mas, novamente, os resultados efetivos de mudanças são ambíguos. Aparentemente parte do potencial de ganho é compensado por dificuldades de monitorar uma organização mais complexa, com conflitos de culturas corporativas ou problemas de integração de sistemas. Os ganhos de eficiência parecem ser mais significativos quando um dos participantes, ou mesmo os dois, são mais ineficientes que a média do mercado. Este fato sugere que fusões também são um meio para se implementar reestruturações organizacionais que, por serem desgastantes e dolorosas, não são implementadas no curso normal dos negócios (BERGER et al.,1999).

No Brasil os principais fatores que determinam o nível de eficiência dos bancos parecem estar relacionados ao seu controle. Um estudo utilizando dados de 2001 não encontrou evidências conclusivas sobre a importância de fatores como escala, tipo de instituição e origem do capital no grau de eficiência operacional (SOUZA; TABAK, 2003). No entanto, foram observados diferenciais de eficiência relacionados ao controle das instituições. Bancos privados seriam em média duas vezes mais eficientes que os públicos. Evidências na mesma direção foram obtidas verificando-se os determinantes da produtivi-

dade dos bancos brasileiros no período entre 1990 e 2002 . Os bancos privados mostraram-se mais produtivos que os estatais e aqueles bancos que passaram do controle estatal para o privado pareceram adquirir melhor desempenho com o passar do tempo (NAKANE; WEINTRAUB, 2004).

2.2.3 Disponibilidade de serviços

Uma das principais preocupações associadas a movimentos de consolidação financeira é a redução da disponibilidade de serviços para pequenos clientes. Estes temores advém de diversos estudos mostrando que a participação dos ativos devotados a este tipo de cliente é menor em bancos grandes (BERGER et al., 2001).

A razão deste comportamento parece residir em ineficiências organizacionais para atender segmentos de clientes que requerem procedimentos muito distintos. Pequenos clientes são em geral opacos informacionalmente. Prestar serviços financeiros a este grupo exige conhecimento íntimo do negócio e de seus donos, que dificilmente é obtido através de documentos. A solução passa por desenvolver um relacionamento muito próximo com o cliente, ao longo do qual as informações importantes vão sendo coletadas. Bancos grandes e complexos podem ser ineficientes em fornecer estes serviços baseados em relacionamentos ao mesmo tempo em que atendem clientes mais transparentes que dispensam esse tratamento.

Este argumento é compatível com a evidência de que bancos grandes tendem a basear as decisões sobre concessão de empréstimos, mesmo para pequenos clientes, em informações objetivas e impessoais, enquanto bancos menores dão mais peso ao relacionamento com os clientes (COLE et al., 1997; BERGER et al., 2002). Este procedimento pode limitar a disponibilidade de crédito para clientes menos transparentes, em geral pequenos, e explicar a reduzida participação deste tipo de cliente em instituições grandes.

Estudos analisando diretamente os efeitos da consolidação revelam que, em geral,

a união de bancos grandes tende a reduzir a disponibilidade de crédito para pequenos clientes, enquanto a união de bancos pequenos a aumentar (BERGER et al., 1999). Mas os resultados não são consensuais. Alguns autores encontraram evidências que independentemente do tamanho dos bancos a nova instituição formada reduz o crédito a pequenos clientes, sendo que a redução é maior quando os bancos são grandes (SAPIENZA, 2002).

Porém estas evidências não levam em consideração os efeitos externos da consolidação. Mesmo que as instituições que se unem reduzam a participação de pequenos clientes em suas carteiras, os demais bancos do sistema podem compensar, pelo menos em parte, este fato. Este efeito pode ser especialmente verdadeiro se houver espaço para entrada no mercado de novos bancos. Em seus primeiros anos de funcionamento, bancos tendem a emprestar mais para clientes pequenos (DEYOUNG et al., 1999).

2.2.4 Poder de mercado

A união de instituições que operem com alguma sobreposição em nível local tem, potencialmente, capacidade para aumentar o seu poder de mercado. Pesquisas mostram que o poder de mercado dos bancos aumenta com a concentração (BIKKER; HAAF, 2002). Contudo, as evidências de aumentos de preços após movimentos de consolidação são bastante discrepantes. Os resultados parecem depender do nível inicial de concentração do mercado e do tamanho dos bancos envolvidos. Normalmente são verificados aumentos de preços mais significativos, tanto pelas instituições envolvidas quanto pelos demais participantes, quando o mercado já é concentrado e a instituição adquirida é grande (SAPIENZA, 2002).

O mercado local parece ser um fator importante para os efeitos da concentração bancária porque apesar de todos os avanços tecnológicos e de ferramentas de comunicação, as evidências sugerem que, em geral, bancos são empresas que necessitam estar próximas a seus clientes. No Brasil mais da metade dos residentes de 13 cidades afirmam serem capazes de irem caminhando até seu banco (WORLD BANK, 2004). Nos Estados Unidos,

em 1993, a mediana da distância entre a sede das empresas com até 500 funcionários e seus bancos era de 8 quilômetros (PETERSEN; RAJAN, 2002) e na Bélgica a distância mediana não alcançava 3 quilômetros (DEGRYSE; ONGENA, 2002). Esta distância tem crescido ao longo do tempo, mas o ritmo parece ser lento, cerca de 30 metros por ano nas últimas três décadas (DEGRYSE; ONGENA, 2003).

Diferenças na habilidade de firmas e bancos para fugirem deste confinamento sugerem que, principalmente para as operações de crédito, a raiz do problema pode estar na assimetria de informação entre as partes. Firmas mais transparentes, principalmente aquelas com atuação nacional, apresentam maior capacidade de obter créditos de bancos distantes de suas sedes (PETERSEN; RAJAN, 2002). De forma similar, bancos grandes tendem a operar em distâncias maiores que bancos pequenos (BERGER et al., 2002), porém suas operações se concentram nos clientes mais transparentes (BERGER et al., 2001).

A assimetria de informação permite aos bancos utilizarem a distância entre o cliente e os concorrentes para se apropriar de renda. Degryse e Ongena (2002) utilizaram dados de operações de empréstimos de um banco belga e verificaram que as taxas de empréstimos decrescem com a distância entre a firma e o banco credor e crescem com a distância entre o cliente e outros bancos alternativos.

Dadas as restrições impostas pela distância não surpreende o fato que a presença de algum poder de mercado na indústria bancária pareça ser mais a norma que o contrário. Testes do nível de competição em diversos países europeus rejeitam a hipótese de concorrência perfeita, sugerindo que o mercado pode ser melhor caracterizado como de concorrência monopolística. Os testes revelam ainda que a concentração bancária pode reduzir a competição e que o nível de competição enfrentado por bancos grandes, operando em mercados internacionais, é maior do que aquele enfrentado por bancos pequenos que operam prioritariamente em mercados locais (BIKKER; HAAF, 2002).

Este poder de mercado se traduz em margens mais elevadas para os bancos, mas não

em todos os produtos. Mercados bancários mais concentrados implicam maiores margens em operações de crédito. No entanto a concentração não tem impacto significativo em poupanças e depósitos a prazo (CORVOSIER; GROPP, 2002) sugerindo que o mercado relevante para empréstimos é significativamente menor que o de depósitos ou então, que este último é mais contestável.

Os efeitos da introdução de novas tecnologias de comunicação corroboram esta tese. Tecnologias como a internet podem possibilitar acesso a mercados mais distantes, diminuir custos irrecuperáveis e assim aumentar sua contestabilidade. Mas, novamente, estudos mostram diferenças entre o mercado de depósitos e de crédito. A adoção de tecnologias de comunicação mais avançadas parece aumentar de forma mais intensa a competição no mercado de depósitos do que no mercado de crédito (CORVOSIER; GROPP, 2001).

Por fim é interessante ressaltar que apesar das evidências associarem concentração com poder de mercado e preços mais elevados, o relacionamento não se estende a lucratividade. Em geral, os bancos que exibem lucros persistentemente mais elevados não se encontram em áreas mais concentradas ou com barreiras de entrada mais elevadas. Aparentemente, a falta de competição reduz os esforços dos gerentes na busca pela eficiência (BERGER; HANNAN, 1998).

Os elevados spreads bancários praticados no Brasil motivaram diversas análises sobre o grau de competição no sistema financeiro. Estes estudos estão na próxima seção.

2.3 Competição bancária no Brasil

Diversos testes empíricos procuraram medir o poder de mercado dos bancos no Brasil. De forma geral os resultados têm dificuldade para caracterizar o regime de competição existente. Os testes tendem a rejeitar a hipótese de livre competição, mas também não aceitam a existência de monopólio ou cartéis.

Nakane (2002) utiliza uma versão dinâmica do teste proposto por Bresnahan (1982)

e Lau (1982) para analisar a concorrência entre os bancos brasileiros. O teste procura medir o poder de mercado médio dos bancos, através da relação entre a oferta de crédito de todo sistema bancário e a oferta de crédito de um banco específico. Sob a hipótese de livre concorrência, um aumento na oferta de crédito de um banco específico não deveria trazer qualquer alteração na oferta total de crédito, enquanto sob a hipótese de monopólio ou cartel perfeito as alterações seriam proporcionalmente iguais. Dados para o período entre agosto de 1994 e agosto de 2000 rejeitam as duas hipóteses extremas e o autor conclui que a indústria bancária brasileira pode ser descrita como razoavelmente competitiva.

Uma tentativa para refinar a análise e identificar mais precisamente a estrutura de mercado existente no Brasil foi feita em Petterini (2003). O trabalho utiliza uma abordagem jogo-teórica. Inicialmente procura-se analisar qual o comportamento teórico de equilíbrio para jogos em diferentes estruturas de mercado (Bertrand, Bertrand em grupos e conluio). Em um segundo momento analisa-se qual resposta teórica melhor se adapta aos dados empíricos. Os dados referentes a doze bancos grandes para o período compreendido entre junho de 1994 e dezembro de 2000 revelam que os bancos apresentam algum poder de monopólio, comprovado pela relativa inelasticidade da demanda por empréstimos. Porém os testes negam a hipótese de conluio (mesmo entre subgrupos) e o autor conclui que o sistema bancário pode melhor ser descrito como um oligopólio com bancos concorrendo em taxas de juros.

Por fim, Belaisch (2003) testa o grau de competição da indústria bancária utilizando a metodologia de Panzar e Rosse (1987). O teste baseia a análise no comportamento individual dos bancos quando confrontados com aumento de custos. Em um sistema competitivo, um aumento do custo marginal deve ser completamente repassado aos preços, aumentando as receitas de todo o setor. Em condições de monopólio, o mesmo aumento de custo resultaria em queda da oferta e da receita total. Os testes desenvolvidos para os anos entre 1997 e 2000 rejeitam a hipótese de monopólio e não conseguem rejeitar a hipótese de oligopólio. Conclusões sobre a hipótese de concorrência perfeita dependem

da especificação econométrica e do grupo de bancos em análise. Bancos grandes e bancos estrangeiros parecem sujeitos a maior competição, impedindo o teste de rejeitar a hipótese de concorrência perfeita. Para os bancos pequenos e os bancos públicos esta hipótese foi rejeitada.

2.3.1 Dispersão das taxas de empréstimos

O trabalho de Belaisch (2003) sugere a possibilidade do mercado bancário brasileiro ser fragmentado, de tal forma que diferentes bancos estejam sujeitos a diferentes graus de competição. Outro indício dessa possibilidade é a grande dispersão entre as taxas de empréstimos bancários. Para algumas modalidades de empréstimos, a distância entre o 3º e o 1º quartis da distribuição é superior a 51% ao ano (NAKANE; KOYAMA, 2003).

A dispersão das taxas tem persistido ao longo do tempo, embora tenha ocorrido significativa redução em 1999, e está presente em diferentes tipos de operações de crédito. Contudo a intensidade da dispersão não é a mesma para todos os tipos de operação. Operações de cheque especial, conta garantida e capital de giro apresentam taxas de empréstimo e dispersão mais altas do que, por exemplo, operações de vendor e descontos de duplicatas. Ou seja, aquelas que exigem maior controle por parte dos bancos são as que apresentam maior dispersão.

Outra característica da distribuição dos spreads no sistema bancário brasileiro é a persistência relativamente elevada do comportamento dos bancos. Alguns bancos cobram sistematicamente taxas maiores (menores) do que outros (NAKANE; KOYAMA, 2003). Contudo ainda não foram identificados quais os fatores que permitem este comportamento. Aparentemente não são características intrínsecas dos próprios bancos. Estudos procurando identificar quais são os determinantes dos spreads revelam que variáveis microeconômicas, entendidas como características individuais dos bancos, como por exemplo, controle estrangeiro, número de agências e alavancagem, não parecem explicar um componente expressivo do spread bancário (AFANASIEF et al., 2002).

De forma geral, argumenta-se que a competição garante as buscas pela minimização dos custos e eficiência na alocação de recursos. Contudo, em um ambiente de informação assimétrica entre tomadores e credores pode haver “trade-offs” entre competição e concentração. Um ambiente de competição muito intensa pode desencorajar o monitoramento de clientes e tornar as instituições mais suscetíveis a choques. Essa discussão é aprofundada na próxima seção.

2.4 Competição entre bancos

O grau de concorrência no sistema financeiro é um paradigma que tem se alterado ao longo do tempo. Crises bancárias dos anos 30 arrefeceram o desejo de competição e fizeram da estabilidade uma meta importante para entidades reguladoras. De forma geral, acreditava-se que as rendas advindas do oligopólio permitiriam aos bancos melhor absorver os choques e, se um banco em particular tivesse problemas, os demais membros do setor poderiam ser persuadidos a assumir responsabilidades. Este paradigma tem se alterado nas últimas décadas (PADOA-SCHIOPA, 2001). Mudanças regulatórias desenvolvidas com o intuito de aumentar a concorrência revelam que o argumento geral que coloca a competição como fator importante para o bem estar também esta sendo estendido ao setor financeiro.

2.4.1 Bancos: um caso especial?

Bancos são geralmente assumidos como um caso especial quanto a concorrência porque são responsáveis por uma parcela significativa do patrimônio das pessoas, na forma de depósitos bancários e também por serem considerados mais vulneráveis que firmas de outros setores (CARLETTI; HARTMANN, 2003). Esta vulnerabilidade esta na essência de sua função. Bancos financiam projetos de longo prazo com uma parcela significativa de recursos proveniente de depósitos de curto prazo. Esta incompatibilidade nos prazos

de maturação entre investimentos e fontes de recursos torna os bancos especialistas em fornecer liquidez, tanto às firmas que necessitam de crédito quanto aos depositantes, mas os deixa expostos a retiradas súbitas (corridas).

Uma segunda fonte de instabilidade reside no gerenciamento das carteiras de investimentos. A utilização de recursos de pequenos depositantes e fortes assimetrias de informação quanto a saúde financeira dos bancos podem criar incentivos para comportamentos excessivamente pró-risco na escolha dos projetos de financiamento (FREIXAS;ROCHET, 1997). Além disso, bancos são fortemente ligados uns aos outros. Esta ligação se manifesta em financiamentos mútuos no mercado interbancário decorrentes de flutuações de liquidez e através de altos volumes de pagamentos resultantes de operações próprias e de clientes. Esta característica aumenta as chances de problemas de uma instituição se propagarem para outras e fragilizarem todo o sistema.

A construção de um setor financeiro estável que ofereça alguma proteção a pequenos depositantes motivou diversas medidas regulatórias estranhas aos demais setores. No sistema financeiro são comuns a exigência de licenças especiais de funcionamento, requerimentos de capital mínimo e qualificação de executivos. Também foram criadas redes especiais de proteção nas quais se prevêem, entre outros, seguros de depósitos e emprestadores de última instância. De forma geral, este desenho institucional deixou a concorrência como objetivo secundário. Em muitos países ocorre inclusive certo afastamento das autoridades de defesa da concorrência com a transferência de parte de suas atribuições aos próprios órgãos supervisores (CARLETTI; HARTMANN, 2003).

2.4.2 Competição versus estabilidade

Os custos de crises bancárias são elevados, principalmente quando associadas a crises cambiais. Os custos estimados dessas crises são em média 16,9% do PIB, mas existem estimativas para algumas crises em países em desenvolvimento que ultrapassam os 50% (HOGGARTH et al., 2002). Neste contexto é compreensível certa prioridade

à estabilidade do sistema, contudo não é claro até que ponto a competição deve ser sacrificada para se obter este propósito.

A maioria dos trabalhos teóricos aponta para uma relação negativa entre competição e estabilidade. Um dos principais mecanismos que leva a este resultado é a compensação da queda na apropriação de renda com um *portfólio* de maior risco. Besanko e Thakor (1993) argumentam que, durante o relacionamento com os clientes, bancos obtêm informações privilegiadas que lhes permitem se apropriar de certa renda. Enquanto a parcela apropriada for significativa, os bancos darão valor ao relacionamento e terão incentivos para mantê-lo. Entretanto quando a indústria se torna mais competitiva, a parcela apropriada diminui, aumentando os incentivos para o risco.

Outra potencial fonte de instabilidade está no seguro de depósitos. Matutes e Vives (2000) mostram que o caráter auto-realizável das expectativas de depositantes exige a presença de seguro para depósitos para a estabilidade do sistema, independentemente do grau de concorrência. Porém, quando existe este tipo de seguro, a concorrência por depósitos pode levar a remunerações excessivamente altas, o que fragilizaria as instituições. O problema pode ser minimizado se a alíquota do seguro for sensível ao risco, mas mesmo nesta situação a remuneração pode ser excessiva.

Contudo nem todos os trabalhos chegaram a uma relação tão clara entre estabilidade e concorrência. Caminal e Matutes (2002) analisam a situação onde os bancos podem se utilizar de monitoramento ou racionamento de crédito para contornar comportamentos oportunistas dos clientes (*moral hazard*). Os autores concluem que um banco monopolista tenderia a utilizar mais monitoramento em relação a um banco operando sob concorrência. Em algumas situações este comportamento poderia levar o banco monopolista a conceder empréstimos mais elevados, o que o tornaria mais frágil.

A sacrifício da concorrência por medidas que minimizam o risco de solvência também é negado por Schargrodsky e Sturzenegger (2000). Estes autores utilizam uma versão do modelo de Salop onde os bancos localizam-se de forma simétrica sobre um

círculo e competem por clientes em preços. No entanto, além de decidirem os preços de seus produtos, os bancos também podem escolher o grau de especialização de seus serviços. Serviços mais especializados são preferidos pelos consumidores, mas também aumentam os custos de transporte para clientes mais distantes no espaço de preferências. Os autores concluem que um aumento da exigência mínima de capital pode levar a uma concentração da indústria, na medida que aumenta os custos de instalação. No entanto, a concorrência não é necessariamente prejudicada, pois os bancos podem escolher reduzir o grau de especialização de seus serviços.

As evidências empíricas também não são unânimes em apontar a concorrência como fator desestabilizante do sistema financeiro. A percepção de uma relação negativa teve grande influência no trabalho de Keeley (1990). Ele argumentou e mostrou evidências de que a desregulamentação bancária ocorrida nos Estados Unidos nos anos 70 e 80 aumentou a competição e, em consequência, reduziu a renda apropriada pelos bancos, que por sua vez, em resposta a este ambiente, aumentaram seu comportamento pró-risco. Evidências de outros mercados também apontam a concorrência como prejudicial à estabilidade. Dados de 79 países sugerem que a ocorrência de crises bancárias são mais frequentes em locais onde o sistema bancário é menos concentrado (BECK et al., 2003).

Contudo, como discutido no tópico 2.2.1, estudos dos movimentos de consolidação bancária não encontram evidências claras de que bancos maiores, formados a partir da união de uma ou mais instituições, são mais robustos a choques. Além disso também existem ponderações sobre o possível aumento do risco sistêmico em um setor mais concentrado. Evidências nesta direção foram obtidas por De Nicolo e Kwast (2001), que observaram que a correlação entre os retornos das ações dos bancos americanos aumentaram com a concentração do setor.

Mesmo que a competição seja prejudicial à estabilidade do sistema financeiro, não é imediato que o sacrifício da primeira leve à maximização do bem estar. Um sistema protegido apresenta custos. Ineficiências gerenciais, no caso do setor bancário, responsáveis

por custos de até 20% acima da fronteira de melhores práticas, são apenas um deles. Estes custos são pagos continuamente, enquanto as crises bancárias costumam ocorrer de tempos em tempos. A decisão sobre o nível ótimo de concorrência exige o estabelecimento de uma estrutura que permita balancear os custos e benefícios de cada alternativa. Infelizmente os resultados teóricos são ambíguos. Diferentes modelos levam a respostas diferentes (ALLEN; GALE, 2004).

2.4.3 Concorrência, informações e crédito.

As assimetrias de informações envolvidas nas operações financeiras levam os efeitos da competição além da questão sobre a estabilidade do sistema. Uma das funções que mais diferencia os bancos é a busca de informações que subsidiam decisões sobre concessão de crédito. Concorrência excessiva pode inibir o engajamento dos bancos nesta atividade e repercutir na disponibilidade de crédito para as firmas.

Uma das razões pelas quais a concorrência pode reduzir os incentivos para coleta de informações são os sinais emitidos pela própria decisão de concessão do crédito. Ao decidir por um financiamento a uma firma específica, um banco, involuntariamente, informa aos demais a viabilidade deste financiamento. Como não incorreram nos custos de coletar e analisar as informações específicas do cliente, os bancos concorrentes podem oferecer condições mais vantajosas para as firmas. O resultado dessa possibilidade de “free-riding” é um equilíbrio onde os bancos dedicam-se menos à tarefa de coletar de informações.

Algumas evidências empíricas corroboram esta visão. Firms de mercados concentrados precisam repassar mais informações aos bancos (FISCHER, 2000). Estes, em contrapartida, são capazes de fornecer liquidez sem custos adicionais, além de aumentar a disponibilidade de crédito, principalmente para as firmas menos transparentes, em relação a mercados mais competitivos (FISCHER, 2000; PETERSEN; RAJAN, 1995).

A competição intensa também pode reduzir o interesse dos bancos para formar

relacionamentos de longo prazo com seus clientes. Relacionamentos deste tipo são especialmente valiosos para firmas novas ou com restrições de crédito. Estas firmas são envoltas em alto grau de incerteza mas podem oferecer potencial para um atraente fluxo de caixa futuro. Bancos monopolistas podem considerar estes possíveis benefícios futuros e assim conceder, em curto prazo, condições mais favoráveis a estas firmas. No entanto se a concorrência for mais intensa o banco não pode esperar a possibilidade de se apropriar de parte da renda futura da firma e precisa impor condições presentes mais exigentes, seja em termos de taxas mais elevadas para compensar o risco ou através de garantias. Estas exigências poderiam impedir o acesso de algumas firmas a fontes de crédito.

As evidências empíricas são compatíveis com a possibilidade dos bancos subsidiarem empresas de maior risco se houver a possibilidade de compensação futura. Petersen e Rajan (1995) observaram que mercados concentrados apresentam certa suavização das taxas de financiamento ao longo do ciclo de vida da firma. Firms jovens têm maior disponibilidade de crédito e pagam taxas de juros mais baixas em mercados concentrados em relação a mercados mais competitivos. A relação se inverte quando as firmas amadurecem. As taxas cobradas de firmas mais velhas são maiores em mercados concentrados.

2.5 Modelos de competição imperfeita no setor bancário

O mercado bancário tem importantes barreiras de entrada. Este fato torna mais realistas análises que não se baseiam na hipótese de perfeita competição entre seus participantes. Modelos de competição imperfeita com empresas competindo em preços parecem mais apropriados para o setor.

Entre as ferramentas da teoria de organização industrial para lidar com este tipo de situação estão os conceitos de competição monopolística e diferenciação de produto. A idéia, exposta originalmente por Chamberlain (1933) estabelece que desde que haja algum

grau de diferenciação entre os produtos oferecidos pelas firmas, competição em preços não leva a resultados tão extremos como em modelos de Bertrand puros.

Entre os modelos de competição monopolista mais utilizados estão os de localização. Nestes modelos os consumidores vêem cada produto em uma localização particular no espaço geográfico ou de características. A proximidade entre produtos indica o grau de substituição. Quanto mais próximos, melhores substitutos e maior o grau de competição entre eles. Consumidores também têm suas preferências em um local específico. Se o produto estiver distante de suas preferências, o custo para sua aquisição será alto, ou então o valor de seu consumo é menor.

A maioria dos modelos de localização utilizados para estudo do setor bancário são variações do modelo de Salop (1979). O modelo de Salop considera um mercado onde os diferentes produtos oferecidos pelas firmas se distinguem em somente uma característica continua. Ele é representado por uma linha na forma de círculo. Os produtos diferenciam-se pela localização em diferentes pontos do círculo e obtêm algum poder de mercado graças aos custos de transporte incorridos pelos consumidores para deslocarem suas preferências até o local dos produtos concorrentes. Variações desse modelo têm sido utilizadas para responder a questões importantes da indústria bancária a respeito do número ótimo de instituições no mercado, dos impactos de regulamentação sobre remuneração de depósitos e níveis de capital, do oferecimento de serviços por bancos e do grau de cooperação entre instituições distintas.

2.5.1 Livre competição e o número ótimo de bancos na indústria

O modelo de Salop, mesmo em suas versões mais simples, pode ser utilizado para analisar o número de bancos que participam do mercado em um regime de livre entrada, embora o resultado seja contrário ao senso comum. Em geral, as versões para a indústria bancária consideram um contínuo de depositantes, uniformemente distribuídos ao longo do círculo. Os bancos participantes do mercado coletam depósitos dos clientes e os

investem em uma tecnologia sem risco com uma taxa de retorno constante. A intermediação financeira é obrigatória e os bancos competem pelos clientes através das taxas de remuneração dos depósitos. No entanto os depositantes valorizam a proximidade entre seu local e o banco, pois incorrem em custos de transporte proporcionais a esta distância para efetuarem suas operações.

Estas premissas resultam em poder de mercado para os bancos e na possibilidade de lucros positivos. Clientes podem preferir depositar seu dinheiro em bancos que ofereçam uma remuneração mais baixa se estes estiverem suficientemente próximos e, conseqüentemente, os custos de transporte forem menores. Desta forma o poder de mercado de cada banco é proporcional à distância até seus principais concorrentes e os bancos tentam distanciar-se (diferenciar-se) destes o máximo possível.

Como os clientes são uniformemente distribuídos, o equilíbrio para entrada simultânea ocorre quando os bancos se posicionam de forma simétrica, equidistantes entre si. Assim, o lucro obtido nas operações depende do quão significativos são os custos de transportes e quantos bancos participam do mercado.

Sob a hipótese de livre entrada o número de bancos no mercado deve ser tal que os lucros operacionais sejam suficientes apenas para cobrir os custos de instalação, assumidos estritamente positivos e exógenos pelo modelo. Este número pode ser comparado com o número socialmente ótimo. Como o volume total de depósitos é constante, o número ótimo de bancos no mercado é aquele que minimiza o custo global de transporte e instalação.

Freixas e Rochet (1997) mostram que o número de bancos resultantes da livre competição é o dobro do socialmente ótimo. Contudo os autores alertam que a robustez deste resultado é questionável e outras premissas para o mercado e tipos diferentes de equilíbrio podem levar a um número de bancos inferior ao ótimo.

2.5.2 Regulamentação da taxa de remuneração de depósitos

Outro tema controverso na indústria bancária é a pertinência da regulamentação das taxas de remuneração pagas por bancos a depositantes. Enquanto alguns argumentam que limitar a remuneração é desejável por levar a taxas de empréstimos menores, outros argumentam que os custos associados à regulamentação como distorções de preços, subsídios cruzados e excesso de agências ultrapassam potenciais benefícios.

Chiappori et al. (1995) utilizam um modelo de localização para avaliar as consequências da regulamentação sobre depósitos na indústria bancária. Os autores continuam a considerar um mercado circular com depositantes uniformemente distribuídos. Os bancos também têm seu poder de monopólio advindos de custos de transporte dos clientes e oferecem, além dos depósitos, serviços de empréstimos. A característica chave no modelo é que uma parcela dos depositantes também toma recursos emprestados.

Os autores analisam o equilíbrio com os bancos localizando-se de forma simétrica no mercado e lucros iguais ao custo de instalação. Eles concluem que a limitação na remuneração leva a um número de instituições acima do número esperado em um mercado desregulamentado, o que por sua vez, já é superior ao socialmente ótimo. Além disso, a regulamentação provoca incentivos para a venda casada, isto é, a concessão de empréstimos vinculada à exigência de que o cliente deposite os recursos no mesmo banco. Isto ocorre porque a regulamentação cria subsídios cruzados entre as operações. A possibilidade de subsídios tenderia também a reduzir a eficiência da política monetária. Um aumento da taxa básica de juros pela autoridade monetária incentivaria o aumento dos subsídios, fazendo com que o aumento de juros não fosse repassado integralmente para as taxas de empréstimos.

2.5.3 Compartilhamento de redes de “caixas eletrônicos” e oferecimento de serviços remotos

A tecnologia permitiu o surgimento de serviços na indústria bancária que dispensam a ida dos clientes até os bancos. Esses serviços reduzem os custos de transporte e são valorizados pelos clientes. As possíveis transformações que esses serviços podem acarretar na indústria também foram estudadas com modelos de localização.

Matutes e Padilla (1994) utilizaram uma versão do modelo de Salop para verificar os incentivos dos bancos para compartilharem redes de “caixas eletrônicos”. O modelo considera o caso de três bancos que dividem o mercado de depósitos. Inicialmente os rivais decidem sobre o regime de compartilhamento de suas redes para, em seguida, competir em preços.

O compartilhamento da rede tem dois efeitos sobre a demanda dos bancos por depósitos. O primeiro, positivo, advém do fato de que uma rede maior facilita as transações dos clientes, que aceitam remuneração menor. No entanto, o compartilhamento da rede também torna os bancos melhores substitutos, aumentando a competição. A estrutura de equilíbrio depende da parcela de transações que podem ser feitas via rede, mas os autores mostram que, se existir algum compartilhamento, ele será parcial, pois se todos os bancos compartilhassem suas redes (o que seria socialmente ótimo) ninguém obteria vantagem competitiva e a competição seria mais acirrada.

Serviços de banco por telefone também têm efeitos semelhantes. Ao mesmo tempo em que tornam os bancos que os oferecem mais atrativos para os clientes, provocam o aumento da concorrência. Bouckaert e Degryse (1995) estudaram um mercado de depósitos circular, onde dois bancos decidem se oferecem serviços por telefone e no estágio seguinte competem com base nos preços. Os autores verificaram que o resultado de equilíbrio depende da intensidade relativa entre o efeito positivo de atração de clientes e o efeito negativo causado pela competição. O resultado socialmente ótimo dos dois bancos ofere-

cendo serviços telefônicos somente ocorre quando o efeito de atração supera amplamente os efeitos causados pelo acirramento da competição.

2.5.4 Custos fixos endógenos

Modelos de localização dependem da existência de custos de instalação para a definição do tamanho da indústria. Como a competição é imperfeita, as firmas geram lucro positivo. Se não houvesse nenhum custo para entrada, o número de firmas no mercado tenderia a infinito. No entanto, para o setor bancário, a existência de assimetria informacional entre clientes e bancos pode gerar custos de entrada endógenos que limitam o número de instituições no mercado, mesmo sem nenhum outro custo fixo exógeno.

Dell’Ariccia (2000) utiliza um modelo de localização onde os bancos aprendem através dos empréstimos se um cliente é bom pagador ou não. Ele mostra que em equilíbrio os bancos competem agressivamente por novos clientes, para mais tarde utilizarem as informações obtidas. Essa competição acarreta em um custo fixo, endógeno, proporcional à assimetria de informação existente. Dessa forma, mercados onde a assimetria informacional é maior têm indústria mais concentrada. No entanto a concentração não é necessariamente associada a margens mais elevadas devido aos efeitos da competição mais agressiva.

...

Além dos custos de transporte, as assimetrias de informação das operações financeiras também permitem a diferenciação entre os bancos. O próximo capítulo desenvolve um modelo de competição monopolista explorando este fato e discute suas implicações na estrutura e performance do setor.

Capítulo 3

Custo de monitoramento e heterogeneidade de demanda no sistema bancário

3.1 Introdução

Um dos fatores apontados como limitante da expansão do crédito ao setor privado brasileiro é o spread bancário. Historicamente caracterizado por taxas médias elevadas e bastante dispersas entre as instituições financeiras, o spread desperta dúvidas sobre o real grau de competição entre os bancos no Brasil. Embora não se possa afirmar que o setor opere sob concorrência perfeita, estudos empíricos descartam a hipótese de monopólio e a presença de cartéis. Além disso existem evidências de bancos operando sob diferentes graus de competição, de tal forma a permitir que alguns deles cobrem, sistematicamente, taxas mais elevadas que os demais.

Motivado por estas observações empíricas, este capítulo discute teoricamente como características básicas do mercado podem influir na estrutura do setor e conseqüentemente na forma de atuação das instituições que dele participam. Especificamente mostra-se que

a heterogeneidade na distribuição de clientes ao longo do mercado cria nichos de atuação onde as instituições financeiras podem se proteger da concorrência e ter uma política de preços distinta das demais.

A idéia central do trabalho reside na necessidade dos bancos monitorarem seus clientes quando concedem empréstimos. Esta característica intrínseca ao setor financeiro, entendida em um sentido amplo, desde a coleta de informações anterior à concessão do crédito até o acompanhamento da operação propriamente dito, pode ser fonte de algum poder de monopólio se, por sua posição estratégica no mercado, uma instituição executar a tarefa com custos mais baixos que seus concorrentes.

A discussão é desenvolvida a partir de uma variação do modelo de Salop. Admite-se que os potenciais clientes do sistema financeiro sejam diferentes entre si em uma característica qualquer. Quando os bancos entram no mercado, eles escolhem sua estratégia de diferenciação, capacitando-se para atender preferencialmente um determinado grupo de clientes. A especialização permite que o banco incorra em custos de monitoramento mais baixos quando atende clientes de sua especialidade.

Neste contexto a estrutura do setor financeiro é determinada pela distribuição de clientes ao longo da característica que define o mercado. Um grupo grande de clientes com características semelhantes deve atrair a atenção de inúmeros bancos que se especializarão em atendê-lo. Este fato resultará em concorrência mais intensa e menores taxas de spread para os clientes desse grupo. Por outro lado, se um grupo de clientes com características semelhantes for relativamente pequeno, poucos bancos se capacitarão para atendê-lo, a concorrência será menor, e os bancos poderão cobrar spreads mais elevados.

Assim, a heterogeneidade na distribuição de clientes ao longo do mercado forma nichos de atuação onde alguns bancos podem cobrar taxas mais elevadas nos empréstimos. É interessante notar que a alta lucratividade das operações nesses nichos não atrai novas instituições pois o reduzido número de clientes impede que uma nova instituição opere com lucros suficientes para cobrir seus custos de especialização.

Diversas características podem diferenciar os clientes de serviços bancários, como o ramo de suas atividades, o volume de suas transações e a tecnologia de seus investimentos. Uma das características mais intuitivas ao modelo desenvolvido é a localização geográfica. Avaliações de crédito envolvem informações imprecisas e sutis, coletadas em um amplo espectro de dimensões. A natureza dessas informações confere uma vantagem competitiva a bancos instalados próximos aos clientes. Assim, regiões onde a densidade populacional é relativamente mais baixa, de tal forma que a demanda por crédito é menor, podem constituir nichos de mercado, onde poucos bancos, distantes um dos outros, atuam. Esta estrutura permite que estes bancos cobrem spreads mais altos em relação a lugares densamente povoados nos quais a demanda por serviços financeiros atrai um elevado número de bancos que competem entre si.

Diferenças nas taxas por empréstimos entre as diversas regiões contrastam com o mercado de depósitos bancários. Depósitos dispensam qualquer atividade de monitoramento. Neste sentido, as vantagens comparativas entre os bancos discutidas até esse momento desaparecem e o mercado tende a funcionar em concorrência perfeita. Todos os depositantes recebem a mesma remuneração, independentemente do local em que atuem.

Concorrência perfeita em depósitos e monopolística em empréstimos provoca uma migração de poupança entre regiões e distorce a alocação de recursos. Regiões menos densas, sujeitas a menor competição e maior spread terão proporcionalmente menor volume de empréstimos. Assim, os depósitos captados nessas regiões migram para as regiões mais densas, onde financiam atividades relativamente menos rentáveis que tornam-se viáveis devido às menores taxas provocadas pela competição mais intensa.

Modelos de concorrência monopolística com produtos diferenciando-se horizontalmente têm sido utilizados para responder questões importantes da indústria bancária a respeito do número ótimo de instituições no mercado, impactos de regulamentação e oferecimento de serviços remotos. Conforme discutido no capítulo 2, o tratamento mais comum na literatura para questões envolvendo diferenciação horizontal é a utilização de

um mercado circular, conforme proposto por Salop(1979).

Usualmente estes modelos assumem uma distribuição homogênea de clientes, demanda inelástica por um serviço único (empréstimos ou depósitos) e um número exógeno de firmas que entram no mercado simultaneamente. Estas hipóteses levam à situação de equilíbrio onde os bancos posicionam-se equidistantes um dos outros e têm exatamente o mesmo tipo de comportamento quanto a preços e quantidade de serviços prestados.

O modelo desenvolvido neste trabalho relaxa a hipótese de homogeneidade na distribuição de clientes ao longo do mercado. Como consequência, em equilíbrio, os bancos não se posicionam de forma equidistantes e apresentam comportamentos distintos quanto a preços e quantidade de serviços oferecidos. Além disso, para avaliar as implicações para o bem estar dessa diferença de comportamento, considera-se que a demanda por serviços bancários é elástica e os bancos oferecem tanto serviços de empréstimos quanto de depósitos.

Outra característica distinta de trabalhos anteriores revela-se na consideração da necessidade de monitoramento, e não no usual custo de transporte como fonte de poder de mercado. Embora semelhantes em forma de modelagem, o conceito de custo de monitoramento empregado permite um tratamento diferenciado entre os diferentes serviços oferecidos pelos bancos (crédito e depósitos). Esta característica torna o modelo mais em acordo com observações empíricas que sugerem um impacto maior da concentração bancária sobre as operações de crédito (CORVOSIER; GROPP, 2001; 2002) e levam a consequências importantes para o bem estar.

Por fim este trabalho verifica, como alternativa à entrada simultânea, as características do equilíbrio de entrada sequencial com previsão, conforme proposto por Prescott e Visscher (1977). Neste equilíbrio, os bancos definem sua localização um de cada vez, buscando maximizar seus lucros. Nesta decisão, são considerados os bancos já estabelecidos no mercado e antecipa-se possíveis novas entradas de outros bancos que também procurarão maximizar seus lucros. Conforme será mostrado, a consideração desse equilíbrio

desafia um resultado comum em modelos de concorrência monopolística no mercado bancário: excesso de bancos.

A próxima seção desenvolve o modelo teórico, descrevendo a estrutura de equilíbrio do setor e a conduta das instituições financeiras. A seção 3 analisa as implicações para o bem estar. A seção 4 verifica a validade dos resultados considerando variações nos parâmetros que permitem aos bancos obterem poder de mercado e, finalmente, a seção 5 conclui.

3.2 Modelo

O principal objetivo desta pesquisa é analisar os impactos de uma distribuição não uniforme de clientes no sistema bancário. Esta seção realiza uma análise teórica construindo um modelo de competição monopolística.

O modelo desenvolvido considera um mercado unidimensional (linha), onde a demanda por serviços bancários (empréstimos e depósitos) varia de acordo com a região. Em cada ponto desse mercado existem empreendedores com a possibilidade de desenvolver projetos com retornos variados. Se estes empreendedores conseguirem financiamento com custos menores que as taxas de retorno, os projetos são desenvolvidos. Em cada ponto do mercado também existem pessoas dispostas a aplicar suas economias. No entanto todas as transações financeiras ocorrem através de intermediários: bancos.

Os bancos presentes no mercado competem em preços (taxas de juros cobradas nos financiamentos e pagas pelos depósitos) de tal forma que seus lucros são função de sua estratégia de diferenciação, ou seja a posição escolhida por eles no mercado. A interpretação mais intuitiva para o tratamento do posicionamento estratégico no modelo é a diferenciação espacial. Nesta interpretação os bancos escolhem se localizar próximos de um determinado grupo de clientes para obter as vantagens proporcionadas pela proximidade física. No entanto, o modelo também pode ser aplicado a diferentes escolhas

estratégicas das instituições financeiras, como por exemplo atender prioritariamente um determinado segmento de clientes (pequenos, grandes, de alta tecnologia,...).

O modelo analisa inicialmente a estrutura resultante do equilíbrio de livre entrada simultânea. Posteriormente este resultado é comparado com o equilíbrio de entrada seqüencial com previsão, conforme proposto por Prescott e Visscher (1977).

3.2.1 Características do mercado

Para tratar a heterogeneidade dos clientes no mercado de forma simples, sem a necessidade de especificar uma função para a distribuição de clientes, considera-se um mercado formado por diversos círculos. Cada um destes círculos são constituídos por muitos empreendedores e poupadores distribuídos uniformemente mas, cada um deles com sua densidade de clientes própria. Notes-se que apesar deste desenho de mercado impedir que bancos de um círculo atuem nos demais, isto não representa uma limitação efetiva a concorrência pois, em modelos de localização com mercado unidimensional, a concorrência se restringe as empresas vizinhas.

Demanda por serviços bancários

Diferenças na densidade dos possíveis clientes, $S(\theta)$, tornam a demanda por serviços função de sua localização. Adicionalmente, as demandas locais por serviços são elásticas, dependendo assim, das taxas correntes para depósitos e empréstimos. Será assumido que a demanda por empréstimos em cada ponto da linha é proporcional à densidade de clientes no ponto considerado e função da taxa de juros do mercado interbancário (r) e do spread (montante superior a taxa r) cobrado pelos bancos. Assim tem-se a seguinte função de demanda por empréstimos:

$$L(\theta, r, r_L) = S(\theta)l_r(r)l_L(r_L)$$

onde: $L(\theta, r, r_L)$ = Demanda local por empréstimos na posição α do círculo θ ; $S(\theta)$ = densidade de possíveis clientes no círculo θ ; r_L = spread (taxa cobrada pelo banco acima de r) no ponto α ; l_r e l_L são funções decrescentes na taxa de juros r e no spread r_L .

Assim, a demanda por empréstimos é diretamente proporcional ao tamanho do mercado local e decrescente com o aumento da taxa de juros r ou do spread r_L . A equação acima também assegura que a elasticidade da demanda por empréstimos em relação a r ou r_L não é função de $S(\theta)$. Assim, as curvas de elasticidade são iguais em todos os pontos e aumentos nas taxas de juros têm efeitos semelhantes em todos os pontos do mercado.¹

A mesma característica é atribuída à demanda por depósitos. Assume-se que a demanda por depósitos em um ponto α de um círculo θ qualquer seja proporcional ao tamanho do mercado e cresça com a remuneração dos depósitos. Assim tem-se:

$$D(\theta, r_D) = S(\theta)d(r_D)$$

onde: $D(\theta, r_D)$ = demanda por depósitos no ponto α do círculo θ ; r_D = taxa de remuneração dos depósitos no ponto α e $d(r_D)$ = função crescente em r_D .

3.2.2 Características dos bancos

Existem infinitos potenciais bancos ingressantes que operam na mínima escala de eficiência com estruturas de custos iguais. Os bancos somente diferem entre si em seu posicionamento estratégico, representado por sua localização no mercado. Os únicos serviços oferecidos pelos bancos são empréstimos e depósitos. Também existe um mercado interbancário onde bancos podem tomar recursos pagando taxa r ou aplicar recursos recebendo a mesma taxa. Individualmente os bancos não tem capacidade de alterar significativamente a taxa do interbancário.

Para entrar no mercado os bancos têm um custo de instalação σ (irrecuperável).

¹A elasticidade da demanda em relação à taxa de juros r é $-r \frac{l_r'}{l_r}$ e a elasticidade em relação ao spread é $-r_L \frac{l_L'}{l_L}$.

Uma vez em operação os custos são proporcionais aos serviços prestados e não há economias de escopo.

Os empreendedores decidem desenvolver seus projetos se as taxas de financiamento cobradas pelos bancos forem menores que as taxas de retorno dos projetos. Os empreendedores procuram minimizar seu custo de capital, tomando todo o empréstimo do banco que oferecer a menor taxa. Todo o valor devido pelo financiamento (juros e principal) é pago com 100 % de certeza se os bancos monitorarem as atividades dos empreendedores. Se não houver monitoramento não ocorre pagamento algum.

Assim, o monitoramento torna-se obrigatório na concessão de empréstimos e, por simplicidade, será assumido que os custos para concessão de empréstimos são iguais ao custo de capital somados ao custo de monitoramento:

$$C_L = r + C_m \quad (3.1)$$

onde: C_L = custo para empréstimo de uma unidade monetária; e C_m = custo monitoramento de uma unidade monetária de empréstimo.

O custo de monitoramento é assumido proporcional à distância entre o banco e a localização do cliente. Esta última característica advém do resultado de trabalhos empíricos que sugerem a necessidade de proximidade física entre o banco e seus clientes na concessão de empréstimos. O pressuposto é particularmente intuitivo na concessão de crédito para firmas pequenas. Normalmente estas firmas são informacionalmente mais opacas devido à falta de avaliações por agências de “rating” e ausência de demonstrativos contábeis avaliados por auditorias independentes, de tal forma que a reputação de seus donos ou gerentes e informações coletadas diretamente pelos bancos tornam-se importantes e limitam a concorrência a localidades muito próximas (PETERSEN;RAJAN, 1994). Embora tenha se pregado que os avanços em tecnologia da informação possam ter diminuído as vantagens relacionadas à proximidade (PETERSEN;RAJAN, 2002), muitos trabalhos

empíricos mantêm a importância da proximidade na concessão de crédito (COLE, 1998; CORVOSIER; GROPP, 2001). Portanto tem-se:

$$C_m = \delta|\alpha - \alpha_i| \quad (3.2)$$

onde α = posição do cliente tomador do empréstimo sob um círculo qualquer; α_i = posição sob o mesmo círculo do banco que concede o empréstimo e δ = constante positiva.

O serviço de depósitos não exige qualquer tipo de monitoramento. Assim seu custo é igual à remuneração paga pelo banco ao depositante:

$$C_D = r_D \quad (3.3)$$

onde: C_D = custo por unidade monetária depositada.

3.2.3 Comportamento dos Bancos

Os bancos têm poder de decisão sobre seu posicionamento estratégico (θ, α_i) , a remuneração paga aos depósitos (r_D) e o spread cobrado nos empréstimos (r_L) , que podem ser discriminados de acordo com a localização dos clientes. Inicialmente será discutida a decisão sobre r_D e r_L , tomando-se a posição do banco como dada. Para tanto será considerado primeiro um banco monopolista para, em seguida, analisar como a competição afeta seu comportamento. As conclusões destas análises permitirão discutir o posicionamento de cada banco.

O banco monopolista

O lucro de um banco na posição α_i em um círculo θ é dado por:

$$\pi = \int L[r_L - C_m] + D[r - r_D]d\alpha$$

O banco fixa as taxas r_L e r_D buscando maximizar seu lucro. As equações de Euler correspondentes são:

$$L + r_L \frac{\partial L}{\partial r_L} - \frac{\partial L}{\partial r_L} C_m = 0 \quad (3.4)$$

$$r \frac{\partial D}{\partial r_D} - D - r_D \frac{\partial D}{\partial r_D} = 0 \quad (3.5)$$

As equações (3.4) e (3.5) mostram que o nível ótimo de spread nos empréstimos e a remuneração ótima para os depósitos são estabelecidos de maneira independente. Isto acontece devido às hipóteses de ausências de ganhos de escopo e independência da taxa do interbancário r em relação ao comportamento individual do banco. Substituindo a elasticidade de demanda por empréstimos em relação ao spread $\epsilon_L = -r_L \frac{l_L'}{l_L}$ e a elasticidade de demanda por depósitos em relação a r_D , $\epsilon_D = -r_D \frac{D'}{D}$, obtém-se:

$$r_L^m = C_m \frac{\epsilon_L}{\epsilon_L - 1} \quad (3.6)$$

$$r_D^m = r \frac{\epsilon_D}{\epsilon_D + 1} \quad (3.7)$$

onde: r_L^m = taxa de spread ótima para um banco monopolista e r_D^m = remuneração ótima dos depósitos de um banco monopolista.

Sendo que em (3.6) ϵ_L foi assumido maior do que 1, para que o sistema tenha solução interna. Se $\epsilon_L \leq 1$, obtém-se uma solução de canto e o spread que maximiza o

lucro é o mais alto possível.

Mercado competitivo

A situação tratada no modelo é de concorrência monopolística: os bancos competem em preços, mas diferenciam-se entre si horizontalmente. Como as tecnologias empregadas em todos os bancos são iguais, possíveis lucros dos bancos advêm de suas estratégias de diferenciação. Quanto mais efetiva a diferenciação, mais branda a competição e mais próximas são as taxas cobradas pelos bancos das taxas ótimas dadas por (3.6) e (3.7).

Considere a situação de um banco localizado na posição α_i entre dois concorrentes, conforme mostra a figura 3.1. Como o custo de monitoramento é proporcional à distância entre o banco e o cliente, a posição do banco no mercado afeta a estrutura de custos dos empréstimos. O custo marginal para empréstimo a clientes próximos é inferior ao custo marginal de bancos mais distantes. Qualquer banco que ofereça empréstimos com spread superior ao seu custo de monitoramento obtém lucro na operação. Portanto, o spread máximo cobrado por um banco, não pode ser superior ao custo de monitoramento de qualquer concorrente. Assim, o spread ótimo cobrado por um banco será o mínimo entre o spread ótimo de um banco monopolista e o custo de monitoramento do concorrente mais próximo do cliente, ou seja:

$$r_L^* = \min[r_L^m, C_m^c] \quad (3.8)$$

onde: r_L^* = taxa de spread ótima e C_m^c = custo de monitoramento do concorrente mais próximo do cliente.

Por sua vez, do lado dos depósitos, o posicionamento do banco não traz qualquer diferenciação nos serviços prestados. Os bancos competem em preços por esse serviço com estruturas de custos iguais, enfretando assim uma demanda infinitamente elástica

Figura 3.1: Concorrência enfrentada por um banco na posição α_i entre dois concorrentes nas posições 0 e z

que transforma (3.7) em:

$$r_D^* = r \quad (3.9)$$

onde r_D^* = taxa ótima de remuneração dos depósitos em mercados competitivos.

Poderia-se argumentar que embora os bancos não tenham um custo de monitoramento nas operações de depósitos, os clientes podem vir a ter custos relacionados a distância, como o deslocamento até o banco para o gerenciamento das operações ou mesmo coleta de informações sobre a saúde financeira da instituição onde depositam suas economias. A existência de custos semelhantes aos descritos poderia gerar poder de mercado de forma similar às operações de crédito. No entanto, o desenvolvimento tecnológico tornou comum a condução de operações financeiras de forma remota e a maioria dos países adotam mecanismos de salvaguarda a pequenos depositantes como, por exemplo, seguro depósitos, que tornam estes custos desprezíveis. De qualquer forma a seção 3.4 discute a validade dos resultados se houverem mecanismos deste tipo.

Estratégia ótima de diferenciação e estrutura do mercado

O grau de diferenciação e a intensidade da competição entre os bancos são representados no modelo pelas distâncias existentes entre eles. Ao decidir participar do mercado

o banco ingressante deve estabelecer sua estratégia de diferenciação, ou seja em qual posição α_i se instalar. A posição do banco ingressante e dos concorrentes não influencia as operações de depósitos. Conforme (3.9), estas serão remuneradas pela mesma taxa praticada no mercado interbancário e não trarão lucro algum para qualquer banco.

No entanto, a posição no mercado é crítica para as operações de empréstimos. Como os custos de monitoramento são proporcionais à distância entre o banco e o cliente, o banco somente será competitivo para os clientes mais próximos. Além disso, mesmo para estes clientes, o spread máximo que o banco pode cobrar pelos empréstimos é limitado ao custo de monitoramento de seus concorrentes (equação 3.8).

Neste ponto, para prosseguir a análise é necessário especificar uma função para a demanda por empréstimos em relação ao spread. Será assumido que esta função de demanda tenha elasticidade constante igual a 1, tornando a demanda por crédito ² :

$$L = \frac{S(\theta)l_r(r)}{r_L} \quad (3.10)$$

Esta expressão facilita bastante os cálculos algébricos que se seguirão e garante que o problema de maximização do lucro por um banco monopolista não tenha solução interna. Assim, o spread cobrado pelo banco será o máximo permitido pela concorrência, ou seja o custo de monitoramento do concorrente mais próximo do cliente ³ e a expressão (3.8) transforma-se em:

$$r_L^* = C_m^c.$$

Desta forma, um banco ingressando na posição α_i , entre dois concorrentes que

²A idéia por trás dessa especificação é que a demanda por crédito seja formada por um montante “básico”, função da taxa de juros interbancária (r), que decresce de acordo com o spread cobrado pelo banco. Assim assumimos que o valor mínimo de r_L seja 1.

³ Os principais resultados deste trabalho, em princípio, não são específicos desta função de demanda. Estes resultados estão vinculados a spreads crescentes praticados pelos bancos, a medida que a distância entre bancos aumente. A expressão de demanda assumida garante este efeito ao afirmar que o spread praticado pelo banco em questão será o custo de monitoramento do banco concorrente, que aumenta proporcionalmente ao tamanho do intervalo. No entanto, a equação (3.6), deduzida para uma função de demanda genérica, mostra que a taxa ótima é proporcional ao custo de monitoramento do banco, portanto crescente com o aumento da distância entre bancos.

distam z um do outro⁴ (fig. 3.1) obterá lucro dado pela seguinte expressão:

$$\pi = \int_{\frac{\alpha_i}{2}}^{\alpha_i} L(\alpha) \delta(2\alpha - \alpha_i) d\alpha + \int_{\alpha_i}^{\frac{z}{2}} L(\alpha) \delta \alpha_i d\alpha + \int_{\frac{z}{2}}^{\frac{z+\alpha_i}{2}} L(\alpha) \delta(z - 2\alpha + \alpha_i) d\alpha$$

onde: $L(\alpha)$ é a distribuição da demanda total de crédito; δ é a constante de proporção do custo de monitoramento; α_i é a posição do banco ingressante e z o tamanho do intervalo entre os dois bancos estabelecidos.

Substituindo a expressão para demanda por crédito (3.10) obtêm-se:

$$\pi = S_\theta l_r \alpha_i \left[1 - \ln 2 + \ln \frac{z}{2\alpha_i} \right] + S_\theta l_r \left[\alpha_i - (z - \alpha_i) \ln \frac{z}{z - \alpha_i} \right] \quad (3.11)$$

onde S_θ é a densidade de clientes no círculo θ .

Para encontrar a posição ótima basta tomar a condição de primeira ordem que fornece: $\alpha_i^* = \frac{z}{2}$ e gera um lucro,

$$\pi = S_\theta l_r z (1 - \ln 2) \quad (3.12)$$

Saliente-se, entretanto, que este lucro não considera os custos de instalação, σ , assumidos irre recuperáveis. No equilíbrio de livre entrada simultânea os bancos se localizam de forma simétrica sob cada círculo, em número tal que os lucros das operações sejam apenas suficiente para cobrir os custos de instalação. Desta forma, desprezando-se fracionamentos, os bancos em cada círculo distarão k um do outro, onde:

$$k = \frac{\sigma}{S_\theta l_r 2(1 - \ln 2)} \quad (3.13)$$

⁴Como o problema é simétrico em relação ao ponto médio do intervalo, considera-se somente os casos onde $\alpha_i \leq \frac{z}{2}$

Portanto, em um mercado com densidade heterogênea de clientes, o intervalo entre os bancos (k) não é constante em toda a sua extensão. A equação (3.13) mostra que o intervalo é inversamente proporcional à densidade de clientes (S_θ). Assim, nas regiões (círculos) que apresentam maior demanda por crédito os bancos estarão mais próximos e a concorrência será maior. As conseqüências dessa estrutura de mercado são discutidas a seguir.

3.2.4 Spread, volume de transações e equilíbrio do mercado interbancário

As operações dos bancos são influenciadas pela concorrência a que estão submetidos, ou seja, pela distância dos concorrentes mais próximos. Como essas distâncias são inversamente proporcionais a densidade de potenciais clientes, regiões menos densas possuem um sistema bancário mais disperso, e, portanto, com competição menos intensa. Competição mais fraca leva a taxas de empréstimos maiores e, conseqüentemente, devido à elasticidade da demanda, a volume de crédito relativamente menor. Por outro lado, a concorrência não afetará as taxas de remuneração dos depósitos. Assim, haverá uma migração de poupança de mercados menos densos para os mais densos. Essa seção mostrará esses resultados de forma mais rigorosa.

Spread

Assumindo-se a hipótese de que as extensões dos círculos são relativamente grandes, de tal forma que se possa desprezar possíveis fracionamentos de intervalo, obtém-se a situação na qual todos os bancos distam k um do outro. Esta estrutura leva ao spread médio de cada banco, $\overline{r_L}$, dado por:

$$\overline{r_L} = \frac{\int_0^{\frac{k}{2}} \frac{S_\theta l_r}{r_L} r_L d\alpha}{\int_0^{\frac{k}{2}} \frac{S_\theta l_r}{r_L} d\alpha}$$

Substituindo $r_L = \delta(k - \alpha)$ e resolvendo a integral obtêm-se:

$$\overline{r_L} = \frac{\delta k}{2 \ln 2}$$

Finalmente, inserindo (3.13),

$$\overline{r_L} = \frac{\delta \sigma}{S_\theta l_r 2(1 - \ln 2)(2 \ln 2)} \quad (3.14)$$

A equação (3.14) mostra que a taxa média para empréstimos praticada pelos bancos é inversamente proporcional à densidade do mercado local (S_θ). Conseqüentemente, regiões menos densas apresentarão taxas médias mais elevadas.

Os diferentes níveis de concorrência também afetam a dispersão das taxas de crédito nas diferentes regiões. O maior spread cobrado por um banco é δk , enquanto o menor é $\delta k/2$. Portanto, bancos submetidos a um menor grau de concorrência terão suas taxas de crédito dispersas em um intervalo maior.

Volume de crédito

Diferenças nas taxas médias cobradas terão impacto direto nos volumes totais de crédito concedidos por cada banco:

$$L_i = 2 \int_0^{\frac{k}{2}} \frac{S_\theta l_r}{\delta(k-\alpha)} d\alpha$$

ou seja,

$$L_i = \frac{S_\theta l_r (2 \ln 2)}{\delta} \quad (3.15)$$

o que indica que o volume de empréstimos concedidos é diretamente proporcional à densidade de clientes do mercado local e regiões menos densas terão volume de crédito proporcionalmente menor. Ressalte-se que esta redução no volume de crédito não é devida, pelo menos diretamente, à menor quantidade de possíveis clientes. Os bancos desta região atenderão uma área proporcionalmente maior, compensando este efeito. A redução do crédito advém do poder de mercado obtido pelos bancos, que lhes permite cobrar taxas

de juros mais elevadas.

Este efeito fica mais claro analisando-se o volume de depósitos captados por cada banco. Neste caso, a estratégia de diferenciação não traz nenhum poder de mercado e força os bancos a operar em regime de concorrência perfeita, com as mesmas taxas. O resultado é o mesmo volume de depósitos em todos os bancos.

Captação de depósitos

Assumindo-se que, na ausência de diferenciais de taxas, os clientes procuram os bancos mais próximos, obtém-se o volume total de depósitos do banco na posição α_i :

$$D_i = 2 \int_0^{\frac{k}{2}} S_\theta d_r d\alpha$$

Resolvendo a integral e substituindo (3.13):

$$D_i = \frac{d_r \sigma}{l_r 2(1 - \ln 2)} \quad (3.16)$$

O volume de depósitos é diretamente proporcional ao tamanho do intervalo (k) e, ao mesmo tempo, da densidade média (S_θ). No entanto, o tamanho do intervalo é inversamente proporcional à densidade do mercado. Como resultado, todos os bancos captam o mesmo volume de depósitos, independentemente da densidade de clientes.

Taxa de juros básica

O volume de depósitos e empréstimos depende da taxa de juros praticada no mercado interbancário. O valor dessa taxa é determinado pelo equilíbrio entre recursos captados e concedidos, além da possível intervenção de um banco central. Isto é:

$$\sum L_i = \overline{BC} \sum D_i$$

onde $\overline{BC}$ é um parâmetro de intervenção da autoridade monetária.

No caso tratado, este equilíbrio implica em:

$$\frac{d_r \sigma}{l_r 2(1 - \ln 2)} = \frac{\overline{S_\theta} l_r (2 \ln 2)}{\overline{BC} \delta} \quad (3.17)$$

onde: $\overline{S_\theta} = \frac{\sum S_\theta}{J}$, é a densidade média de clientes de todos os J bancos.

A equação (3.17) determina a taxa de juros básica da economia. Seu valor exato depende das funções para a demanda por depósitos (d_r) e empréstimos (l_r) além do grau de intervenção do banco central. No entanto vale registrar que, dado um mesmo parâmetro de intervenção, as hipóteses sobre as funções de demanda (d_r é crescente e l_r decrescente em r) implicam que r é crescente na densidade média de possíveis clientes $\overline{S_\theta}$. Para obter esse resultado, basta derivar (3.17) em relação a $\overline{S_\theta}$ (apêndice A.2). A explicação intuitiva para esse comportamento é que em regiões mais densas a competição entre os bancos é maior (eles estão mais próximos). Dessa forma, o spread é menor e a procura por empréstimos mais elevada. Assim a taxa de juros básica deve subir para que o volume de depósitos consiga suprir a demanda por empréstimos.

Migração de poupanças

Um banco i qualquer terá que obter financiamento no mercado interbancário se seu volume de depósitos ajustado pela autoridade monetária for inferior ao volume de empréstimos. O volume captado no mercado interbancário (BR) será:

$$BR = L_i - \overline{BC} D_i$$

Substituindo (3.15) e (3.16) obtém-se: $BR = \frac{\overline{S_\theta} l_r (2 \ln 2)}{\delta} - \frac{d_r \sigma}{l_r (1 - \ln 2)}$

Por fim, considerando (3.17):

$$BR = (2 \ln 2) \frac{l_r}{\delta} (S_\theta - \overline{S_\theta}) \quad (3.18)$$

A equação (3.18) mostra que bancos localizados em regiões onde a densidade de clientes é maior que a média ($S_\theta > \overline{S_\theta}$) captam recursos no interbancário, enquanto bancos localizados em regiões com mercados locais menores ($S_\theta < \overline{S_\theta}$) doam esses recursos. Isso acontece porque em regiões menos densas os bancos estão mais distantes um dos outros. A distância se traduz em maior poder de mercado e spreads mais elevados que reduzem a demanda por empréstimos.

Os resultados obtidos até aqui podem ser resumidos na seguinte proposição:

Proposição 3.1. *Seja a estrutura do setor bancário de um mercado unidimensional formado por diversos círculos resultante do equilíbrio de livre entrada simultânea. Sob esta estrutura os bancos:*

- a) apresentam spread médio sobre as operações de crédito inversamente proporcional à densidade do mercado onde estão localizados (S_θ);*
- b) concedem um volume de crédito diretamente proporcional a S_θ ;*
- c) captam todos o mesmo volume de depósitos;*
- d) captam recursos no mercado interbancário se a densidade do mercado onde estão localizados for maior que a média ($S_\theta > \overline{S_\theta}$) e fornecem recursos ao mercado interbancário se a situação for a oposta ($S_\theta < \overline{S_\theta}$).*

Prova: imediata a partir de (3.14), (3.15), (3.16) e (3.18).

A proposição 3.1 tem conseqüências importantes para o bem-estar. Conforme será discutido na próxima seção, a migração dos recursos gera uma alocação ineficiente, pois estes saem das regiões menos densas para financiar atividades que proporcionam retornos relativamente menores nas regiões mais densas, mas que usufruem de taxas de empréstimos mais baixas devido a maior concorrência entre os bancos.

3.3 Análise de bem-estar

Esta seção discute as implicações para o bem estar da estrutura de mercado desenvolvida na seção anterior. Pode-se perceber facilmente que a estrutura de equilíbrio atende ao critério de ótimo de pareto, pois qualquer modificação na posição dos bancos acarreta em taxas mais desfavoráveis para clientes localizados em alguns pontos. Nesse sentido qualquer alocação atende ao critério de pareto, o que não o torna particularmente útil para avaliações. No entanto outros critérios de bem estar podem ser estabelecidos. Por se tratar do setor financeiro, um critério natural é a eficiência na alocação de recursos. A análise inicia-se por este critério e, em seguida, discute os custos para se atender o mercado.

3.3.1 Eficiência na alocação de recursos

Um sistema financeiro eficiente aloca recursos para os projetos mais rentáveis. Na economia modelada os empreendedores realizam seus projetos se a taxa de financiamento for inferior ao retorno esperado. Assim, a taxa de financiamento é o mecanismo que seleciona os projetos realizados.

Os empreendedores da economia financiam seus projetos pagando juros igual à taxa básica (r) acrescida do spread cobrado pelo banco (r_L). A taxa básica é a mesma para todos e é determinada por (3.17). No entanto, o spread médio de cada banco, determinado por (3.14), é inversamente proporcional à densidade de clientes. Conseqüentemente, os juros finais cobrados em regiões menos densas são superiores aos das regiões mais densas. Portanto os empreendimentos de regiões menos densas apresentam retorno médio mais elevado; um aumento marginal no volume de créditos concedidos nesta região possibilitaria a realização de empreendimentos relativamente mais rentáveis do que nas regiões mais densas.

No entanto, os depósitos captados nestas regiões migram para as regiões mais

densas, encarecendo o crédito em regiões menos densas e diminuindo seu custo nas regiões mais densas, onde financiam atividades relativamente menos rentáveis. O canal que altera o custo relativo do crédito é o mercado interbancário, através do valor da taxa de juros básica. Dado um mesmo nível de intervenção da autoridade monetária, se os recursos não pudessem fluir entre as diferentes regiões (círculos) as taxas finais de financiamento seriam mais próximas e a distorção menor. A situação fica mais clara analisando o que acontece quando duas regiões com densidades distintas de clientes passam a operar num mesmo mercado.

Integração de mercados financeiros

Imaginemos duas regiões com densidades de clientes diferentes. A região L tem uma densidade S_L em toda sua extensão, enquanto a região H tem densidade S_H , também em toda a sua extensão. A região H é mais densa, ou seja, $S_H > S_L$.

Operando de forma independente, as regiões terão diferentes taxas básicas. Como já comentado, a taxa de juros básica é crescente na densidade de clientes (apêndice A.2). Assim a taxa básica da região L é menor que a taxa básica da região H. Este fato compensa parcialmente o spread mais elevado na região L provocado pela competição menos intensa, mas as taxas de juros finais continuam mais altas em L.

A união das regiões L e H em um mercado financeiro comum permite o livre fluxo de capitais entre as duas regiões que passam a ter a mesma taxa de juros básica. No longo prazo, esse fato altera a estrutura do mercado bancário nas duas áreas, conforme resumido na tabela (3.1).

A densidade média de clientes após a união será tal que $S_L < \overline{S_\theta} < S_H$. Como r é crescente em $\overline{S_\theta}$, a taxa básica comum de equilíbrio de mercado é superior à taxa anterior de equilíbrio da região L e inferior à da região H. A explicação intuitiva desse resultado reside na migração dos recursos captados na região L para financiar o maior volume de crédito concedido pelos bancos da região H que cobram spread menor (3.18).

Tabela 3.1: Alterações provocadas pela união financeira de duas regiões com densidades distintas

	L	H
taxa básica (r)	$\uparrow$	$\downarrow$
distância entre bancos (k)	$\uparrow$	$\downarrow$
spread médio ($\overline{r_L}$)	$\uparrow$	$\downarrow$
vol. crédito banco i (L_i)	$\downarrow$	$\uparrow$
vol. crédito total (L)	$\downarrow$	$\uparrow$
vol. depósitos banco i (D_i)	$\uparrow$	$\downarrow$
vol. depósitos total (D)	$\uparrow$	$\downarrow$

A demanda primária por crédito é decrescente na taxa básica r (por hipótese). Assim a alteração na taxa básica implica demanda primária (l_r) menor para a região L e maior para H. A alteração na demanda primária por empréstimos afeta a distância de equilíbrio entre bancos, (3.13), aumentando-a na região L e reduzindo-a na região H.

Distância entre bancos se traduz em grau de competição. Assim, a redução no número de bancos da região L é bastante perversa pois eleva ainda mais os spreads cobrados pelos bancos da região, enquanto na região H, o aumento da competição os reduz (3.14). Como consequência do aumento da taxa básica e do spread, o volume de empréstimos concedidos na região L se reduz (3.15), embora o volume de depósitos aumente devido a sua melhor remuneração(3.16). Na região H acontece exatamente o oposto. A redução dos juros finais aumenta o volume de crédito concedido na região através dos recursos provenientes da região L.

3.3.2 Distância ótima entre bancos

Outro critério possível para avaliação de bem estar refere-se ao total de recursos empregados para atender o mercado, isto é, se o número total de bancos é o ideal. Um resultado comum em modelos de localização espacial com livre entrada simultânea é o excesso de firmas no mercado. Como alternativa a este equilíbrio comparamos a distância socialmente ótima entre bancos à estrutura resultante do equilíbrio de livre

entrada seqüencial.

A análise inicia-se obtendo a distância socialmente ótima entre bancos em duas situações de demanda por empréstimos: completamente inelástica em relação aos spreads cobrados pelos bancos e elástica, nos moldes descritos por (3.10).

Demanda inelástica

Sob a hipótese de demanda inelástica, o número ótimo de bancos é aquele que minimiza o custo total do sistema. Os custos de cada banco são: instalação, σ e monitoramento, dado por (3.2).

Supondo que cada banco mantenha uma distância K de seu concorrente, e a demanda por empréstimos seja constante e igual a $S_\theta l_r$, obtemos que o custo de monitoramento de cada banco é igual a:

$$C_m = 2 \int_0^{\frac{K}{2}} S_\theta l_r \delta \alpha d\alpha = \frac{S_\theta l_r \delta K^2}{4}$$

A distância ótima entre bancos quando a demanda é inelástica, K_{in}^* , é a solução do seguinte problema de minimização:

$$\min \frac{M}{K} \left(\sigma + \frac{S_\theta l_r \delta K^2}{4} \right)$$

onde M é a extensão total da região θ , que fornece a solução:

$$K_{in}^* = \sqrt{\frac{4\sigma}{\delta S_\theta l_r}} \quad (3.19)$$

Demanda elástica

Se a demanda por empréstimos for elástica, cada banco gerará um custo adicional devido à perda bruta gerada pelo poder de monopólio (deadweight loss). Como o spread de cada banco é diferente em cada ponto do mercado, a perda bruta também o será. Para um ponto α qualquer, tem-se a situação representada na figura 3.2.

Figura 3.2: Perda bruta no ponto α

Desta forma, supondo que os bancos mantenham entre si uma distância K e a elasticidade na demanda por empréstimos seja dada por (3.10), a perda bruta, DWL, é fornecida por:

$$DWL = 2 \int_0^{\frac{K}{2}} \int_{L_1}^{L_2} \left(\frac{S_\theta l_r}{L} - \delta \alpha \right) dL d\alpha = 2S_\theta l_r K (-1 + \ln 4) \quad (3.20)$$

A distância ótima K_{el}^* é dada por:

$$\min \frac{M}{K} \left(\sigma + \frac{S_\theta l_r \delta K^2}{4} + 2S_\theta l_r K (-1 + \ln 4) \right)$$

que fornece a solução ⁵:

$$K_{el}^* = \sqrt{\frac{4\sigma}{\delta S_\theta l_r}} \quad (3.21)$$

A comparação entre as equações (3.21) e (3.19) revela que a perda bruta não influencia a distância ótima entre bancos, de tal forma que a distância ótima é igual nas

⁵A solução apresentada admite que a taxa r é mantida constante por um agente externo, como um banco central. Se a taxa básica for determinada no mercado interbancário somente através do equilíbrio entre empréstimos e depósitos, ela será função da distância K . O comportamento de r dependerá das funções d_r e l_r , mas as hipóteses sobre estas funções permitem mostrar que r é decrescente em K o que implica que l_r é crescente em K . Este fato aumenta K_{el}^*

duas situações. As funções de demanda especificadas implicam que perda bruta de cada banco cresce linearmente com a distância entre seus concorrentes. Porém a distância entre bancos é inversamente proporcional ao número de bancos. Assim a perda bruta total é constante e independente da distância K , e a elasticidade de demanda não desempenha qualquer papel na determinação de K^* . Contudo isso não é verdade para a distância de equilíbrio entre os bancos.

Distância de equilíbrio entre os bancos

Embora a elasticidade na demanda por empréstimos não influencie a distância socialmente ótima entre os bancos, ela afetará as distâncias efetivamente observadas em equilíbrio. Para um mesmo nível de spread cobrado pelo banco, uma demanda elástica implica menor volume de empréstimos e menor lucratividade. Assim, para cobrir os custos de instalação, os bancos precisarão atender uma maior parcela do mercado, ou seja, a distância entre eles precisa aumentar.

Se a demanda por empréstimos for inelástica, o banco cobrará o maior spread possível, neste caso, o custo marginal de seu concorrente. Assumindo que o banco esteja a distância K de seus concorrentes seu lucro será dado por:

$$\pi = 2 \int_0^{\frac{K}{2}} S_{\theta} l_r \delta (K - 2\alpha) d\alpha = \frac{S_{\theta} l_r \delta K^2}{2}$$

Assim, a distância mínima entre bancos que permite gerar lucro suficiente para pagar os custos de instalação σ é dada por:

$$K_{in} = \sqrt{\frac{2\sigma}{\delta S_{\theta} l_r}} \quad (3.22)$$

A situação quando a demanda por empréstimos é elástica já foi estudada na seção (3.2.3). A equação (3.13), transcrita abaixo, determina a distância mínima entre os ban-

COS:

$$K_{el} = \frac{\sigma}{S_{\theta} l_r 2(1 - \ln 2)} \quad (3.23)$$

Quando a demanda é elástica qualquer spread cobrado pelo banco reduz a demanda por empréstimos. Assim, o banco precisa de uma parcela de mercado maior para cobrir seus custos de instalação, o que resulta em $K_{el} > K_{in}$. O apêndice A.4 mostra esse resultado matematicamente.

Equilíbrio com entrada simultânea

O equilíbrio originário da hipótese de entrada simultânea assume que o número de instituições no mercado impedirá lucros acima dos custos de instalação. Assim, as distâncias de equilíbrio são as fornecidas por (3.22), quando a demanda por empréstimos for inelástica aos spreads, e (3.23), quando a demanda for elástica.

A comparação direta desses valores com as distâncias socialmente ótimas mostra que sob a hipótese de demanda inelástica, a estrutura de mercado de equilíbrio apresenta um excesso de bancos ($K_{in} < K_{in}^*$). Sob a hipótese de demanda elástica o número de bancos em equilíbrio é relativamente menor ($K_{el} > K_{in}$), enquanto o número ótimo não se altera. Porém não é possível comparar diretamente K_{el} e K_{el}^* sem especificar valores para os parâmetros.

Equilíbrio com entrada seqüencial

A distância entre os bancos se modifica quando se considera, como alternativa à entrada simultânea, a entrada seqüencial. No equilíbrio de entrada seqüencial os bancos podem agir estrategicamente, o que eleva a distância entre eles. Considera-se que os bancos definem sua localização um de cada vez, buscando maximizar seus lucros. Nesta decisão, eles consideram os bancos já estabelecidos no mercado e antecipam possíveis

novas entradas de outros bancos, que também procurarão maximizar seus lucros. Tem-se, assim, um equilíbrio de Nash com perfeição em sub-jogos.

Os resultados da seção 3.2.3 mostraram que um banco que ingresse no ponto médio entre dois bancos preestabelecidos distantes de z um do outro obterá um lucro dado por (3.12). Assim, para que as operações do novo ingressante gerem lucros superiores aos custos de instalação (σ), o intervalo mínimo para ingresso deve ser:

$$z_{min} = \frac{\sigma}{S_{\theta} l_r (1 - \ln 2)} \quad (3.24)$$

onde z_{min} é o intervalo mínimo para ingresso entre dois bancos.

Os resultados obtidos até este momento afirmam que a estratégia ótima para um banco é se localizar no ponto médio entre seus concorrentes (condição de 1ª ordem da equação 3.11). No entanto, estes resultados não consideram a possibilidade de novas entradas. Assim, para estabelecer sua estratégia ótima de localização o banco precisa estabelecer conjecturas sobre o comportamento de potenciais concorrentes quanto a novos ingressos.

Assume-se, *a priori*, que o banco ingressante mantenha as seguintes expectativas sobre o comportamento de seus potenciais concorrentes:

a) novos bancos entram no mercado se houver a possibilidade de se obter lucros superiores aos custos de instalação σ ;

b) futuros ingressantes se localizarão na posição ótima, aquela que maximiza os lucros após todos os ingressos possíveis;

c) A posição ótima em um determinado intervalo é aquela que otimiza o lucro do banco ingressante no intervalo, desde que os dois novos intervalos formados não permitam a entrada de nenhum novo banco; ou a distância máxima de uma das extremidades do intervalo que não permita novos ingressos em um dos intervalos, se independentemente do local de ingresso, ocorrer ao menos uma nova entrada.

Dado esse conjunto de expectativas sobre o comportamento dos potenciais concorrentes é possível mostrar que a estratégia ótima para o banco ingressante é seguir exatamente a estratégia esperada para seus concorrentes. Assim, as expectativas atribuídas aos concorrentes são compatíveis com um comportamento maximizador e constituem um equilíbrio. Este fato, em adição aos resultados anteriores, levam à seguinte proposição:

Proposição 3.2. *Seja z a distância entre dois bancos em um mercado unidimensional. Considerando-se que os bancos: a) tem um custo de instalação σ ; b) decidem entrar no mercado seqüencialmente; c) operam sobre a mesma tecnologia descrita pelas equações (3.1), (3.2) e (3.3); d) estão sujeitos a curva de demanda para empréstimos dada por (3.10); e) o número de potenciais ingressantes seja superior a z/z_{min} , onde z_{min} é dado por (3.24), então a estratégia:*

- a) não ingressar, se $z \leq z_{min}$, ;*
 - b) ingressar localizando-se em $\frac{z}{2}$, se $z_{min} < z \leq 2z_{min}$;*
 - c) ingressar localizando-se a distância z_{min} de uma das extremidades do intervalo (com igual probabilidade de cada extremidade), se $z > 2z_{min}$;*
- forma um equilíbrio de Nash-Bayesiano.*

Demonstração: ver apêndice A.1.

A demonstração da proposição 3.2 exige a análise de diversas situações e tediosos cálculos algébricos. No entanto seu resultado é relativamente intuitivo. Ao escolher sua estratégia de diferenciação, o banco procura aquela que lhe confira o maior poder de monopólio possível, isto é, ele procura se localizar o mais longe possível de todos os seus concorrentes. Assim ele procura o centro do intervalo, enquanto as distâncias não permitirem a entrada de nenhum novo concorrente. No entanto, se a sua distância até o concorrente mais próximo for superior a z_{min} , será lucrativo para um outro banco, além dele, ingressar neste intervalo. Portanto o máximo que um banco pode esperar distar de seus concorrentes é z_{min} . Dessa forma, se o intervalo inicial for relativamente grande

(maior que $2 z_{min}$) o banco deve esperar necessariamente novos ingressos. A estratégia ótima neste caso garante a distância máxima, z_{min} , de um lado e (ao mesmo tempo) maximiza a probabilidade de que seu concorrente do outro lado também diste z_{min} .

Para completar a caracterização do comportamento dos bancos, é necessário especificar a regra para escolha do intervalo de ingresso. Dado seu comportamento otimizador, a regra natural é escolher o intervalo que fornece o maior lucro esperado. Considerando as estratégias da proposição 3.2, é possível calcular o lucro esperado do intervalo em função de seu tamanho. Este cálculo ⁶ está representado na figura 3.3

Figura 3.3: Lucro esperado para entrada em intervalo de comprimento z

Estas estratégias de equilíbrio definem como será a estrutura do mercado. Em um mercado unidimensional formado por diversos círculos, os bancos escolhem sucessivamente o círculo, ou segmento de círculo, com o maior lucro esperado, isto é, aquele com a maior relação z/z_{min} . Se o banco for o primeiro a se instalar no círculo ele escolhe qualquer posição (todas tem o mesmo lucro esperado). Se já houver bancos instalados, o banco

⁶Em um intervalo z , onde $z \leq 2z_{min}$, a estratégia ótima é entrar na posição central, o que gera o lucro dado pela equação (3.12). Se $z \geq 2z_{min}$, a estratégia da proposição 3.2 gera o lucro: $E[\pi] = \frac{N-1}{N}2\sigma + \frac{1}{N} \left[\frac{1+n}{2} \left(1 - \ln 2 + \ln \frac{3+n}{2+2n} \right) + \frac{1+n}{2} - \ln \frac{3+n}{2} \right] \frac{1}{1-\ln 2} \sigma$ onde N é a parte inteira de $\frac{z-z_{min}}{z_{min}}$ e n a parte fracionária.

se localiza à distância z_{min} de um dos lados do intervalo formado, até que o intervalo remanescente seja menor que $2z_{min}$, quando o último banco se localiza no centro do intervalo ⁷

Assim, como mostrado na proposição (3.2) e desprezando-se possíveis fracionamentos, em equilíbrio a distância entre os bancos será aquela que impede novas entradas, isto é, o dobro da distância sob equilíbrio com entrada simultânea.

Neste caso a comparação com as distâncias socialmente ótimas mostra que a estrutura de mercado tem poucos bancos. Sob a hipótese de demanda inelástica, a distância de equilíbrio será maior que a ótima ($2K_{in} > K_{in}^*$). E o problema se agrava quando se leva em conta a elasticidade da demanda, pois a distância de equilíbrio se amplia ainda mais ($K_{el} > K_{in}$).

3.4 Diferentes especificações para poder de mercado

O comportamento do setor bancário descrito na proposição 3.1 está intimamente relacionado ao custo de monitoramento das operações de crédito que assegura aos bancos certo poder de mercado nessas operações, situação que não ocorre nos depósitos. Neste sentido vale analisar quais seriam as conseqüências do desenvolvimento de novas ferramentas que facilitem o monitoramento de operações de crédito e da existência de outros mecanismos ainda não considerados que gerem algum poder de mercado sobre as operações de depósitos.

⁷ Toda análise feita nesta seção poderia ser realizada em um mercados unidimensionais abertos (Hotelling). Neste caso, os lucros dos bancos localizados nas extremidades do mercado tendem a ser superiores aos bancos localizados no interior. Assim os dois primeiros bancos se localizam próximos à extremidade (na maior distância que impeça ingressos entre eles e as extremidades) e os seguintes posicionam-se à distância z_{min} do competidor mais próximo.

Tabela 3.2: Consequências da redução em δ

$\delta \downarrow$	
taxa básica (r)	$\uparrow$
distância entre bancos (k)	$\uparrow$
spread médio ($\overline{r_L}$)	$\downarrow$
vol. depósitos banco i (D_i)	$\uparrow$
vol. depósitos total (D)	$\uparrow$
vol. crédito banco i (L_i)	$\uparrow$
vol. crédito total (L)	$\uparrow$

3.4.1 Redução do custo de monitoramento

Novas ferramentas resultantes de novas tecnologias de informação podem ser incorporadas ao modelo como uma alteração no parâmetro que define o custo de monitoramento, δ . Uma redução em δ significa dar menor peso à proximidade física entre o banco e o cliente nos custos de monitoramento. Conseqüentemente reduz-se o poder de mercado, altera-se a estrutura do setor e os bancos modificam seu comportamento.

A tabela 3.2 apresenta as alterações esperadas. Intuitivamente, a redução do custo de monitoramento aumenta a competição, reduzindo os spreads. A redução dos spreads incentiva os empréstimos aumentando o volume de crédito concedido em cada banco. Mesmo assim, devido ao aumento da competição, o lucro dos bancos se reduz. Como os custos de instalação permanecem inalterados, o número de entradas é menor e o sistema bancário se concentra, ou seja, a distância entre os bancos aumenta. Contudo a redução no número de bancos não ofusca o aumento no volume de crédito, que aumenta em todo o sistema. O aumento das operações de crédito exige maior captação de depósitos pelos bancos para que o mercado interbancário se equilibre, o que resulta em aumento da taxa básica de juros. Estas alterações podem ser vistas de forma mais rigorosa nas equações já desenvolvidas. O apêndice A.3 fornece um guia para esta tarefa.

3.4.2 Poder de mercado nas operações de depósitos

A hipótese que não existem diferenças significativas entre os bancos nas operações de depósitos e o conseqüente resultado de concorrência perfeita nestes serviços podem parecer exagerados. Mesmo na ausência de monitoramento sobre essas operações podem existir outros mecanismos que forneçam algum poder de mercado aos bancos.

Entre as possíveis fontes de poder de mercado encontram-se os custos de mudança. O rompimento de relacionamentos, principalmente os longos, nos quais clientes e bancos adquirem conhecimento mútuo, podem representar custos significativos para os clientes que se materializam em dispêndios de tempo e taxas bancárias mais desfavoráveis. Mecanismos deste tipo precisam ser analisados em um contexto intertemporal, o que não é o caso presente, mas a consideração de um mecanismo como este costuma levar a taxas de empréstimos mais elevadas e menor remuneração aos depósitos. O maior lucro possibilitaria um maior número de bancos no mercado, mas a natureza dos custos de mudança, pouco relacionada com a distância entre o cliente e o banco, não teria conseqüências distintas entre as regiões e os principais resultados já discutidos tenderiam a se manter.

Além disso, clientes podem preferir bancos mais próximos pelo custo de deslocamentos até regiões mais distantes. Conforme discutido anteriormente, os avanços das tecnologias de informação e a possibilidade de operações remotas podem tornar estes custos desprezíveis, mas, se houverem, eles também pode ser utilizados pelos bancos como fonte de poder de mercado sobre operações de depósitos. Suponha que clientes incorram em um custo de deslocamento proporcional à distância entre sua localização e o banco. Um cliente localizado na posição α preferirá depositar seus recursos no banco i se:

$$r_{di} - \gamma|\alpha - \alpha_i| \geq r_{dc} - \gamma|\alpha - \alpha_c|$$

onde: r_{di} = remuneração dos depósitos do banco i ; r_{dc} = remuneração dos depósitos no banco concorrente; γ = constante positiva e α_c = posição do banco concorrente.

Os bancos podem obter e aplicar recursos no mercado interbancário sob a taxa r . Portanto, o banco localizado em α_i obtém a operação se:

$$r_{di} \geq r - \gamma(|\alpha - \alpha_c| - |\alpha - \alpha_i|)$$

Ou seja, os bancos podem remunerar os depositantes que estão mais perto deles do que dos concorrentes com taxas inferiores às do mercado interbancário. Assim, nos casos onde existam custos de transporte, a remuneração dos depósitos precisa ser deduzida pelos custos de transporte propriamente ditos e pelas possíveis reduções praticadas pelos bancos devido ao seu poder de mercado. Supondo que as funções de demanda sejam tais que seja ótimo para os bancos praticarem a maior redução possível, o desconto total na remuneração de um depositante localizado entre dois bancos espaçados por um intervalo k e a distância α do banco mais próximo é $\gamma(k - \alpha)$. Em comparação, as análises anteriores mostraram que os empreendedores de α pagam um montante superior a r nas operações de crédito de $\delta(k - \alpha)$ (devido ao monitoramento).

Neste caso a remuneração dos depósitos varia de acordo com a distância entre os bancos (k), o que modifica o volume relativo de depósitos de forma similar ao crédito: o volume é menor onde a concorrência é menos intensa (k é maior).

Os resultados anteriores de migração de recursos de regiões menos densas para mais densas expressos na proposição 3.1 dependerão da magnitude relativa dos coeficientes γ e δ e da sensibilidade das funções de demanda a estas perturbações. Se o impacto de $\gamma(k - \alpha)$ sob os depósitos for similar a $\delta(k - \alpha)$ sob os empréstimos, a razão crédito sob depósito nas diferentes regiões serão similares. Se a redução nos empréstimos for mais significativa, os bancos das regiões menos densas continuarão a apresentar um maior volume de depósitos. Ocorre o inverso se o efeito sobre as operações de depósitos prevalecerem.

3.5 Conclusão

Evidências empíricas mostram uma grande dispersão nos spreads bancários brasileiros e sugerem que alguns bancos atuam em um ambiente competitivo menos intenso. Motivado por essas observações esse capítulo desenvolveu um modelo de competição monopolística com produtos se diferenciando horizontalmente.

O principal resultado do modelo mostra que a necessidade de monitoramento dos empréstimos e a heterogeneidade da demanda por crédito ao longo do mercado criam nichos de atuação onde é possível a cobrança sistemática de spreads mais elevados em operações de crédito. Depósitos bancários dispensam monitoramento e, assim, tendem a apresentar concorrência mais intensa. Essa diferença competitiva entre os dois serviços das instituições modeladas podem gerar uma migração de poupanças entre diferentes áreas do mercado que resultam em uma alocação ineficiente dos recursos na economia, prejudicando particularmente regiões menos desenvolvidas.

Os resultados do modelo mostram ainda que o desenvolvimento de ferramentas que auxiliem na avaliação do risco de crédito e no monitoramento dos seus beneficiários pode aumentar a competição entre as diferentes instituições financeiras. Como consequência os spreads são reduzidos e o volume de crédito concedido aumenta apesar da redução do número de instituições participando do mercado.

...

O modelo desenvolvido apresenta resultados passíveis de comprovações empíricas. O próximo capítulo utiliza dados de operações financeiras em diferentes regiões do país para verificar as relações entre a concentração do mercado, a estrutura do setor bancário e a disponibilidade de crédito.

Capítulo 4

Competição bancária e alocação de crédito: evidências empíricas

4.1 Introdução

Uma das principais características que distinguem bancos de outras empresas é o seu papel como monitor (DIAMOND, 1984; FAMA, 1985; JAMES, 1987). Essa função envolve desde a análise inicial de firmas e projetos candidatos a financiamentos até a supervisão contínua dos gerentes destas firmas ao longo do tempo. Esta característica única torna informações precisas e confiáveis sobre potenciais clientes uma das principais matérias-primas do setor financeiro. Como na maioria das indústrias, a disponibilidade de matéria-prima traz importantes implicações para sua estrutura.

Se informações importantes são difíceis de obter e transmitir (“soft”), a decisão de oferecer crédito deve ser tomada próxima ao seu local de coleta, exigindo presença física das instituições financeiras em locais próximos aos clientes. Isto implicaria dificuldades para obtenção dos benefícios de operações em larga escala. A centralização das operações bancárias em locais distantes dos clientes poderia acarretar redução do crédito, principalmente para pequenas firmas, em geral menos transparentes. Além disso, se empréstimos

são concedidos localmente, o mercado relevante se reduz significativamente e as autoridades de defesa da concorrência devem se preocupar com a concentração geográfica do setor. Por fim, se as empresas têm dificuldade para obter empréstimos em bancos distantes de seu local de funcionamento, elas devem ser bastante afetadas pela saúde financeira dos bancos locais.

Neste sentido o grau de transparência das firmas torna-se um importante elemento na definição da estrutura do setor bancário. Certamente as firmas apresentam grandes variações em seus graus de transparência. Empresas grandes, com operações diversificadas geograficamente, tendem a ser mais transparentes e conseguem contratar serviços bancários de instituições distantes de suas sedes. Contudo, evidências empíricas reforçam a visão de bancos como financiadores que precisam estar próximos aos clientes que, em geral, são informacionalmente opacos (PETERSEN; RAJAN, 1994 , 2002).

A falta de transparência de parcela significativa dos clientes pode conferir certo poder de monopólio ao banco na concessão de empréstimos. Bancos localizados próximos aos clientes obtêm informações a seu respeito de forma mais fácil (barata) que concorrentes mais distantes e, assim, apresentam uma vantagem competitiva a ser explorada.

Além de concederem empréstimos, bancos atuam na captação de depósitos. Mas se na concessão de empréstimos os bancos precisam trabalhar para reduzir as assimetrias de informações a favor dos clientes, na captação de depósitos os papéis se invertem. Neste caso os bancos não exercem qualquer forma de monitoramento e os clientes se preocupam com a saúde financeira da instituição onde depositam suas economias. A diferença é que a existência de seguros de depósitos e órgãos de supervisão reduzem a necessidade e o estímulo dos clientes para monitorem os bancos, permitindo a atenção de forma quase total nas taxas de remuneração. Assim, praticamente não existem limitações geográficas e a concorrência pode ser maior.

Diferenças de competição entre esses dois serviços bancários podem gerar distorções na alocação de recursos na economia. Bancos em regiões onde a concentração bancária é

maior estão sujeitos a maior competição e tendem a cobrar taxas de juros menores nos empréstimos. Este fato leva à concessão de um volume de crédito relativamente maior nestas regiões, o que não ocorre nos serviços de depósitos. Como neste produto as vantagens competitivas são menores, as taxas oferecidas são mais uniformes entre as diferentes regiões e os volumes captados proporcionalmente mais próximos. A consequência é a migração de recursos de regiões onde a competição é menos intensa para financiar atividades onde os bancos estão submetidos a maior competição, mesmo que essas atividades sejam relativamente menos rentáveis.

Esta idéia foi desenvolvida formalmente no capítulo anterior e sumarizada na proposição 3.1. O objetivo deste capítulo é testá-la empiricamente. Na indisponibilidade de dados detalhados sobre taxas de empréstimos e perfis de risco dos clientes bancários em regiões distintas, procurou-se analisar diretamente os efeitos da competição na oferta de serviços e na alocação de recursos.

Os resultados confirmam a hipótese teórica. Mesmo em um mercado sem restrições à movimentação de capital, diferentes graus de concorrência provocam diferenças significativas na disponibilidade de crédito. Locais com muitas agências bancárias e atividades econômicas que não favoreçam o surgimento de nichos de mercados para bancos apresentam relativamente maior volume de crédito. Os dados mostram também como a concentração bancária afeta de forma distinta o volume de crédito e de depósitos e sugerem que os mercados relevantes para estes dois serviços são diferentes. Por fim, também se constata o papel determinante da concentração de riqueza e de pessoas na concentração espacial das agências. Esses resultados corroboram a idéia de que distorções na alocação de recursos prejudicam de forma particularmente perversa as regiões mais pobres.

A próxima seção descreve os dados utilizados. A seção 3 descreve como estão distribuídos geograficamente alguns serviços bancários no Brasil. A seção 4 apresenta e discute os resultados econométricos. Por fim, a seção 5 conclui.

4.2 Dados

Os testes realizados neste trabalho utilizam dados de estados e municípios brasileiros. O Brasil tem características que o tornam particularmente interessante para o tipo de estudo pretendido. Inicialmente sua ampla extensão geográfica é extremamente conveniente para testar teorias que utilizam distância como variável explicativa. O país também apresenta grandes disparidades regionais de renda, população e atividade econômica que são objetos de interesse. Por fim, praticamente não há qualquer restrição para a mobilidade de capital e atuação bancária entre as diferentes regiões do país, o que é de fundamental importância para descartar a hipótese de que as disparidades regionais na disponibilidade de crédito ocorram por motivos regulatórios.

Os testes baseiam-se em dados obtidos de diferentes fontes. O primeiro conjunto, fornecido pelo Banco Central, advém do relatório de estatísticas bancárias (ESTBAN). Ele contém informações sobre o número de agências bancárias, além do volume das operações de crédito e depósitos efetuados por estas agências. Os dados são desagregados por municípios e referem-se ao mês de dezembro dos anos entre 1994 e 2003.

Os dados sobre as características particulares de cada região (estados e municípios) têm como fonte principal o CD-ROM editado pelo IBGE, Base de Informações Municipais 4, que agrupa informações de diversas fontes e as dispõem de forma georeferenciadas. Os dados das operações financeiras e agências bancárias têm como fonte original o Banco Central do Brasil, Registros Administrativos, 2002. As informações sobre o número de empresas em cada região de acordo com o número de funcionários e o ramo de atividade advém do Cadastro Central de Empresas 2001, do próprio IBGE. Informações sobre a população em cada região advém do censo demográfico de 2000.

Este conjunto de informações foi complementado com dados do PIB municipal referentes ao ano de 1996, extraídos do Sistema Nacional de Indicadores Urbanos (SNIU) (Dados em % e 1000 dólares de 1998). Os dados referentes aos PIBs Estaduais (em reais

de 2000) são referentes ao ano de 2000 e foram obtidos em IPEA DATA. Por fim, as áreas das unidades geográficas também são provenientes de IPEA DATA.

A partir dessas informações, foram construídos indicadores de concentração bancária, de atividades e de mercado. A tabela B.1, no apêndice B, descreve em detalhes as variáveis utilizadas nos modelos estimados.

4.2.1 Estatísticas descritivas

Este trabalho concentra-se no período entre 1994 e 2003. Como descrito no capítulo 2, este período compreende grandes transformações do setor bancário, provocadas principalmente pela redução da inflação, mudanças regulatórias e políticas de privatização e abertura externa. O número total de bancos com carteira comercial se reduziu em mais de 30%. A redução de bancos públicos foi ainda mais profunda. Somente os bancos com controle estrangeiro aumentaram no período.

Entre 1994 e 2003 o volume de crédito no Brasil cresceu de R\$ 145 bilhões para R\$ 359 bilhões. O volume de depósitos aumentou em um ritmo mais acelerado, passando de R\$ 103 bilhões para R\$ 389 bilhões (tabela 4.1). Como consequência a relação crédito/depósito caiu no decorrer dos anos. Neste mesmo período, o número total de agências bancárias mostrou-se com tendência menos definida. Seu valor máximo em 1995 caiu até 1998. No período seguinte, até 2002, o número de agências se recuperou, chegando próximo aos níveis de 1995. Em 2003 houve queda acentuada.

O número de municípios atendidos por agências bancárias não apresentou o mesmo comportamento (tabela 4.2). Após 1995, o número de municípios com pelo menos uma agência caiu continuamente acumulando redução de aproximadamente 10%.¹

Embora a média geral de agências por municípios em 2002 era superior a 3, a sua distribuição mostra uma grande desigualdade (tabela 4.3). Mais de 40% dos municípios

¹Este trabalho considera agências os estabelecimentos com extensão de CNPJ de instituição financeira. Formas de relacionamento como correspondentes bancários foram descartadas.

Tabela 4.1: Estatística descritiva - Total Brasil

Ano	Agências	Crédito ¹	Dep. Total ¹	Cred./Dep.
1994	15279	145	103	1.409
1995	16854	227	188	1.207
1996	16235	256	199	1.288
1997	15949	270	246	1.095
1998	15661	279	255	1.093
1999	15752	301	275	1.094
2000	16151	345	282	1.221
2001	16572	352	319	1.102
2002	16656	375	392	.958
2003	14872	359	389	.924

¹ Bilhões R\$.

Tabela 4.2: Agências bancárias por municípios

Ano	Munic. atendidos	Média ¹	Desv. Padrão	Min.	Max.
1994	3548	4,306	29,179	1	1417
1995	3567	4,725	31,400	1	1518
1996	3549	4,574	31,092	1	1509
1997	3515	4,537	31,498	1	1519
1998	3296	4,751	33,305	1	1569
1999	3250	4,847	35,302	1	1665
2000	3242	4,981	37,810	1	1791
2001	3244	5,108	39,602	1	1866
2002	3239	5,142	40,373	1	1901
2003	3199	4,649	35,054	1	1640

Obs.: ¹ Os municípios sem atendimento bancário não estão incluídos nesta média

Tabela 4.3: Estatísticas descritivas dos municípios - Distribuição de variáveis selecionadas

Percentil	Agências ¹	População ²	PIB ³	Área ⁴	Cred/Depos ¹
1%	0	1764	2101	101,5	0,031
5%	0	2483	4041	125,8	0,075
10%	0	3138	5844	154,2	0,144
25%	0	5151	10831	248,7	0,324
50%	1	10418	22022	494,6	0,610
75%	2	21379	56334	1028,9	1,085
90%	4	47273	173530	2736,3	1,825
95%	7	85065	389449	5669,3	2,674
99%	25	330241	2347657	19413,9	4,656
observações	5507	5507	4792	5507	3043

Obs.:1)Os dados sobre agências bancárias, crédito e depósito se referem ao ano de 2002. 2)Dados sobre população são do censo de 2000. 3) Os valores do PIB são de 1996 e estão expressos em mil US\$ de 1998. 4) Área está expressa em km^2 .

não tinham nenhuma agência e menos de 10% deles apresentavam mais de 4 agências. Em certa medida este dado reflete populações e renda reduzidas. Cerca de 50% dos municípios apresentam populações inferiores a 10500 habitantes e PIB inferior a US\$ 22 milhões. A tabela 4.3 mostra ainda que mesmo entre os municípios com agências bancárias existe grande discrepância na relação entre créditos e depósitos.

Outras estatísticas descritivas de Estados e municípios encontram-se nas tabelas B.2 e B.4 do apêndice.

4.3 Distribuição geográfica de serviços bancários

Analisar geograficamente a distribuição de serviços bancários exige cuidado pois diferenças de acesso entre municípios de um estado, ou mesmo entre bairros de uma cidade, podem ser tão díspares quanto entre regiões do país². No entanto, uma vez que

²Ver o relatório “Brazil access to financial services”, Wold Bank, 2004.

Figura 4.1: PIB/km²

este trabalho busca relacionar os volumes de serviços bancários realizados em cada região com o grau de concorrência prevalecente em cada uma delas, torna-se ilustrativo verificar como os volumes desses serviços estão distribuídos no país.

O Brasil apresenta diferenças regionais expressivas em relação a densidade espacial de sua população e riqueza que se refletem no número de agências bancárias. As figuras 4.1³ e 4.2⁴ mostram respectivamente as densidades espaciais do PIB e de agências bancárias em cada estado brasileiro.

As figuras foram construídas de forma a distribuir proporcionalmente todos os entes federativos nas quatro faixas utilizadas. Como pode-se observar os estados costeiros, principalmente no sudeste e sul do país concentram um volume proporcionalmente maior de riquezas. Este é o mesmo padrão observado na existência de agências bancárias. As

³Dados referentes ao ano de 2000, expressos em milhões de reais. Valores de cada região na tabela B.4 no apêndice.

⁴Dados referentes a 2002 (razão multiplicada por 1000). Valores de cada região na tabela B.4 no apêndice

Figura 4.2: Densidade agências bancárias

figuras, quase coincidentes, sugerem uma estreita ligação entre a densidade do mercado e a disponibilidade de serviços.

Contudo, mesmo quando se pondera o volume de serviços pelo PIB, ainda se verificam diferenças substanciais. A figura 4.3⁵ mostra a relação entre o volume das operações de créditos e os PIBs estaduais. Neste caso, o padrão se altera em relação as figuras anteriores com a emergência de alguns estados na região centro-oeste concentrando um volume proporcionalmente maior de créditos junto com o estado de São Paulo.

Ressalte-se que as diferenças relativas nos volumes de crédito não se estendem de forma proporcional aos demais serviços. A figura 4.4⁶ mostra a relação entre o volume das operações de crédito de cada estado e o volume total de depósitos. O padrão geográfico observado assemelha-se ao da distribuição relativa de crédito sugerindo que as diferenças regionais neste último são mais pronunciadas que no volume de depósitos.

⁵volume de créditos referentes a 2002 e PIBs a 2000. Valores de cada região na tabela B.4 no apêndice.

⁶Dados referentes a 2002. Valores de cada região na tabela B.4 no apêndice.

Figura 4.3: Operações de crédito/ PIB

A hipótese testada neste capítulo relaciona o maior volume relativo de crédito com o grau de concorrência entre os bancos. Por este raciocínio, regiões onde a diferenciação bancária fosse menor, notadamente em áreas de maior densidade de agências, o volume de serviços, principalmente de créditos, seria maior. As figuras anteriores não corroboram completamente este raciocínio, principalmente devido ao alto volume de créditos em estados do centro-oeste com baixa densidade de agências. Possíveis explicações para este fato podem estar na atividade econômica desenvolvida nestas regiões e em políticas de direcionamento de crédito. A próxima seção analisa as evidências empíricas com maior rigor e profundidade, verificando também outras dimensões para a segmentação do mercado bancário além da geográfica.

Figura 4.4: Créditos/ depósitos

4.4 Análise econométrica

Este trabalho busca evidências empíricas de distorções na alocação de recursos devido a diferenças regionais no grau de concorrência bancária. A idéia sumarizada na proposição 3.1 afirma que, nas regiões onde a possibilidade de diferenciação bancária for maior, os preços dos serviços serão mais elevados. Devido ao caráter relativamente contestável do mercado de depósitos, o grau de concorrência local terá efeitos mais pronunciados sobre o volume de crédito. Assim, regiões onde a concorrência for menor, terão uma menor relação créditos/depósitos. Como dito anteriormente, devido a falta de informações detalhadas sobre as taxas de juros praticadas e perfis de risco de clientes bancários, procurou-se analisar diretamente os efeitos da competição na oferta de serviços e alocação de recursos, isto é, tomou-se a relação créditos/depósitos como a principal medida dos efeitos previstos na proposição 3.1.

4.4.1 Dimensões para diferenciação bancária.

No modelo desenvolvido no capítulo 3 o mercado e, por consequência, os bancos, se diferenciam em apenas uma dimensão. Tendo como base a distribuição de clientes ao longo desta dimensão, os bancos se especializam em um grupo específico de clientes, o que lhes permite obter informações deste grupo com custos relativamente mais baixos.

A diferenciação espacial talvez seja a mais intuitiva ao modelo. Os clientes se distribuem ao longo de uma “avenida” muito longa. A especialização dos bancos ocorre quando escolhem sua posição nesta “avenida”, localizando-se perto de um grupo de clientes. A proximidade física facilita o monitoramento dos clientes próximos, o que configura uma vantagem comparativa a ser explorada nas operações de crédito. Depósitos não exigem monitoramento e não são muito afetados pela proximidade de bancos. Quanto mais perto um do outro estiverem os bancos, isto é, quanto mais espacialmente concentrados, menores as possibilidades de se diferenciarem e maior a competição.

A diferenciação espacial pode ser a mais intuitiva, mas certamente não é a única característica que diferencia os clientes de serviços bancários. Além de sua posição na “avenida”, clientes podem se diferenciar, por exemplo, no tipo de atividades que realizam. Este fato possibilita uma nova dimensão de diferenciação aos bancos. Eles podem se especializar em um tipo de atividade e, para empresas de sua especialidade, também terem custos de monitoramento relativamente mais baixos. As diferentes dimensões de diferenciação podem se sobrepor e arrefecer ainda mais a competição nos serviços de crédito.

Para examinar as possíveis dimensões de diferenciação bancária, bem como a capacidade de firmas mais transparentes contratarem serviços em um mercado mais amplo, foram adicionadas ao conjunto de dados informações que caracterizassem a atividade econômica de cada município. Foram então criados indicadores que refletissem a possibilidade de diferenciação, além de espacial, em outras duas dimensões: setor de atividade e tamanho das firmas. Os indicadores construídos baseiam-se na existência de diferenças

entre os clientes que possibilitem aos bancos se especializarem em segmentos diferentes.

Tome-se, por exemplo, um município qualquer com um determinado número de bancos. Estes bancos não são necessariamente concorrentes diretos, podendo atuar em segmentos distintos do mercado. Esta possibilidade aumenta ou se reduz de acordo com o grau de dispersão dos clientes ao longo de uma característica. Se os clientes tiverem, por exemplo, tamanhos muito diferentes, pode haver varias divisões no mercado e cada banco se voltar para um segmento. No outro extremo se todos os clientes tiverem o mesmo tamanho, não há diferenciação possível: todos os bancos atuam no único segmento existente e a concorrência é maior.

Os indicadores utilizados nos testes medem a dispersão das firmas dos municípios ao longo das dimensões consideradas (atividade e tamanho). O índice *C. Ativ.* é composto pela soma dos quadrados da participação de cada segmento de atividade na economia da região sob análise. Desta forma o índice pode variar entre zero (dispersão total) e 1, quando toda a economia da região se baseia em um único tipo de atividade. Similarmente o índice *C. Tam.* é composto pela soma dos quadrados da participação de cada classe de tamanho de firmas na economia da região. Desta forma o índice varia entre zero (dispersão total) e 1, quando todas as firmas da região têm o mesmo tamanho⁷.

Portanto, quanto maiores os índices de concentração, mais uniformes os possíveis clientes do município, menores as oportunidades de diferenciação entre os bancos e maior a concorrência. Como as vantagens da diferenciação ocorrem principalmente no monitoramento das operações de crédito, este serviço deve ser o mais afetado pela concorrência. Assim, prevê-se uma correlação positiva entre os índices de concentração e a relação crédito/depósito.

Quanto à diferenciação espacial, como os dados fornecem a localização das agências, é possível estimar diretamente o grau de diferenciação através da concentração espacial em cada município. Uma questão relevante é se o número de agências bancárias representa

⁷A tabela B.1 no apêndice fornece os detalhes das classes utilizadas nos cálculos dos índices.

melhor a concorrência do que o número de bancos. O fato dos bancos poderem ter mais de uma agência em cada município pode superestimar a competição quando se utiliza como medida o número de agências. Por outro lado, a utilização do número de bancos daria o mesmo peso para um banco com uma agência e outro com inúmeras. As duas medidas têm pontos falhos, mas na realidade o problema não é tão preocupante. Mais de 95% dos municípios brasileiros têm 7 ou menos agências bancárias. Neste contexto é improvável que algum dos bancos representados nesses municípios tenha mais de uma agência e as duas medidas são equivalentes. Neste trabalho, optou-se por utilizar o número de agências, tanto pela disponibilidade dos dados como também porque o conceito de diferenciação baseado em distância desenvolvido no capítulo precedente se adapta melhor a esta medida. Assim, o índice *C. agências* foi calculado pela divisão do número de agências bancárias pela área do município. Espera-se que quanto maior a concentração de agências, maior a competição e maior o volume de crédito em relação ao de depósitos.

Na teoria que está sendo testada, o poder de mercado dos bancos advém do acesso facilitado às informações sobre os clientes. Mas se as firmas forem transparentes o suficiente, elas não precisam confinar a contratação de serviços bancários ao mercado de sua região. Para testar a hipótese de firmas transparentes contratarem serviços em locais mais convenientes, inseriu-se no modelo a participação das firmas grandes na economia da região. Estas firmas tendem a ser mais transparentes (Petersen e Rajan, 2002). Um coeficiente negativo entre a participação de firmas grandes e a contratação de crédito no município pode indicar que estas firmas têm acesso a bancos mais distantes.

Muitas das informações necessárias para o cálculo destes indicadores se alteram de forma lenta ao longo do tempo e não dispõem de séries no período sob análise, o que elimina a dimensão temporal dos modelos estimados e a possibilidade de utilizar variáveis binárias para características não observáveis⁸. Para contornar problemas na estimação

⁸ Na realidade foram estimados modelos de efeitos fixos e painéis dinâmicos (ARELLANO; BOND, 1991) utilizando como variáveis explicativas a concentração espacial de agências e dummies discriminando os municípios e anos em cada estado, de forma a controlar por possíveis choques regionais. Os resultados reportados nas tabelas B.5 e B.14 no apêndice B reafirmam a importância da concentração espacial de

por MQO foram adicionadas variáveis de controle ao modelo e utilizados instrumentos.

Entre as variáveis de controle, foram adicionados ao modelo dados sobre PIB, população e área de cada município. Devido ao direcionamento de crédito para o setor rural, também foi adicionado o PIB agropecuário do município à regressão. Por fim foram incluídas variáveis binárias que indicavam o Estado a que pertencia os municípios, se o município era a capital do Estado e uma variável indicativa de monopólio, para as situações onde o município contava com apenas uma agência bancária.

O modelo de variáveis instrumentais foi estimado por mínimos quadrados em dois estágios. Utilizou-se a concentração de agências em 1994 como instrumento para a concentração de agências em 2002. Como exposto anteriormente, durante este período o setor bancário brasileiro passou por profundas transformações com redução do número de bancos, aumento da participação estrangeira e privatização de bancos públicos. Todas as variáveis entraram na regressão na forma de $\log(1+\text{variável})$.

As estimativas consideraram dois tipos distintos de região geográfica: Estados e municípios. Os resultados mostraram-se similares. Por serem unidades menores e por consequência mais uniformes e em maior número, a discussão privilegia os municípios. As estimativas para os dados estaduais são apresentadas no apêndice B.

A tabela 4.4 mostra os resultados estimados por MQO e variáveis instrumentais. Os resultados dos dois métodos são similares e confirmam as hipóteses discutidas. O aumento da diferenciação entre os bancos, seja espacialmente pelo aumento da distância entre as agências (redução de $C. \text{agências}$), ou pelas oportunidades oferecidas por um mercado disperso com firmas de vários tamanhos em diversos tipos de atividades (redução de $C. \text{ativ}$ e $C. \text{tam}$), reduz o volume de crédito em relação ao de depósitos. A mesma redução é observada quando a concorrência é particularmente prejudicada pela existência de monopólio no município.

agências, mas a consistência desses modelos é questionável. Mesmo se admitindo que as alterações no número de agências nos municípios foram exógenas, o caráter dinâmico do problema modelado torna os resultados do modelo de efeitos fixos viesados. Quanto ao modelo de painéis dinâmicos não foi possível descartar a possibilidade de correlação de 2a. ordem no termo de erro.

Tabela 4.4: Determinantes da relação crédito/depósito total - Dados municipais

Crédito/Dep. total	Modelo	
	OLS	Var. Inst. [†]
Conc. Agências	0,716*** (0,145)	0,758*** (0,145)
Conc. Setor	0,341*** (0,125)	0,357*** (0,128)
Conc. Tamanho	0,437*** (0,166)	0,445*** (0,168)
Fração emp. Grandes	-2,421** (1,048)	-2,342** (1,068)
Monopólio	-0,179*** (0,017)	-0,177*** (0,017)
Capital	-0,065 (0,057)	-0,070 (0,056)
Fração PIB Agro.	-0,002 (0,005)	-0,002 (0,005)
Área	0,076*** (0,008)	0,076*** (0,008)
PIB	0,057*** (0,012)	0,057*** (0,012)
População	-0,121*** (0,014)	-0,122*** (0,015)
D. Estado	sim	sim
Núm. de observ.	2932	2884
R ²	0,381	0,379

Obs.: 1) Modelos com estimadores robustos (Huber-White) para variância. 2) Nos modelos também foram incluídas variáveis binárias indicativas dos estados e uma constante. 3) Modelo com variáveis instrumentais utiliza a concentração de agências em 1994 como instrumento para a concentração de agências em 2002. 4) Desvio padrão entre parênteses. 5)***, **, *, indicam significância em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente.

Os resultados também indicam que a participação de empresas grandes, supostamente mais transparentes, na economia do município reduz o volume de crédito em relação ao de depósitos, corroborando as hipóteses sobre o papel da assimetria de informação na limitação da concorrência. O aumento da riqueza do município expressa pelo PIB também aumenta o volume relativo de crédito, enquanto a população o reduz.

A análise individual do volume de depósitos e créditos nos municípios deixa mais claro um dos possíveis mecanismos que leva a este resultado e ao mesmo tempo atesta as naturezas distintas da competição nos dois tipos de operações bancárias. A tabela 4.5 mostra os resultados do modelo de variáveis instrumentais⁹ para os volumes per capita de crédito e diferentes tipos de depósito. Também foram estimados modelos nos quais os volumes financeiros estavam ponderados pelo PIB e mesmo sem qualquer tipo de ponderação. Os resultados foram essencialmente os mesmos e encontram-se no apêndice.

Os resultados mostram diferenças substanciais entre os diferentes serviços. A concorrência bancária medida pela concentração de agências e concentração de atividades aumenta o volume de crédito e de depósitos. No entanto, seus efeitos parecem ser mais expressivos sobre o crédito do que sobre os depósitos. Este é exatamente o resultado esperado¹⁰, e corrobora a idéia da especialização reduzindo o custo de monitoramento e o tamanho relevante do mercado de crédito.

Esta explicação também encontra suporte na comparação entre os depósitos à vista e a prazo. Depósitos à vista não são, ao menos explicitamente, remunerados no Brasil o que implica em valorização da conveniência pelos clientes. Assim, agências mais próximas

⁹ Ao contrário do caso quando a variável dependente é a relação *Cred/Dep*, a estimação por variáveis instrumentais mostrou resultados bastante diferentes da estimação por MQO, havendo inclusive trocas nos sinais dos coeficientes.

¹⁰Na verdade, no modelo do capítulo anterior, o volume de depósitos não sofre qualquer alteração com o número de bancos, desde que existam pelo menos dois bancos no mercado todo. Este resultado baseia-se no pressuposto da inexistência de vantagens competitivas advindas da proximidade física no serviço de depósitos. A realidade sugere que este pressuposto é relativamente forte. Se para os bancos a localização dos clientes é indiferente em termos de custos, estes últimos podem preferir bancos mais próximos pela conveniência. De qualquer forma, como discutido na seção 3.4 os resultados se mantêm se o impacto da concentração bancária sobre os serviços de depósitos forem inferiores aos serviços de crédito, como parecem sugerir as evidências.

Tabela 4.5: Determinantes da demanda per capita por serviços financeiros - Dados municipais

Variáveis independentes	Variável Dependente			
	Crédito pcp.	D.total pcp.	D.vista pcp.	D.prazo pcp.
C. Agências	3,496*** (0,540)	2,404*** (0,417)	3,154*** (0,513)	0,725 (0,999)
C. Ativ.	1,406*** (0,466)	0,078 (0,237)	0,551** (0,231)	0,839 (0,955)
C. Tamanho	-3,236*** (0,604)	-3,491*** (0,333)	-3,564*** (0,334)	-6,998*** (1,328)
Fir. Grandes	-17,475*** (3,707)	-8,279*** (2,016)	-7,320*** (2,099)	-18,799* (8,996)
Monopólio	-1,437*** (0,051)	-0,869*** (0,031)	-0,650*** (0,029)	-2,595*** (0,114)
Capital	0,495** (0,208)	0,590*** (0,129)	0,363*** (0,134)	0,204 (0,308)
PIB Agro.	-0,016 (0,018)	-0,011 (0,010)	-0,011 (0,010)	-0,065 (0,039)
Área	0,160*** (0,025)	-0,030** (0,014)	0,046*** (0,014)	0,165*** (0,051)
PIB	0,482*** (0,048)	0,328*** (0,029)	0,363*** (0,029)	0,587*** (0,097)
População	-0,630*** (0,056)	-0,371*** (0,035)	-0,467*** (0,034)	-0,186 (0,113)
D. Estado	sim	sim	sim	sim
Num. de observ.	2884	2884	2884	2884
R ²	0,616	0,700	0,642	0,568

Obs.: 1) Modelo Variáveis Instrumentais com estimadores robustos para a variância. 2) Modelos utilizam a concentração de agências em 1994 como instrumento para a concentração de agências (de 2002). Primeiro estagio da regressão reportado na tabela B do apêndice. 3) Desvio padrão entre parênteses. 4) ***, ** e * indicam significância ao nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

ou especialistas em atender um determinado perfil têm valor e aumentam o volume de depósitos de forma semelhante às operações de crédito. Isto não acontece nos depósitos a prazo, onde supostamente o depositante está mais preocupado com a remuneração de seu investimento. Neste caso os coeficientes estimados não são estatisticamente diferentes de zero o que parece indicar que as condições do mercado local não influem na operação e sugerem que a busca por maior rentabilidade torna o mercado mais amplo.

A concentração das firmas por tamanho apresentou um coeficiente inesperadamente negativo. Uma possível explicação para este fato é a possibilidade dele espelhar uma economia com firmas maiores, além do que é captado pela participação de firmas grandes no município. Este indicador mostrou-se fortemente negativo em todos os serviços (mais forte em crédito em relação a depósitos e mais forte em depósito a prazo em relação a depósito à vista), sugerindo que firmas maiores, em geral mais transparentes, fecham operações em locais mais vantajosos. Possivelmente as operações destas firmas migram para as capitais dos Estados que apresentam um volume de operações relativamente maior.

Migração de operações para outros municípios talvez também possa explicar a não significância do coeficiente da participação agropecuária no PIB do município. Políticas de direcionamento de crédito para este setor faziam supor que regiões agrícolas apresentassem um volume de crédito relativamente mais elevado. Os resultados sugerem que estas operações talvez não sejam contratadas nos mesmos municípios onde as atividades se baseiam, migrando para centros regionais próximos. De fato, esta explicação encontra respaldo no exame de regiões mais amplas, como estados. Neste caso os coeficientes estimados são estatisticamente positivos como era esperado (resultados no apêndice B).

Por fim é interessante verificar que a riqueza do município (PIB) tem, de forma geral, um impacto maior nas operações de crédito. Por outro lado, população afeta mais o volume de depósitos. Este comportamento explica o coeficiente negativo para população e positivo para PIB na relação *Cred/Dep*.

4.4.2 Dependência espacial

Dada a natureza espacial dos dados utilizados, outra abordagem econométrica possível é incluir no modelo termos que tratem explicitamente possíveis relacionamentos entre regiões próximas. Este processo é realizado de forma similar ao tratamento de séries temporais e além de revelar relações entre regiões vizinhas contorna problemas de autocorrelação espacial que podem invalidar testes de hipóteses.

No modelo de regressão linear a dependência espacial pode ser incorporada ao modelo com ajuda de uma matriz de conectividade (W) que reflita o relacionamento entre regiões vizinhas. A incorporação é feita com a adição de um regressor adicional na forma de defasagem espacial da variável dependente (modelo Lag) ou na estrutura do termo de erro (modelo erro)¹¹ (ANSELIN, 1999).

As tabelas 4.6 e 4.7 mostram os resultados do modelo *lag* estimados para os municípios da região Sul e Sudeste¹². Os municípios no norte do país tendem a ser significativamente maiores e muitos deles não possuem agências bancárias. Isso significa que nesta porção do país, alguns municípios encontram-se muito distantes um dos outros. Como a estimação exige que cada município tenha pelo menos um vizinho representado na matriz de conectividade isso implicaria a consideração dos efeitos de um raio muito grande (cerca de 350 km). Assim, as estimativas se concentraram na porção sul do país que representa mais de 65% das observações e onde os municípios estão mais próximos.

Os resultados não diferem significativamente dos modelos previamente discutidos. Praticamente não há alterações de sinais e significância nos coeficientes das variáveis e assim, as conclusões anteriores se mantêm. Quanto ao coeficiente do termo de defasagem espacial, ele se mostrou positivo e significativo em todas as estimativas. Portanto, quanto maior o volume de operações financeiras em um município, maior o volume de operações

¹¹ O modelo Lag pode ser representado por $y = \rho \mathbf{W}y + \mathbf{X}\beta + \epsilon$ onde ρ é coeficiente do termo defasado e $\epsilon \sim \text{nid}(0, \sigma^2)$. O modelo de erro espacial é representado por $y = \mathbf{X}\beta + \epsilon$, com $\epsilon = \lambda \mathbf{W}\epsilon + u$, onde $u \sim \text{nid}(0, \sigma^2)$.

¹²A tabela B.10, no apêndice, mostra os resultados do modelo sem ponderar o volume de serviços pelo número de habitantes e as tabelas B.11 e B.12, também no apêndice, mostram os resultados do modelo de erro.

Tabela 4.6: Determinantes da Demanda per capita por serviços financeiros - Modelo Lag
- Municípios regiões sul e sudeste

Variáveis independentes	Variável Dependente				
	Cred./Dep.	Créd. pcp.	D.total pcp.	D.vista pcp.	D.prazo pcp.
ρ	0,643*** (0,044)	0,432*** (0,041)	0,375*** (0,038)	0,413*** (0,042)	0,143*** (0,049)
Conc. Agências	0,862*** (0,295)	3,651*** (1,048)	2,040*** (0,628)	3,020*** (0,572)	-2,718 (2,610)
Conc. Ativid.	0,249* (0,141)	1,252** (0,498)	-0,144 (0,300)	0,493* (0,272)	-0,175 (1,241)
Conc. Tamanho	0,239 (0,184)	-3,960*** (0,654)	-3,791*** (0,393)	-3,735*** (0,359)	-7,904*** (1,628)
Firmas Grandes	-3,652*** (1,202)	-22,119*** (4,269)	-6,562*** (2,560)	-4,244*** (2,329)	-29,749*** (10,634)
Monopólio	-0,158*** (0,017)	-1,523*** (0,062)	-0,984*** (0,037)	-0,684*** (0,034)	-3,362*** (0,155)
Capital	-0,127 (0,149)	0,728 (0,532)	0,880*** (0,319)	0,403 (0,290)	2,152 (1,325)
PIB Agro	0,001 (0,005)	-0,019 (0,020)	-0,014 (0,012)	-0,010 (0,011)	-0,067 (0,050)
Área	0,065*** (0,009)	0,179*** (0,032)	-0,037* (0,020)	0,025 (0,018)	0,173*** (0,080)
PIB	0,024** (0,011)	0,314*** (0,042)	0,224*** (0,025)	0,235*** (0,023)	0,519*** (0,105)
Popul.	-0,070*** (0,014)	-0,460*** (0,051)	-0,270*** (0,031)	-0,323*** (0,028)	-0,136 (0,127)
MG	-0,019 (0,019)	-0,347*** (0,085)	-0,133*** (0,049)	-0,058 (0,044)	-2,456 (0,239)
ES	0,108*** (0,041)	-0,026 (0,149)	-0,356*** (0,092)	-0,281*** (0,085)	-0,990*** (0,372)
RJ	0,038 (0,036)	-0,434*** (0,133)	-0,490*** (0,081)	-0,431*** (0,075)	-2,334*** (0,336)
PR	0,145*** (0,026)	0,271*** (0,083)	-0,189*** (0,052)	-0,008 (0,046)	-0,569*** (0,210)
SC	0,045* (0,025)	-0,423*** (0,091)	-0,589*** (0,061)	-0,065 (0,048)	-3,208*** (0,274)
RS	0,016 (0,021)	0,042 (0,074)	-0,008 (0,044)	-0,015 (0,040)	-2,174*** (0,213)
Const.	0,058 (0,155)	8,665*** (0,699)	1,012** (0,558)	8,329*** (0,529)	8,891*** (1,430)
Núm. de observ.	1921	1921	1921	1921	1921
R ²	0,343	0,598	0,644	0,551	0,604

Obs.: 1) Modelos com defasagem espacial estimados por máxima verossimilhança. 2) Matriz de conectividade baseada em distâncias calculadas a partir da longitude e latitude leva em consideração os vizinhos em um raio de 100 Km. 3) Desvio padrão entre parênteses. 4) ***, **, *, indicam significância em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

em seu vizinho. Existem diversas explicações possíveis para este resultado como características das economias dos municípios não controladas pelas variáveis do modelo que podem ser comuns entre municípios próximos.

Outra possível explicação, em linha com as idéias discutidas no capítulo anterior, baseia-se nos efeitos da concorrência bancária. Controladas as características econômicas locais, um maior volume de operações seria fruto de maior concorrência. No modelo econométrico a concorrência é medida de acordo com a concentração bancária no município mas, possivelmente, o nível de concorrência em um município sofra influência dos municípios vizinhos. Assim, uma grande concentração bancária em um município pode ter um efeito positivo na concorrência dos municípios próximos, aumentando o volume de operações em ambos. Neste aspecto, é interessante verificar que, como mostram os coeficientes estimados, a influência dos municípios vizinhos é maior nas operações de crédito do que nas de depósitos (e maior em depósitos a vista do que a prazo). Conforme discutido anteriormente este resultado seria fruto da assimetria de informação que limitaria a concorrência nas operações de crédito a regiões próximas aos clientes. Nas operações de depósitos, principalmente a prazo, as condições do mercado local seria menos importantes.

4.4.3 Concentração espacial de agências

Os resultados obtidos até este momento apontam para a concentração espacial de agências como um importante determinante da disponibilidade de crédito nas regiões. Por sua vez, a discussão desenvolvida no capítulo anterior aponta que a concentração de agências seria função da densidade espacial do mercado. Isto é, nas regiões onde renda e população são mais concentradas, a concentração de agências seria maior. Nesta seção buscam-se os determinantes da concentração de agências.

Os modelos estimados compõem-se dos possíveis fatores de atração de agências. As concentrações espaciais do PIB e da população são medidas da densidade do mercado e devem ter um coeficiente positivo. Uma concorrência menos intensa provocada pela

Tabela 4.7: Determinantes da concentração de agências - Dados municipais

Conc. Agências(x100)	Modelo			
	MQO	Tobit	Heckman	Lag
Conc. PIB	0,227*** (0,054)	0,668*** (0,091)	0,373*** (0,101)	0,335*** (0,079)
Conc. pop	0,824*** (0,106)	1,350*** (0,108)	1,141*** (0,120)	0,867*** (0,094)
Fração grandes	7,285*** (1,778)	-27,998*** (6,209)	6,521 (7,840)	0,013 (0,033)
Conc. tam.	2,537*** (0,874)	-1,771 (1,127)	4,851*** (1,289)	2,351** (1,029)
Conc. Ativ.	-2,359*** (0,472)	-1,142 (0,835)	-2,943*** (0,963)	-2,093*** (0,773)
Monopólio	0,039 (0,023)	2,357*** (0,099)	0,611*** (0,123)	0,167** (0,085)
Capital	16,631*** (4,306)	14,594*** (0,524)	16,006*** (0,536)	36,307*** (0,725)
Fração Agro.	0,161*** (0,046)	0,122*** (0,040)	0,185*** (0,043)	0,013 (0,033)
Área	0,386*** (0,066)	1,236*** (0,062)	0,581*** (0,071)	0,270*** (0,055)
D. Estado	sim	sim	sim	sim
ρ				0,131*** (0,047)
Núm. de observ.	4782	4782	4782	2569
Observ. cens.		1850	1850	
R^2 (pseudo)	0,459	0,216		0,658

1) Modelo OLS com estimadores robustos (Huber-White) para variância. 2) Em todos os modelos também foram incluídas variáveis binárias indicativas dos Estados e uma constante. 3) Modelo Heckman estimado em dois passos, (1º passo probit). 4) O Modelo com defasagem espacial foi estimado por máxima verossimilhança utilizando matriz de transição que leva em consideração os vizinhos em um raio de 100 km. O modelo considera apenas os municípios das regiões Sul e Sudeste. 5) Desvio padrão entre parênteses. 6) ***, **, *, indicam significância em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente.

possibilidade de monopólio ou maior diferenciação entre os bancos também deve atrair agências. Isto leva à expectativa de coeficientes negativos para *C. ativ.* e *C. tam.* e positivo para *monopólio*. Como firmas maiores podem contratar operações em locais mais distantes, um município com participação mais alta de firmas grandes deve ser menos atrativo. Por fim, como variáveis de controle, foram adicionados o PIB agropecuário, a área do município e variáveis binárias indicativas de capital e Estados.

A tabela 4.7 mostra os resultados dos modelos estimados. Como em parcela significativa dos municípios não existem agências bancárias, a estimação por MQO pode ser viesada devido à censura da variável dependente. Assim, também foram estimados os modelos Tobit (Greene, 2000) e Heckman (1979).

Os resultados são unânimes em apontar a concentração espacial do PIB e da população como importantes na concentração de agências. O apelo do monopólio mostrou-se positivo e significativo nos modelos que consideram a censura da variável dependente. A possibilidade de diferenciação por atividade também se mostrou atrativa. A variável *C. ativ* obteve o coeficiente negativo esperado, embora não significativo no modelo Tobit. A concentração por tamanho (*C. tam*) apresentou coeficiente positivo na maioria dos modelos. Novamente, este resultado é diferente do esperado, no entanto, é condizente com o valor encontrado na tabela B.9. Por fim, as capitais parecem atrair um grande número de agências e a participação das firmas grandes obteve o coeficiente negativo esperado apenas no modelo Tobit.

4.5 Conclusão

Este capítulo analisou empiricamente as possibilidades de diferenciação no setor bancário. Dados referentes ao volume de empréstimos e depósitos em diferentes municípios e Estados brasileiros sugerem que diferenças geográficas e de ramo de atividade dos clientes podem ser utilizadas pelos bancos para se diferenciar e reduzir a concorrência

a que são submetidos. A diferenciação parece ser mais efetiva nas operações sujeitas a grandes assimetrias de informação, como nos casos de empréstimos a firmas pequenas ou conveniência, como nos depósitos à vista.

Particularmente, os resultados mostraram que a concentração bancária afeta de forma distinta o volume de crédito e de depósitos, principalmente a prazo, sugerindo que os mercados relevantes para estes dois serviços são diferentes. Municípios com muitas agências bancárias e atividades econômicas uniformes, que não favoreçam o surgimento de nichos, apresentam relativamente maior volume de crédito.

Por fim, também se constatou o papel determinante da concentração de riqueza e de pessoas na concentração espacial das agências bancárias. Em conjunto esses resultados indicam que as regiões mais pobres podem ter seu desenvolvimento prejudicado pela menor disponibilidade, ou maior custo, do crédito.

Capítulo 5

Considerações finais

Mercados financeiros de todo o mundo têm caminhado em direção à crescente integração. Isto significa que as instituições locais estão perdendo importância? Este trabalho argumenta que devido às assimetrias informacionais envolvidas na concessão de crédito e ao papel dos bancos como monitores a resposta é não.

Avaliações de crédito, principalmente para firmas pequenas, freqüentemente envolvem informações imprecisas e difíceis de transmitir, coletadas em um amplo espectro de dimensões. A natureza dessas informações limita a concorrência bancária às instituições financeiras próximas ao cliente. Neste contexto, o número de instituições aptas a atuar em uma região ou com um determinado grupo de clientes torna-se crítico. Regiões e grupos de clientes atendidos por um grande número de instituições desfrutam os benefícios de uma competição mais intensa e pagam taxas de juros mais baixas, enquanto grupos atendidos por poucos bancos, para quem a concorrência é mais fraca, têm taxas mais elevadas.

Mas por que alguns bancos preferem operar em regiões onde a competição é mais intensa ao invés de se dirigirem às localidades onde o número de bancos é menor, de tal forma que, em equilíbrio, a concorrência seja semelhante em todo mercado? A razão encontra-se no tamanho relativo dos mercados locais. Regiões onde a demanda é relativa-

mente mais baixa não comportam um número elevado de bancos, pois os possíveis lucros não são suficientes para cobrir os custos de instalação.

Assim, a ampla e sistemática dispersão observadas nas taxas de juros entre diferentes bancos brasileiros, que motivou este trabalho, poderia ser explicada pelas estratégias de diferenciação dos bancos e pelas características de seu mercado de atuação. As discrepâncias observadas nos spreads entre diferentes tipos de operação também podem ser explicadas com base no mesmo referencial. Operações de conta garantida, cheque especial e capital de giro apresentam dispersão de taxas mais elevadas do que, por exemplo, desconto de duplicatas e vendor (NAKANE; KOYAMA, 2003). As operações do segundo grupo são vinculadas a operações comerciais e lastreadas em títulos. Desta forma, o monitoramento perde importância e, conseqüentemente, a concorrência fica mais intensa e uniforme em toda a extensão do mercado.

Depósitos bancários dispensam monitoramento e, assim, reduzem drasticamente as diferenças competitivas entre os bancos, principalmente nas operações a prazo, onde a conveniência não é tão relevante. Os argumentos teóricos e as evidências empíricas mostraram que essa diferença competitiva entre os serviços de depósito e de crédito implicam uma migração de poupanças entre diferentes áreas do mercado, prejudicando, de forma particularmente perversa, regiões menos desenvolvidas.

Esse resultado traz importantes conseqüências para um país como o Brasil, com significativas disparidades regionais de renda e população. Os dados mostraram que as regiões mais pobres e menos povoadas atraem um menor número de bancos. Este fato limita a concorrência e, em última análise, a concessão de crédito. Tem-se assim um mecanismo que reforça a perpetuação das disparidades e justifica políticas públicas que privilegiem a concessão de crédito a regiões pobres.

Dessa forma deve-se ter atenção para possíveis efeitos perversos de sistemas financeiros excessivamente amplos. A crença de que sistemas financeiros desenvolvidos podem aumentar as taxas de crescimento de longo prazo da economia tem provocado reformas

que, em geral, seguem na direção de maior desregulamentação e eliminação de barreiras para atuação das instituições (KROZNER, 2000). Como consequência, mercados locais com características distintas, que operavam de forma independente, uniram-se em um mercado maior, onde as instituições têm maior liberdade de atuação. Estas reformas tiveram importantes consequências para a economia, embora não sejam necessariamente compatíveis com teorias normativas que analisam o problema do ponto de vista da eficiência do sistema (KROZNER, 2000).

Mercados financeiros integrados eliminam barreiras para a movimentação de capital. Esta liberdade asseguraria o financiamento dos empreendimentos mais rentáveis, independentemente de sua localização, e aceleraria a convergência entre diferentes regiões. Não obstante os resultados aqui obtidos colocam restrições a esta idéia. A necessidade de monitoramento dos créditos concedidos pode gerar maior poder de monopólio em regiões menos desenvolvidas e, conseqüentemente, distorcer a alocação de capital em detrimento da convergência.

A simplicidade das análises não consideram diversos aspectos que podem constituir benefícios importantes na integração de mercados, como aumentos na eficiência das instituições e liquidez das operações. Contudo os resultados obtidos adicionam-se às evidências empíricas (GUIO et al., 2004), que ressaltam a importância do desenvolvimento do mercado financeiro local para o crescimento econômico regional.

Reformas que aprimorem o sistema financeiro serão sempre necessárias. No Brasil, em particular, o baixo grau de intermediação financeira sugere um longo caminho a percorrer. As conclusões deste trabalho enfatizam que a redução dos spreads e o aumento do volume de crédito concedido pelo setor bancário passam pelo acesso a informações fidedignas sobre os potenciais clientes. Assim tornam-se cruciais a redução da informalidade, regras contábeis que gerem demonstrações financeiras transparentes e ferramentas que permitam acesso a históricos de crédito.

Referências Bibliográficas

- [1] AFANASIEF, T.; LHACER, P.; NAKANE, M. The Determinants of Bank Interest Spread in Brasil. **Banco Central do Brasil**. Trabalhos para discussão n. 46, 2002.
- [2] ALLEN, F. ; GALE,D. Competition and Financial Stability. **Journal of Money, Credit and Banking**, a ser publicado, 2004.
- [3] ANSELIN, L. Spatial Econometrics **mimeo**, 1999.
- [4] ARELLANO, M.; BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **The Review of Economic Studies**, v. 58, pp. 277-297, 1991
- [5] BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Juros e spread bancário no Brasil: avaliação de 3 anos do projeto**, 2003.
- [6] BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Sistema financeiro Nacional 1989-2000**, 2001.
- [7] BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Sistema financeiro Nacional 2001**, 2002.
- [8] BARTH, J.; CAPRIO, G.; LEVINE, R. Banking Systems around the Globe: Do Regulation and Ownership Affect Performance and Stability? em Mishkin, S. (eds.)**Prudential supervision: What works and what doesn't**. Chicago: University of Chicago Press, 2001
- [9] BECK ET AL. Finance and the Sources of Growth. **Journal of Financial Economics**, 1999.
- [10] BELAISCH, A. Do brazilian Banks Compete? **IMF working paper** 03/113, 2003.
- [11] BECK, T.; DEMIRGUÇ-KUNT,A.; LEVINE, R Bank concentration and crises. **World Bank**. Working paper, 2003.
- [12] BERGER, A.; DEMSETZ, R.; STRAHAN, P. The consolidation of the financial services industry: Causes, consequences and implications for the future. **Journal of Banking and Finance**, 23, pp. 135-194, 1999.

- [13] BERGER, A.; HANNAN, T. Using measures of firm efficiency to distinguish among alternatives explanations of the structural performance relationship. **Managerial Finance**, 23, pp. 6-31, 1997.
- [14] BERGER, A.; KLAPPER, L.; UDELL, G. The ability of banks to lend to informationally opaque small businesses. **Journal of Banking and Finance**, 25, pp. 2127-2167, 2001.
- [15] BERGER, A; MESTER, L. Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of the financial institutions? **Journal of banking and finance**, 21, pp. 895-947, 1997.
- [16] BERGER, A. et al. Does function follow organizational form? Evidence from the lending practices of large and small banks. **Harvard institute of economic research**. Discussion paper n. 1976, 2002.
- [17] BESANKO, D.; THAKOR, A. Relationship banking, deposit insurance and bank portfolio em **Capital Markets and Financial Intermediation**, editado por C. Mayer and X. Vives, Cambridge, UK: Cambridge University Press, pp. 292-318, 1993.
- [18] BIKKER, J.; HAAF, K. Competition, concentration and their relationship: An empirical analysis of the banking industry. **Journal of Banking and Finance**, 26, pp. 2191-2214, 2002
- [19] BOUCKAERT, J.; DEGRYSE, H. Phonebanking. **European Economic Review**, vol. 39, pp. 229-244, 1995.
- [20] BOYD, J.; PRESCOTT, E. Financial Intermediary-Coalitions. **Journal of Economy Theory**, vol. 38 (2), pp. 211-32, 1986.
- [21] BRESNAHAN, T. F. The oligopoly solution is identified. **Economics Letters**, 10, pp.87-92, 1982.
- [22] CAMINAL, R. e MATUTES, C. Market power and banking failures. **International Journal of Industrial Organization**, v. 20 (9), pp. 1341-61, 2002
- [23] CARLETTI, E.; HARTMANN, P. Competition and financial stability: What´s special about banking? **European Central Bank**. Working paper n. 146, , 2003.
- [24] CATÃO, L. Interest Spreads in a Dual Currency Economy: Argentina in the 1990s. **IMF Working Paper** 98/90 , 1998.
- [25] CHAMBERLAIN, E. **Theory of monopolistic competition**. Cambridge: Harvard University Printing Office, 1933.
- [26] CHIAPPORI, P. et al. Spatial competition in the banking system: Localization, cross-subsidies and the regulation of deposit rates. **European Economic Review**, vol. 39, pp. 889-918, 1995.

- [27] COLE, R. The importance of relationships to the availability of credit **Journal of Banking and Finance**, vol. 22, pp. 959-77, 1998.
- [28] COLE, R.; GOLDBERG, L.; WHITE, L. Cookie-cutter versus character: The micro structure of small business lending by large and small banks. **New York University**. Working paper, 1997.
- [29] CORVOSIER, S.; GROPP, R. Contestability, Technology and Banking. **European Central Bank**, working paper, 2001.
- [30] CORVOSIER, S.; GROPP, R. Bank concentration and retail interest rates. **Journal of Banking and Finance**, 26, pp. 2155-2189, 2002.
- [31] DE NICOLO, G.; KWAST, M. Systemic risk and financial consolidation: are they related? **Board of Governors of the Federal Reserve System**, Finance and Economics Discussion Paper no.33 , agosto 2001.
- [32] DELL'ARICIA, G. Asymmetric information and the structure of the banking industry. **European Economic Review**, vol. 45, pp. 1957-1980, 2001.
- [33] DEGRYSE, H.; ONGENA, S. Distance, Lending, Relationship, and Competition. **EFA 2003 Annual Conference** Paper No. 260, 2002.
- [34] DEGRYSE, H.; ONGENA, S. The Impact of Technology and Regulation on the Geographical Scope of Banking. **Oxford Review of Economic Policy**, 20(4), pp. 571-590, 2004.
- [35] DEMSETZ, R. S.; STRAHAN, P. Diversification, size and risk at banking holding companies. **Journal of money, credit and banking**, 29, pp. 300-313, 1997.
- [36] DERMIGUÇ-KUNT, A.; MALSIMOVIC, V. Financial Constraints, Uses of Funds and Firm Growth: An International Comparison. **World Bank** Policy Research Working Paper Series, n. 1671, 1996.
- [37] DEYOUNG, R.; GOLDBERG, L.; WHITE, L. Youth, adolescence, and maturity at banks: Credit availability to small business in a era of bank consolidation. **Journal of Banking and Finance**, 23, pp. 463-492, 1999.
- [38] DIAMOND, D. Financial Intermediation and Delegated Monitoring. **Review of Economic Studies**. 51 (3), pp.393-414, 1984.
- [39] FAMA, E. What's different about banks? **Journal of Monetary Economics**, 15, pp. 29-36, 1985.
- [40] FISCHER, K. Acquisition of Information in Loan Markets and Bank Market Power: An Empirical Investigation. **Goethe-Universität** Working Paper, Frankfurt, 2000.
- [41] FREIXAS, X.; ROCHET, J. **Microeconomics of banking**. Cambridge: The MIT Press, 1997.

- [42] GOLDFAJN, I.; HENNINGS, K.; MORI, H Brazil's financial system: Resilience to shocks, no currency substitution, but struggling to promote growth. **Banco Central do Brasil**. Trabalhos para discussão n. 75, 2003.
- [43] GREENE, W. **Econometric Analysis**, 4^a edição, capítulo 20. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000
- [44] GUIISO, L.; SAPIENZA, P.; ZINGALES, L. Does local financial development matter? **The Quarterly Journal of Economics**, v. 119(3), pp. 929-969, 2004.
- [45] HARBER, S. Industrial Concentration and Capital Markets: A comparative Study of Brazil, Mexico and the United States, 1830-1930. **Journal of Economic History** , 51(3), pp. 559-580, 1991.
- [46] HECKMAN, Sample selection Bias as a Specification Error. **Econometrica** , v. 47, pp. 153-61, 1979.
- [47] HOGGARTH, G.; REIS, R.; SAPORTA, V. Costs of banking systems instability: some empirical evidence. **Journal of banking and finance**, 26, pp. 825-855, 2002.
- [48] KEELEY, M. Deposit insurance, risk and market power in banking, **American Economic Review**, 80, pp. 1183-1200, 1990.
- [49] JAMES, C. Some evidence of the uniqueness of bank loans. **Journal of Financial Economics**, XIX, pp. 217- 235, 1987.
- [50] KING, R.; LEVINE, R. Finance Entrepreneurship and Growth: Theory and Evidence. **Journal of Monetary Economics**, dezembro, 32(3), pp. 513-542, 1993.
- [51] KROSZNER, Randall. The Economics and Politics of Financial Modernization. **Federal Reserv Bank of New York**. Economic Policy Review, outubro, 2000.
- [52] LAU, L. On identifying the degree of competitiveness from industry price and output data. **Economics Letters**, 10, pp. 93-99, 1982.
- [53] LEVINE, R. Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. **Journal of Economic Literature**, vol. XXXV, 1997.
- [54] LUCAS, R. On the Mechanics of Economic Development. **Journal of Monetary Economics**, vol. 22, n. 1, 1988.
- [55] MATUTES, C.; PADILLA, A. Shared ATM networks and banking competition. **European Economic Review** , vol. 38, pp. 1113-1138, 1994
- [56] MATUTES, C.; VIVES, X. Imperfect competition, risk taking and regulation in banking. **European Economic Review**, 44(1), pp. 1-34, 2000.
- [57] MILLBOURN, T.; BOOT, A.; THAKOR, A. Megamergers and expanded scope: Theories of bank size and activity diversity. **Journal of Banking and Finance**, 23, pp. 194-214, 1999.

- [58] NAKANE, M. A Test of Competition in Brazilian Banking. **Estudos Econômicos**, vol. 32, pp.203-224, 2002.
- [59] NAKANE, M.; KOYAMA, S. Dispersão das taxas de empréstimos bancários no Brasil, em Banco Central do Brasil: **Juros e spread bancário no Brasil: avaliação de 3 anos do projeto**, 2003.
- [60] NAKANE, M.; WEINTRAUB, D. Bank Privatisation and Productivity: Evidence for Brazil **Banco Central do Brasil**. Trabalhos para discussão n. 90, 2002.
- [61] PADOA-SCHIOPPA, T. Bank competition: a changing paradigm **European Finance Review**, n. 5, pp. 13-20, 2001.
- [62] PANZAR, J.; ROSSE, J. Testing for monopoly equilibrium, **The Journal of Industrial Economics**, v. 25, junho, 1987.
- [63] PETTERINI, F. **Análise da competição dos bancos privados nacionais nas operações de crédito do sistema financeiro nacional**. Dissertação de mestrado, CAEN/UFC, 2003.
- [64] PETERSON, M.; RAJAN, R. The Benefits of Lending Relationships: Evidence from Small Business Data. **Journal of Finance**, v.49, nº 1, pp 3-37, 1994.
- [65] _____. The effect of credit market competition on lending relationships **Quarterly Journal of Economics**, v. 110, pp. 407-443, 1995.
- [66] _____. Does distance still matter? The information revolution in small business lending. **Journal of Finance**, 57, pp. 2533-2570, 2002.
- [67] PRESCOTT, E.; VISSCHENER, M. Sequential Location among Firms with Foresight. **Bell Journal of Economics**, nº 8, pp. 378-393, 1977.
- [68] PUGA, F. Sistema financeiro brasileiro: reestruturação recente, comparações internacionais e vulnerabilidade a crise cambial em Giambiagi, Fábio e Maurício Mesquita Moreira, organizadores. **A Economia Brasileira nos Anos 90**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 1999.
- [69] RAJAN, R.; ZINGALES, L. Financial Dependence and Growth. **American Economic Review**, v. 88 (3), pp. 559-96, 1998.
- [70] SALOP, S. Monopolistic Competition with Outside Goods. **Bell Journal of Economics** 10, pp. 141-156, 1979.
- [71] SANTOMERO, A. Bank mergers: What's a policymaker to do? **Journal of Banking and Finance**, 23, pp. 637-643, 1999.
- [72] SAPIENZA, P. The Effects of Banking Mergers on Loan Contracts. **Journal of Finance**, n. 57, pp. 329-368, 2002.

- [73] SCHARGRODSKY, E.; STURZENEGGER, F. Banking regulation and competition with product differentiation. **Journal of Development Economics**, 2000, v. 63, n. 1, pp. 85-111
- [74] SHUMPETER, J. **A Theory of Economic Development**, traduzido por Redvers Opie. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.
- [75] SIMONS, K.; STAVINS, J. Has antitrust policy in banking become obsolete? **New England Economic Review**. Federal Reserve Bank of Boston, pp. 13-26, 1998.
- [76] SOUZA, G.; TABAK, B. **Factors affecting the technical efficiency of production of the Brazilian banking system: A comparison of four statistical models in the context of data envelopment analysis**. Mimeo, 2003.
- [77] SUBRAHAMANYAN, V.; RANGAN, N.; ROSENSTEIN, S. The role of outside directors in bank acquisitions. **Financial Management**, vol 26, n. 3, pp23-36, 1997.
- [78] WORLD BANK, **Brazil access to financial services**. Relatório 27773-BR, fevereiro 2004.

Apêndice A

Demonstrações referentes ao capítulo

3

A.1 Demonstração da proposição 3.2

Seja z a distância entre dois bancos em um mercado unidimensional. Considerando-se que os bancos: a) tem um custo de instalação σ ; b) decidem entrar no mercado seqüencialmente; c) operam sobre a mesma tecnologia descrita pelas equações (3.1), (3.2) e (3.3); d) estão sujeitos a curva de demanda para empréstimos dada por (3.10); e) o número de potenciais ingressantes seja superior a z/z_{min} , onde z_{min} é dado por (3.24), então a estratégia:

a) não ingressar, se $z \leq z_{min}$, ;

b) ingressar localizando-se em $\frac{z}{2}$, se $z_{min} < z \leq 2z_{min}$;

c) ingressar localizando-se a distância z_{min} de uma das extremidades do intervalo (com igual probabilidade de cada extremidade), se $z > 2z_{min}$;

forma um equilíbrio de Nash-Bayesiano.

Demonstração:

Consideremos que todos os potenciais ingressantes, com exceção do banco i, sigam a estratégia descrita acima. Devemos mostrar que para o banco i também é ótimo seguir a mesma estratégia.

a) não ingressar, se $z \leq z_{min}$.

A própria definição de z_{min} , dada por (3.24), garante que os possíveis lucros obtidos com a entrada em um intervalo menor que z_{min} , independentemente da posição, são insuficientes para cobrir o custo de instalação σ . Dessa forma é ótimo não ingressar.

b) ingressar localizando-se em $\frac{z}{2}$, se $z_{min} < z \leq 2z_{min}$.

A condição de primeira ordem para maximização do lucro, indica que a posição ótima (se não houver novas entradas) é o centro do intervalo. Como o intervalo é menor ou igual a $2z_{min}$, a entrada na posição $\frac{z}{2}$ impede novos ingressos fornecendo, portanto, o maior lucro possível. Como $z \geq z_{min}$, o lucro é superior ao custo de instalação σ e, assim, é ótimo para o banco i ingressar na posição $\frac{z}{2}$.

c) ingressar localizando-se a distância z_{min} de uma das extremidades do intervalo (com igual probabilidade de cada extremidade), se $z > 2z_{min}$.

Neste caso, independentemente da posição escolhida pelo banco i, ocorrerão novos ingressos. Desta forma é preciso analisar qual será a distância final entre o banco i e seus concorrentes.

Seja $z = (N + n)z_{min}$, onde $N = 1, 2, 3, \dots$ e $n \in [0, 1[$. Seja α_i a posição inicial escolhida pelo banco i no intervalo original z . A entrada do banco i na posição α_i dividirá o intervalo original em duas partes. Seja $z_e = (N_e + n_e)z_{min}$ o intervalo a esquerda de α_i e $z_d = (N_d + n_d)z_{min}$ o intervalo a direita de α_i . Os intervalos z_e e z_d não são necessariamente as distâncias finais entre o banco i e seus concorrentes, pois podem ocorrer novos ingressos. O pressuposto que os demais bancos seguem a estratégia estabelecida na proposição 3.2 fornece os resultados expostos na Tabela A.1 para as distâncias finais, isto é, após todos os possíveis ingressos, entre o banco i e seus concorrentes a esquerda e direita (z_e^* e z_d^*).

Para demonstrar a proposição é preciso mostrar que a situação A, com $N_e = 1$ fornece o maior lucro esperado. Para isso inicia-se mostrando que o maior lucro da situação A ocorre quando $N_e = 1$. Em seguida mostra-se que, para qualquer N_e , o lucro esperado de A é maior que o lucro esperado das situações B, C e D. Finalmente, mostra-se que o lucro obtido em A com $N_e = 1$ é superior a E, F e G.

Antes de iniciar observa-se que:

1) O problema é simétrico em relação ao centro do intervalo original (z). Dessa forma só é necessário analisar as posições onde $(N_e + n_e) \leq \frac{N+n}{2}$.

2) Seja a situação na qual um banco dista z_{min} de seu concorrente por um lado e βz_{min} , $0 \leq \beta \leq 1$, do outro lado. De (3.11) temos que ¹ :

$$\pi = \left[2\beta + \beta \ln \left(\frac{3+\beta}{4(1+\beta)} \right) - \ln(1+\beta) \right]$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial \beta} = \left[2 - \frac{1}{1+\beta} + \frac{4 \left(\frac{1+2\beta}{4} \right)}{1+\beta} + \ln \left(\frac{\beta(1+\beta)}{4} \right) \right]$$

É fácil verificar que $\frac{\partial \pi}{\partial \beta} > 0$ para qualquer $\beta \in [0,1]$, o que significa que o lucro é crescente em β .

3) As situações da tabela A.1 podem ser decompostas em:

A1: quando $z_e^* = z_{min}$, e $z_d^* = z_{min}$;

A2: quando $z_e^* = z_{min}$, e $z_d^* = \left(\frac{1+n}{2} \right) z_{min}$;

B1: quando $z_e^* = z_{min}$, e $z_d^* = \frac{1+n-n_e}{2} z_{min}$;

B2: quando $z_e^* = z_{min}$, e $z_d^* =$;

B3: quando $z_e^* = \frac{1+n_e}{2} z_{min}$, e $z_d^* = z_{min}$;

B4: quando $z_e^* = \frac{1+n_e}{2} z_{min}$, e $z_d^* = \frac{1+n-n_e}{2} z_{min}$;

C1: quando $z_e^* = z_{min}$, e $z_d^* = z_{min}$;

C2: quando $z_e^* = \frac{1+n}{2} z_{min}$, e $z_d^* = z_{min}$;

¹como essa demonstração envolve apenas valores relativos do lucro nas diversas situações, os valores obtidos foram divididos por $S_{\theta} l_r z_{min}$ por facilidade de notação

Tabela A.1: Distâncias efetivas após entrada do banco i

Situação	N_e	n_e	z_e^*	$P(z_e^*)$	N_d	n_d	z_d^*	$P(z_d^*)$
A	≥ 1	0	z_{min}	1	$N - N_e$	n	z_{min}	$\frac{N - N_e - 1}{N - N_e}$
							$\left(\frac{1+n}{2}\right) z_{min}$	$\frac{1}{N - N_e}$
B	≥ 1	$0 < n_e < n$	z_{min}	$\frac{N_e - 1}{N_e}$	$N - N_e$	$n - n_e$	z_{min}	$\frac{N - N_e - 1}{N - N_e}$
			$\left(\frac{1+n_e}{2}\right) z_{min}$	$\frac{1}{N_e}$			$\left(\frac{1+n-n_e}{2}\right) z_{min}$	$\frac{1}{N - N_e}$
C	≥ 1	$n_e = n$	z_{min}	$\frac{N_e - 1}{N_e}$	$N - N_e$	0	z_{min}	1
			$\left(\frac{1+n}{2}\right) z_{min}$	$\frac{1}{N_e}$				
D	≥ 1	$n < n_e < 1$	z_{min}	$\frac{N_e - 1}{N_e}$	$N - N_e - 1$	$1 + n - n_e$	z_{min}	$\frac{N - N_e - 2}{N - N_e - 1}$
			$\left(\frac{1+n_e}{2}\right) z_{min}$	$\frac{1}{N_e}$			$\left(\frac{2+n-n_e}{2}\right) z_{min}$	$\frac{1}{N - N_e - 1}$
E	0	$0 < n_e < n$	n_e	1	N	$n - n_e$	z_{min}	$\frac{N - 1}{N}$
							$\left(\frac{1+n-n_e}{2}\right) z_{min}$	$\frac{1}{N}$
F	0	$n_e = n$	n	1	N	0	z_{min}	1
G	0	$n < n_e < 1$	n_e	1	$N - 1$	$1 + n - n_e$	z_{min}	$\frac{N - 2}{N - 1}$
							$\left(\frac{2+n-n_e}{2}\right) z_{min}$	$\frac{1}{N - 1}$

D1: quando $z_e^* = z_{\min}$, e $z_d^* = z_{\min}$;

D2: quando $z_e^* = z_{\min}$, e $z_d^* = \frac{2+n-n_e}{2} z_{\min}$;

D3: quando $z_e^* = \frac{1+n_e}{2} z_{\min}$, e $z_d^* =$;

D4: quando $z_e^* = \frac{1+n_e}{2} z_{\min}$, e $z_d^* = \frac{2+n-n_e}{2} z_{\min}$;

E1: quando $z_e^* = n_e$, e $z_d^* = z_{\min}$;

E2: quando $z_e^* = n_e$, e $z_d^* = \frac{1+n-n_e}{2} z_{\min}$;

F1: quando $z_e^* = n$, e $z_d^* = z_{\min}$;

G1: quando $z_e^* = n_e$, e $z_d^* = z_{\min}$;

G2: quando $z_e^* = n_e$, e $z_d^* = \frac{2+n-n_e}{2} z_{\min}$;

Desta forma, o lucro esperado para entrada na situação θ , $E[\pi_\theta]$ é dado por $E[\pi_\theta] = \sum P(\theta_j) \pi_{\theta_j}$, onde θ_j são as possíveis situações finais após entrada na posição θ .

• $E[\pi_A]$ é máxima para $N_e = 1$

Da observação 3 temos que:

$$E[\pi_A] = \left(1 - \frac{1}{N-N_e}\right) \pi_{A_1} + \frac{1}{N-N_e} \pi_{A_2}$$

Como $\pi_{A_1} \geq \pi_{A_2}$, é fácil ver que $E[\pi_A]$ é máxima quando a probabilidade de ocorrência de π_{A_2} for mínima, isto é, N_e assume o menor valor possível.

• $E[\pi_A] \geq E[\pi_B]$

Da equação (3.12) obtemos que $\pi_{A_1} = \pi_{B_1} = 2(1 - \ln 2)$. Na situação B, $n > n_e$ e $n > n - n_e$. Desta forma, da observação 2 tem-se que $\pi_{A_2} > \pi_{B_2}$ e $\pi_{A_2} > \pi_{B_3}$. Finalmente, de (3.11) temos que:

$$\pi_{B_4} < \left[\frac{2+n}{2}(1 - \ln 2)\right] \Rightarrow$$

$$\pi_{A_2} - \pi_{B_4} > \frac{1}{2} \left[n + \ln 2 + (1+n) \ln \frac{3+n}{2(1+n)} - \ln \frac{3+n}{2} \right] > 0 \Rightarrow \pi_{A_2} > \pi_{B_4}$$

Como $P(A_1) \geq P(B_1) \Rightarrow E[\pi_A] > E[\pi_B]$.

$$\bullet E[\pi_A] \geq E[\pi_C]$$

Da equação (3.12) obtemos que $\pi_{A_1} = \pi_{C_1} = 2(1 - \ln 2)$. Na situação C, $n = n_e \Rightarrow \pi_{A_2} = \pi_{C_2} \leq 2(1 - \ln 2)$.

Como $N \geq 2N_e$ (observação 1), $P(A_2) \leq P(C_2) \Rightarrow E[\pi_A] \geq E[\pi_C]$.

$$\bullet E[\pi_A] \geq E[\pi_D]$$

Para esta parte da demonstração será mostrado que $\frac{\partial \pi_D}{\partial n_e} > 0$. Portanto, o lucro máximo na situação D ocorre quando $n_e \rightarrow 1$. Essa situação é equivalente a situação A com N_e acrescido de uma unidade. Como $E[\pi_A]$ decresce com N_e , $E[\pi_A] \geq E[\pi_D]$

Da equação (3.11) observa-se que:

$$\pi_{D_1} = 2(1 - \ln 2) \Rightarrow \frac{\partial \pi_{D_1}}{\partial n_e} = 0$$

$$\pi_{D_2} = 2 + n - n_e - \ln \frac{4+n-n_e}{2} + \frac{1}{2}(2 + n - n_e) \ln \frac{4+n-n_e}{4(2+n-n_e)}$$

$$\frac{\partial \pi_{D_2}}{\partial n_e} = -1 + \frac{1}{4+n+n_e} + \frac{2\left(-\frac{1}{4(2+n-n_e)} + \frac{2+n-n_e}{4(2+n-n_e)^2}\right)(2+n-n_e)^2}{4+n-n_e} - \frac{1}{2} \ln \frac{4+n-n_e}{4(2+n-n_e)}$$

$$\frac{\partial^2 \pi_{D_2}}{\partial n_e^2} = 0 \text{ fornece o ponto crítico } n_e = n \text{ de } \frac{\partial \pi_{D_2}}{\partial n_e}. \text{ Como,}$$

$$\frac{\partial \pi_{D_2}}{\partial n_e}(n) = \frac{1}{2}(-1 + \ln 2) \text{ e}$$

$$\frac{\partial \pi_{D_2}}{\partial n_e}(1) = -\frac{1+n}{3+n} + \frac{1}{2} \ln \frac{4(1+n)}{3+n} > \frac{1}{2}(-1 + \ln 2)$$

$$\Rightarrow n_e = n \text{ é ponto mínimo para } \frac{\partial \pi_{D_2}}{\partial n_e} \text{ em } [n, 1].$$

$$\pi_{D_3} = 1 + n_e - \ln \frac{3+n_e}{2} + \frac{1}{2}(1 + n_e) \ln \frac{3+n_e}{4(1+n_e)}$$

$$\frac{\partial \pi_{D_3}}{\partial n_e} = 1 - \frac{1}{3+n_e} + \frac{2(1+n_e)^2\left(\frac{1}{4(1+n_e)} - \frac{3+n_e}{4(1+n_e)^2}\right)}{3+n_e} + \frac{1}{2} \ln \frac{3+n_e}{4(1+n_e)}$$

$$\frac{\partial^2 \pi_{D_3}}{\partial n_e^2} = 0 \text{ fornece o ponto crítico } n_e = 1 \text{ para } \frac{\partial \pi_{D_3}}{\partial n_e}. \text{ Como,}$$

$$\frac{\partial \pi_{D_3}}{\partial n_e}(1) = \frac{1}{2}(1 - \ln 2) \text{ e}$$

$$\frac{\partial \pi_{D_3}}{\partial n_e}(0) = \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \ln \frac{4}{3} > \frac{1}{2}(1 - \ln 2)$$

$$\Rightarrow n_e = 1 \text{ é ponto mínimo para } \frac{\partial \pi_{D_3}}{\partial n_e}.$$

A expressão do lucro para π_{D_4} depende do valor de n_e :

Se $n_e \leq \frac{1+n}{2}$:

$$\pi_{D_{4.1}} = \frac{1}{2} \left[(-2 - n + n_e) \ln \frac{3+n}{2+n-n_e} + (1 + n_e) \left(2 + \ln \frac{3+n}{4+4n_e} \right) \right]$$

$$\frac{\partial \pi_{D_{4.1}}}{\partial n_e} = \frac{1}{2} \ln \frac{3+n}{2+n-n_e} + \frac{1}{2} \ln \frac{3+n}{4+4n_e}$$

$$\frac{\partial^2 \pi_{D_{4.1}}}{\partial n_e^2} = 0 \text{ fornece o ponto crítico } n_e = \frac{1+n}{2}. \text{ Como,}$$

$$\frac{\partial \pi_{D_{4.1}}}{\partial n_e} \left(\frac{1+n}{2} \right) = -\frac{1}{4}(3+n)(-2 + \ln 4) > 0, \text{ e}$$

$$\frac{\partial \pi_{D_{4.1}}}{\partial n_e}(0) = \frac{1}{2} \left[2 + \ln \frac{3+n}{2} - (2+n) \ln \frac{3+n}{2+n} \right] > 0$$

$$\Rightarrow \frac{\partial \pi_{D_{4.1}}}{\partial n_e} > 0, \text{ para qualquer } n_e \in [0, \frac{1+n}{2}]$$

Se $n_e > \frac{1+n}{2}$:

$$\pi_{D_{4.2}} = 2 + n - n_e - \frac{1}{2}(2 + n - n_e) \ln \frac{4(2+n-n_e)}{3+n} - \frac{1}{2}(1 + n_e) \ln \frac{3+n}{1+n_e}$$

$$\frac{\partial \pi_{D_{4.2}}}{\partial n_e} = \frac{1}{2} \left[\ln \frac{4(2+n-n_e)}{3+n} - \ln \frac{3+n}{1+n_e} \right]$$

$$\frac{\partial^2 \pi_{D_{4.2}}}{\partial n_e^2} = 0 \text{ fornece o ponto crítico } n_e = \frac{1+n}{2}. \text{ Como,}$$

$$\frac{\partial \pi_{D_{4.2}}}{\partial n_e} \left(\frac{1+n}{2} \right) = 0, \text{ e}$$

$$\frac{\partial \pi_{D_{4.2}}}{\partial n_e}(1) = \frac{1}{2} \left(\ln \frac{4(1+n)}{3+n} - \ln \frac{3+n}{2} \right) < 0$$

$$\Rightarrow n_e = 1 \text{ é ponto de mínimo local para } n_e \in [\frac{n+1}{2}, 1] \text{ e } \frac{\partial \pi_{D_{4.2}}}{\partial n_e} > \frac{1}{2} \ln \frac{8}{9}$$

Dados estes resultados e as probabilidades para os eventos relacionados a posição

D, pode-se escrever que:

Para $n_e > \frac{1+n}{2}$

$$\frac{\partial \pi_D}{\partial n_e} > \frac{1}{N_e(N-N_e-1)} \frac{1}{2} \left[0 + (N_e - 1)(-1 + \ln 2) + (N - N_e - 2)(1 - \ln 2) + \ln \frac{8}{9} \right]$$

Na situação D, $n < n_e$. Neste caso a restrição $2(N_e + n_e) \leq N + n$ (observação 1)

e o fato de N e N_e serem inteiros implicam que $N \geq 2N_e + 2$ se $n_e > \frac{1+n}{2}$. Portanto,

$$\frac{\partial \pi_D}{\partial n_e} > \frac{1}{N_e(N-N_e-1)} \frac{1}{2} \left[1 - \ln 2 - N_e(1 - \ln 2) + N_e(1 - \ln 2) + \ln \frac{8}{9} \right]$$

$$\frac{\partial \pi_D}{\partial n_e} > \frac{1}{N_e(N-N_e-1)} \frac{1}{2} \left[1 - \ln \frac{9}{4} \right] > 0$$

Para $n_e \leq \frac{1+n}{2}$ a restrição $2(N_e + n_e) \leq N + n$ (observação 1) implica que $N \geq 2N_e + 1$.

Utilizando-se esta restrição e o fato que $\frac{\partial \pi_{D_{4,1}}}{\partial n_e} > 0$ chega-se ao mesmo resultado. Portanto:

$$\frac{\partial \pi_D}{\partial n_e} > 0, \text{ para qualquer } N_e \in [n, 1].$$

$$\bullet E[\pi_A] \geq E[\pi_E]$$

Neste caso, $n_e < \frac{1+n}{2} \Rightarrow \pi_{A_2} > \pi_{E_1}$ (observação 2). De forma semelhante pode-se verificar que $\pi_{E_1} > \pi_{E_2}$, pois $\frac{1+n-n_e}{2} < 1$. Como $\pi_{A_1} > \pi_{A_2}$ conclui-se que $\pi_{A_1} > \pi_{A_2} > \pi_{E_1} > \pi_{E_2}$ e $E[\pi_A] \geq E[\pi_E]$.

$$\bullet E[\pi_A] \geq E[\pi_F]$$

$$n \leq \frac{1+n}{2} \Rightarrow \pi_{A_2} \geq \pi_F.$$

Como $\pi_{A_1} > \pi_{A_2}$ conclui-se que $E[\pi_A] \geq E[\pi_F]$

$$\bullet E[\pi_A] \geq E[\pi_G]$$

Para $n < n_e$ e $n \leq \frac{2+n}{3}$:

$$\pi_{G_2} = 2n_e - n_e \ln 2 + n_e \ln \frac{2+n+n_e}{4n_e} - \frac{2+n-n_e}{2} \ln \frac{2+n+n_e}{2+n-n_e}$$

$$\frac{\partial \pi_{G_2}}{\partial n_e} = \frac{1}{2(2+n+n_e)} \left[4n_e + (2+n+n_e) \ln \frac{(2+n+n_e)^3}{64n_e^2(2+n-n_e)} \right]$$

$$\frac{\partial^2 \pi_{G_2}}{\partial n_e^2} = 0 \text{ fornece o ponto crítico } n_e = \frac{2+n}{3} \text{ para } \frac{\partial \pi_{G_2}}{\partial n_e}.$$

$$\frac{\partial \pi_{G_2}}{\partial n_e} \left(\frac{2+n}{3} \right) = 1 + \ln \frac{1}{2} > 0$$

$$\frac{\partial \pi_{G_2}}{\partial n_e}(0) > 0 \Rightarrow \frac{\partial \pi_{G_2}}{\partial n_e} > 0, \text{ para qualquer } n_e \in [0, \frac{2+n}{3}]$$

Para $n_e > \frac{2+n}{3}$:

$$\pi_{G_2} = 2 + n - n_e - \frac{2+n-n_e}{2} \ln 2 + \frac{2+n-n_e}{2} \ln \frac{2+n+n_e}{2(2+n-n_e)} - n_e \ln \frac{2+n+n_e}{n_e}$$

$$\frac{\partial \pi_{G_2}}{\partial n_e} = \frac{1}{2(2+n+n_e)} \left[4 + 2(n - n_e) + (2+n+n_e) \ln 4 - (2+n+n_e) \ln \frac{(2+n+n_e)^3}{n_e^2(2+n-n_e)} \right]$$

$$\frac{\partial^2 \pi_{G_2}}{\partial n_e^2} = 0 \text{ fornece o ponto crítico } n_e = \frac{2+n}{3} \text{ para } \frac{\partial \pi_{G_2}}{\partial n_e}.$$

$$\frac{\partial \pi_{G_2}}{\partial n_e} \left(\frac{2+n}{3} \right) = \frac{1}{2} \left[\frac{3}{2+n} + \frac{n-1}{2+n} + \ln 4 - \ln 32 \right] < 0$$

$$\frac{\partial \pi_{G_2}}{\partial n_e}(1) = \frac{1}{2} \left[\frac{4}{3+n} + \frac{2(n-1)}{3+n} + \ln 4 - \ln \frac{(3+n)^3}{1+n} \right] < 0$$

Assim, $\frac{\partial \pi_{G_2}}{\partial n_e} > 0$, se $n_e < \frac{2+n}{3}$ e $\frac{\partial \pi_{G_2}}{\partial n_e} < 0$, se $n_e > \frac{2+n}{3}$, $\Rightarrow n_e = \frac{2+n}{3}$ é ponto de máximo de π_{G_2} .

No ponto de máximo, $\pi_{G_2}^* = \frac{2}{3}(2+n)(1 - \ln 2)$.

$$\pi_{A_2} = \left[1 + n + \frac{1+n}{2} \ln \left(\frac{3+n}{4(1+n)} \right) - \ln \frac{3+n}{2} \right]$$

$$\frac{\partial \pi_{A_2}}{\partial n} = \left[\frac{1+n}{3+n} + \frac{1}{2} \ln \frac{3+n}{4(1+n)} \right]$$

A equação $\frac{\partial^2 \pi_{A_2}}{\partial n^2} = 0$ fornece $n = 1$ como ponto crítico de $\frac{\partial \pi_{A_2}}{\partial n}$. Como $\frac{\partial \pi_{G_2}^*}{\partial n} > \frac{\partial \pi_{A_2}(0)}{\partial n} > \frac{\partial \pi_{A_2}(1)}{\partial n} \Rightarrow \frac{\partial \pi_{G_2}^*}{\partial n} > \frac{\partial \pi_{A_2}}{\partial n}$, para qualquer $n \in [0, 1]$.

Portanto, como $\pi_{A_2}(1) = \pi_{G_2}(1)$ e $\pi_{A_2}(0) > \pi_{G_2}(0)$, então $\pi_{A_2} \geq \pi_{G_2}$, para qualquer $n \in [0, 1]$.

π_{A_1} é máximo $\Rightarrow \pi_{A_1} \geq \pi_{G_1}$. Para $N_e = 1, P(A_1) = P(G_1) \Rightarrow E[\pi_A] \geq E[\pi_G] \square$.

A.2 Relação entre a taxa de juros básica (r) e a densidade média de clientes ($\overline{S}_\theta$)

A equação (3.17) pode ser escrita como:

$$d_r = \frac{(4 \ln 2)(1 - \ln 2) \overline{S}_\theta l_r^2}{\sigma \delta BC} \quad (\text{A.1})$$

Derivando em relação a $\overline{S}_\theta$ obtém-se:

$$\frac{dd_r}{dr} \frac{dr}{d\overline{S}_\theta} = \frac{4 \ln 2(1 - \ln 2) l_r^2}{\sigma \delta BC} + \frac{8 \ln 2(1 - \ln 2) \overline{S}_\theta}{\sigma \delta BC} \frac{dl_r}{dr} \frac{dr}{d\overline{S}_\theta} \quad (\text{A.2})$$

rearranjando,

$$\frac{dr}{d\overline{S}_\theta} \left[\frac{dd_r}{dr} + \frac{8 \ln 2(1 - \ln 2) \overline{S}_\theta}{\sigma \delta BC} \left(-\frac{dl_r}{dr} \right) \right] = \frac{4 \ln 2(1 - \ln 2) l_r^2}{\sigma \delta BC} \quad (\text{A.3})$$

Dada as hipóteses $\frac{dd_r}{dr} > 0$ e $\frac{dl_r}{dr} < 0$, observa-se que o termo entre colchetes é positivo, bem como o lado direito da equação (A.3). Portanto $\frac{dr}{dS_\theta} > 0$ $\square$.

A.3 Alterações no setor bancário resultantes de uma redução em δ

A taxa básica de juros, r , é dada pela equação (3.17). Para verificar que a taxa r é crescente em δ basta derivar (3.17) em relação a δ e levar em consideração os pressupostos a respeito de l_r e d_r . Estes pressupostos afirmam que demanda básica por crédito, l_r , é decrescente nos juros r , enquanto a demanda por depósitos, d_r , é crescente. Levando estes fatos em consideração a equação (3.16) garante que o volume de depósitos em cada banco cresce. Devido a redução de l_r a distância entre os bancos se reduz (3.13), mas o volume total de depósitos também cresce. Para ver este fato basta lembrar que a taxa de remuneração dos depósitos é a mesma em todo o mercado, de tal forma que o volume total de depósitos é dado por:

$$D = dr \int S_\theta d\alpha.$$

Assim o aumento de d_r aumenta o volume total de depósitos. O equilíbrio do mercado interbancário garante que o total de depósitos é igual ao total de empréstimos. Portanto L aumenta.

O volume total de empréstimos pode ser escrito como:

$$L = \sum L_i = J \frac{l_r}{\delta} 2 \ln 2 \overline{S_\theta}$$

Como já comentado o total de empréstimos, L aumenta e o número total de bancos, J , se reduz. Como $\overline{S_\theta}$ não se altera, a relação $\frac{l_r}{\delta}$ aumenta. Conseqüentemente (3.15) garante que o volume de empréstimos em cada banco, L_i , aumenta, enquanto (3.14) afirma que o spread médio, $\overline{r_L}$ se reduz.

A.4 Comparação entre K_{el} e K_{in}

O lucro de um banco sujeito a demanda elástica dada por (3.10) localizado a distância K de seus concorrentes pode ser expresso como:

$$\pi = 2 \int_0^{\frac{K}{2}} \frac{S_{\theta} l_r}{\delta(K-\alpha)} \delta(K-2\alpha) d\alpha = 2 \int_0^{\frac{K}{2}} S_{\theta} l_r \delta(K-2\alpha) - \left(1 - \frac{1}{\delta(K-\alpha)}\right) d\alpha$$

ou seja,

$$\pi = 2 \left[S_{\theta} l_r \frac{K^2}{4} - \left(\delta \frac{K^2}{4} - K(1 - \ln 2) \right) \right]$$

O termo $\left(\delta \frac{K^2}{4} - K(1 - \ln 2) \right) > 0$, se

$$\delta K > 1.$$

Esta condição é atendida pela restrição colocada sobre a função de demanda (3.10).

Para que a demanda máxima por empréstimos seja $S_{\theta} l_r$, assumiu-se que $l_L \leq 1$. Isso implica que $r_L \geq 1$. Ou seja $\delta \frac{K}{2} > 1 \Rightarrow \delta K \geq 2$.

Portanto o lucro pode ser escrito como:

$$\pi = 2 \left[S_{\theta} l_r \frac{K^2}{4} - \omega \right]$$

onde $\omega > 0$.

Igualando o lucro aos custos de instalação, σ obtém-se a distância mínima entre bancos:

$$K_{el} = \sqrt{\frac{2(\sigma + \omega)}{\delta S_{\theta} l_r}}$$

Como $\omega > 0$, a comparação com a equação (3.22) mostra que $K_{el} > K_{in}$.

Apêndice B

Análise Empírica

Tabela B.1: Descrição variáveis utilizadas

Variável	Descrição
Agencia	Número de estabelecimentos com extensão do CNPJ que pertencem a uma instituição financeira. Valores em Reais. Dados referentes ao mês de dezembro nos anos entre 1994 e 2003. Fonte: Banco Central (ESTBAN).
Área	área dos estados e municípios. Valores em km ² . Fonte: IPEADATA
C. Agências	Agências/área. Fonte: Banco central, IPEA
C. Ativ.	$\sum \left(\frac{N_{setor}}{N_{total}} \right)^2$; onde Ntotal é o número de firmas da região e Nsetor o número de firmas do setor na região considerada. Os setores considerados são: administração pública, defesa e seguridade social; agricultura e pecuária; alimentação e alojamento; comércio e reparação de veículos; transporte, armazenagem e comunicações; construção; educação; indústria de transformação; indústria extrativista; intermediação financeira; pesca; geração e distribuição de eletricidade; água e gás; saúde e serviços sociais e outros serviços coletivos. Dados referentes a 2001. Fonte: IBGE.
C. Tam.	$\sum \left(\frac{N_{tam}}{N_{total}} \right)^2$; onde Ntotal é o número de firmas da região e Ntam o número de firmas de um determinado tamanho na região. Os tamanhos considerados são: até 4 funcionários; de 4 a 9 funcionários; de 10 a 29 funcionários; de 30 a 49 funcionários; de 40 a 99 funcionários; de 100 a 499 funcionários; mais de 500 funcionários. Dados referentes a 2001. Fonte: IBGE.
C. PIB	PIB da região / área.
C. Pop.	Pop / área.
Capital	Variável binária igual a 1 se município for capital do Estado.
Cred.	Operações de crédito. Código ESTBAN 160. Valores em Reais. Dados referentes ao mês de dezembro nos anos entre 1994 e 2003. Fonte: Banco Central (ESTBAN).
Cred/Dep	Cred/ D.total
D.Gov	Depósitos a vista de governos. Código ESTBAN 400. Valores em Reais. Dados referentes ao mês de dezembro nos anos entre 1994 e 2003. Fonte: Banco Central (ESTBAN).
D.vista	Depósitos a vista do setor privado. Código ESTBAN 410. Valores em Reais. Dados referentes ao mês de dezembro nos anos entre 1994 e 2003. Fonte: Banco Central (ESTBAN).
D.prazo	Depósitos a prazo. Código ESTBAN 432. Valores em Reais. Dados referentes ao mês de dezembro nos anos entre 1994 e 2003. Fonte: Banco Central (ESTBAN).
D.total	Soma dos depósitos a vista, a prazo e de poupança. Valores em Reais. Dados referentes ao mês de dezembro nos anos entre 1994 e 2003. Fonte: Banco Central (ESTBAN).
Fir. Grandes	Número de firmas com 100 ou mais funcionários dividido pelo número total de firmas (municípios). Proporção da população economicamente ativa que trabalha em firmas com mais de 100 funcionários (Estados). Dados referentes a 2001. Fonte: IBGE.
Monopólio	Variável binária igual a 1 se município tiver apenas uma agência bancária.
pcp.	indica que a variável foi dividida pela população (Pop.).
PIB	Produto interno bruto da região. Dados referentes a 1996 para os municípios e 2000 para os estados. Fonte: SNIU, IPEADATA.
PIB Agro	PIB do setor agropecuário/ PIB total. Dados referentes ao ano de 1996 para os municípios e 2000 para os estados. Fonte: SNIU e IBGE
Pop.	População residente. Dados referentes a 2000. Fonte: IBGE.
Poup.	Depósitos de poupança. Código ESTBAN 420. Valores em Reais. Dados referentes ao mês de dezembro nos anos entre 1994 e 2003. Fonte: Banco Central (ESTBAN).

Tabela B.2: Estatística descritiva - Municípios

Variável	Obs.	Média	Desv. Padrão	Min.	Max.
agencias ⁴	5507	2,6	26,5	0	1626
Área ³	5507	1587,3	5705,3	18,02	160755
C. agenc.	5507	0,0056	0,0323	0	1.066
C. ativ.	5505	0,3561	0,0998	0,1302	1
C. PIB	4792	331,8	2346,8	0,034	70564,9
C. pop	5507	64,88	294,6	0,1316	7528,1
C. tam.	5505	0,8143	0,1024	0,42	1
Cred. ¹	5507	62,9	1970	0	140000
Cred/Dep	3043	0,8787	0,9479	0,0054	13,91
D.prazo ¹	5507	33,2	1140	0	79900
D.gov. ¹	5507	1,0	12,5	0	697
D.vista ¹	5507	10,1	192	0	12100
D.poup. ¹	5507	21,7	314	0	18200
Fir. grandes	5505	0,0097	0,0178	0	0,5
PIB ²	4792	157373,6	1841073	386	1.08e+08
PIB Agro	4792	39,43	23,65	0	98,7
Pop. ⁴	5507	30833,3	186750,6	795	1.04e+07

Obs.:¹Em milhões R\$. ² em mil US\$. ³em km². ⁴ unidades.

Tabela B.3: Estatística descritiva - Estados

Variável	Obs.	Média	Des.Padr.	Min.	Max.
Agências ⁴	27	542,07	961.56	13	4850
Área ³	27	323752,7	374703,3	5801,87	1570947
C. agênc.	27	0,0045	0,0086	0,00006	0,0370
C. ativ.	27	0,184	0,040	0,128	0,297
C. PIB	27	447,2	1085,5	4,98	5099,5
C. pop	27	50,05	81,36	1,102	316,1
C. tam.	27	0,186	0,048	0,119	0,380
Créd. ¹	27	12,8	37,9	0,12	199
Cred/Dep	27	0,78	0,318	0,40	1.781
D.gov ¹	27	0,20	0,23	0,01	1,00
D.prazo ¹	27	6,78	19,0	0,04	98,6
D.vista ¹	27	2,06	4,12	0,05	21,0
Fir. grandes	27	0,468	0,107	0,169	0,677
PIB ²	27	4,08e+07	7,42e+07	1116581	3,71e+08
PIB Agro	27	0,099	0,068	0,005	0,262
Pop. ⁴	27	5901716	7150212	215229	3,36e+07
Poup. ¹	27	4,43	8,81	0,08	43,3

Obs.:¹Em bilhões R\$. ² em R\$. ³em km². ⁴ unidades.

Tabela B.4: Distribuição geográfica de serviços - indicadores selecionados

Ítem Geográfico	Pop/km ² *	Pib/km ² **	Agências*** /km ²	Cred./pib	Cred/D.total
RONDONIA	5,81	23,68	4,08	0,10	0,75
ACRE	3,66	11,16	3,05	0,11	0,55
AMAZONAS	1,79	12,01	6,71	0,04	0,41
RORAIMA	1,45	4,98	3,44	0,11	0,53
PARA	4,96	15,16	3,05	0,09	0,54
AMAPÁ	3,34	13,78	4,13	0,10	0,78
TOCANTINS	4,17	8,84	2,12	0,24	0,87
MARANHÃO	17,00	27,69	1,63	0,17	0,76
PIAUÍ	11,05	20,71	1,87	0,19	0,80
CEARA	49,72	139,17	2,80	0,17	0,40
RIO G. NORTE	40,84	136,67	3,35	0,14	0,69
PARAÍBA	40,40	108,37	2,68	0,17	0,76
PERNAMBUCO	69,95	257,30	3,68	0,14	0,56
ALAGOAS	78,43	195,14	2,49	0,15	0,61
SERGIPE	56,42	187,21	3,32	0,16	0,48
BAHIA	22,96	84,68	3,69	0,15	0,69
MINAS GERAIS	29,05	172,37	5,93	0,16	0,63
ESPÍRITO SANTO	64,16	446,03	6,95	0,10	0,61
RIO DE JANEIRO	287,60	2755,34	9,58	0,23	0,75
SÃO PAULO	130,82	1310,00	10,01	0,54	1,21
PARANÁ	46,21	318,71	6,90	0,22	0,78
SANTA CATARINA	42,96	340,26	7,92	0,17	0,77
RIO GRANDE SUL	33,01	275,87	8,36	0,22	0,76
MATO GROSSO SUL	5,82	33,21	5,71	0,25	1,48
MATO GROSSO	2,77	14,86	5,36	0,29	1,78
GOIÁS	14,63	63,36	4,33	0,24	1,29
DISTRITO FEDERAL	353,53	5099,59	14,42	0,60	0,82

Obs.: *pessoas/km². ** mil R\$/km². *** 10⁻³ agências/km².

Tabela B.5: Determinantes da demanda per capita por serviços financeiros - Modelo efeitos fixos - Dados municipais

Variáveis independentes	Variável Dependente				
	Cred/dep	Créd pcp	D.total pcp	D.vista pcp	D.prazo pcp
C. Agências	0,073*** (0,018)	1,453 *** (0,039)	1,150*** (0,026)	0,462*** (0,028)	2,538*** (0,95)
Dummies Munic	sim	sim	sim	sim	sim
D. estado/ano	sim	sim	sim	sim	sim
Num. de observ.	33492	33503	33503	33503	33503

Obs.: 1)Modelo de efeitos fixos 2)D. estado/ano são variáveis binárias que especificam cada estado em cada ano. 3)Desvio padrão entre parênteses. 4)***, ** e * indicam significância ao nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.6: Determinantes da demanda per capita por serviços financeiros - Modelo painéis dinâmicos - Dados municipais

Variáveis independentes	Variável Dependente				
	Cred/dep	Créd pcp	D.total pcp	D.vista pcp	D.prazo pcp
Lag Var. Depen.	0,641*** (0,007)	0,584*** (0,007)	0,286*** (0,006)	0,216*** (0,008)	0,503*** (0,009)
C. Agências	0,300*** (0,046)	0,853*** (0,073)	0,412*** (0,045)	-1,056*** (0,061)	0,755 (0,204)
Dummies ano	sim	sim	sim	sim	sim
Num. de observ.	26221	26229	26229	2884	2884
Autocov. 2ord. (1 passo)	0,003	0,000	0,042	0,000	0,000
Autocov. 2ord. (2 passo)	0,037	0,001	0,119	0,000	0,014

Obs.: 1)Modelo painéis dinâmicos(ARELLANO; BOND, 1991). No conjunto de instrumentos foram incluídas dummies indicando o estado a que pertence o município e o ano. A variável *C. agências* foi incluída como variável predeterminada e o número máximo de defasagens foi limitado em 3. 2)Dados para inferência sobre coeficientes em 1 passo. 3)Valores do teste de autocovariância referem-se a probabilidade da hipótese nula de não autocorrelação entre resíduos de 2_a ordem. 4) Desvio padrão entre parênteses. 5)***, ** e * indicam significância ao nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.7: Determinantes da demanda (ponderadas pelo PIB) por serviços financeiros - Dados municipais

Variáveis independentes	Variável Dependente			
	Crédito	D.total	D.vista	D.prazo
C. Agências	3,494*** (0,540)	2,402*** (0,417)	3,150*** (0,512)	0,849 (0,909)
C. Ativ.	1,406*** (0,466)	0,078 (0,237)	0,551** (0,231)	0,629 (0,874)
C. Tamanho	-3,235*** (0,605)	-3,491*** (0,333)	-3,564*** (0,334)	-6,808*** (1,202)
Fir. Grandes	-17,473*** (3,704)	-8,277*** (2,015)	-7,311*** (2,096)	-20,468** (8,573)
Monopólio	-1,436*** (0,051)	-0,869*** (0,031)	-0,650*** (0,029)	-2,383*** (0,103)
Capital	0,495** (0,208)	0,590*** (0,129)	0,363*** (0,134)	0,246 (0,285)
PIB Agro.	-0,016 (0,018)	-0,011 (0,010)	-0,011 (0,010)	-0,063* (0,035)
Área	0,160*** (0,025)	-0,030** (0,013)	0,046*** (0,014)	0,153*** (0,046)
PIB	-0,517*** (0,048)	-0,671*** (0,029)	-0,636*** (0,029)	-0,260*** (0,087)
População	0,369*** (0,056)	0,628*** (0,035)	0,531*** (0,034)	0,613*** (0,101)
D. Estado	sim	sim	sim	sim
Num. de observ.	2884	2884	2884	2884
R ²	0,500	0,527	0,475	0,522

Obs.: 1) Modelo Variáveis Instrumentais com estimadores robustos para a variância. 2) Modelos utilizam a concentração de agências em 1994 como instrumento para a concentração de agências (de 2002). Primeiro estágio da regressão reportado na tabela B do apêndice. 3) Desvio padrão entre parênteses. 4) ***, ** e * indicam significância ao nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.8: Determinantes da demanda por serviços financeiros - Dados municipais

Variáveis independentes	Variável Dependente			
	Crédito	D.total	D.vista	D.prazo
C. Agências	3,496*** (0,540)	2,308*** (0,400)	3,154*** (0,513)	-1,834 (1,900)
C. Ativ.	1,407*** (0,466)	0,076 (0,237)	0,551** (0,231)	1,614 (1,873)
C. Tamanho	-3,238*** (0,605)	-3,487*** (0,333)	-3,563*** (0,334)	-8,804*** (1,634)
Fir. Grandes	-17,482*** (3,708)	-8,276*** (2,016)	-7,325*** (2,099)	-35,454* (18,578)
Monopólio	-1,4367*** (0,051)	-0,869*** (0,031)	-0,650*** (0,029)	-4,332*** (0,221)
Capital	0,495** (0,208)	0,605*** (0,129)	0,363*** (0,134)	-0,608 (0,537)
PIB Agro.	-0,016 (0,018)	-0,011 (0,010)	-0,011 (0,010)	-0,092 (0,073)
Área	0,160*** (0,025)	-0,031** (0,014)	0,046*** (0,014)	0,340*** (0,097)
PIB	0,482*** (0,048)	0,329*** (0,029)	0,363*** (0,029)	0,730*** (0,188)
População	0,369*** (0,056)	0,629*** (0,035)	0,532*** (0,034)	0,919*** (0,216)
D. Estado	sim	sim	sim	sim
Num. de observ.	2884	2884	2884	2884
R ²	0,792	0,892	0,882	0,573

Obs.: 1) Modelo Variáveis Instrumentais com estimadores robustos para a variância. 2) Modelos utilizam a concentração de agências em 1994 como instrumento para a concentração de agências (de 2002). Primeiro estágio da regressão reportado na tabela B do apêndice. 3) Desvio padrão entre parênteses. 4) ***, ** e * indicam significância ao nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.9: Primeiro estágio da estimativa por variáveis instrumentais- Dados municipais

	C. Agências (2002)
C. Agências(1994)	1,101*** (0,002)
C. Ativ.	-0,002** (0,001)
C. Tamanho	0,004** (0,002)
Fir. Grandes	0,029*** (0,011)
Monopólio	-0,001*** (0,000)
Capital	-0,004*** (0,001)
PIB Agro.	-0,000 (0,000)
Área	0,001*** (0,000)
PIB	-0,001*** (0,000)
População	0,001*** (0,000)
Dummies Estados	sim
Num. de observ.	2884
R ²	0,990

Obs.: 1)Estimadores robustos para a variância. 2) Desvio padrão entre parênteses. 3)***, ** e * indicam significância ao nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.10: Determinantes da demanda por serviços financeiros - Modelo lag - Municípios regiões sul e sudeste

Variáveis independentes	Variável Dependente				
	Créd./Dep.	Créd.	D.total	D.vista	D.prazo
ρ	0,643*** (0,044)	0,017 (0,032)	-0,024 (0,022)	-0,072*** (0,023)	0,092* (0,048)
Conc. Agências	0,862*** (0,295)	3,738*** (1,077)	1,805*** (0,642)	3,089*** (0,582)	-8,267 (5,136)
Conc. Ativ.	0,249* (0,141)	1,432*** (0,512)	-0,507 (0,306)	0,292 (0,277)	-0,122 (2,440)
Conc. Tamanho	0,238 (0,184)	-3,985*** (0,672)	-4,076*** (0,401)	-3,870*** (0,363)	-12,203*** (3,203)
Firmas Grandes	-3,651*** (1,204)	-23,860*** (4,391)	-7,086*** (2,620)	-3,459 (2,375)	-57,765** (20,930)
Monopólio	-0,158*** (0,017)	-1,571*** (0,063)	-1,003*** (0,038)	-0,703*** (0,034)	-6,136*** (0,304)
Capital	-0,127 (0,149)	0,627 (0,547)	0,880*** (0,326)	0,308 (0,296)	3,494 (2,608)
PIB Agro.	0,000 (0,005)	-0,020 (0,020)	-0,015 (0,012)	-0,010 (0,011)	-0,095 (0,097)
Área	0,065*** (0,009)	0,193*** (0,033)	-0,084*** (0,019)	0,005 (0,018)	0,423*** (0,157)
PIB	0,023** (0,012)	0,389*** (0,043)	0,257*** (0,025)	0,267*** (0,023)	0,711*** (0,206)
População	-0,070*** (0,016)	0,433*** (0,053)	0,709*** (0,0341)	0,651*** (0,028)	0,789*** (0,251)
MG	-0,018 (0,020)	-0,867*** (0,082)	-0,433*** (0,046)	-0,364*** (0,041)	-4,762*** (0,446)
ES	0,107*** (0,041)	-0,225 (0,151)	-0,644*** (0,090)	-0,578*** (0,082)	-1,351*** (0,723)
RJ	0,038 (0,036)	-0,747*** (0,131)	-0,711*** (0,078)	-0,687*** (0,071)	-3,238*** (0,638)
PR	0,144*** (0,027)	0,371*** (0,085)	-0,358*** (0,051)	-0,060 (0,046)	-0,626 (0,408)
SC	0,045* (0,025)	-0,654*** (0,094)	-0,937*** (0,059)	-0,209*** (0,050)	-6,038*** (0,524)
RS	0,016 (0,021)	0,107 (0,075)	-0,038 (0,045)	-0,047 (0,041)	-3,975*** (0,406)
Constante	0,038 (0,156)	13,064*** (0,825)	15,372*** (0,560)	14,030*** (0,523)	9,254*** (2,793)
Núm. de observ.	1921	1921	1921	1921	1921
R ²	0,343	0,811	0,897	0,894	0,617

Obs.: 1) Modelos com defasagem espacial estimados por máxima verossimilhança. 2) Matriz de conectividade baseada em distâncias calculadas a partir da longitude e latitude leva em consideração os vizinhos em um raio de 100 Km. 3) Desvio padrão entre parênteses. 4)***, **, *, indicam significância em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.11: Determinantes da demanda per capita por serviços financeiros - Modelo erro
- Dados municipais regiões sul e sudeste

Variáveis independentes	Variável Dependente				
	Cred./Dep.	Créd.pcp.	D.total pcp.	D.vista pcp.	D.prazo pcp.
Conc. Agências	0,826 *** (0,295)	3,791 *** (1,018)	2,440 *** (0,611)	3,025 *** (0,586)	-2,216 (2,587)
Conc. Ativ.	0,245 * (0,151)	0,594 (0,521)	-0,320 (0,313)	0,357 (0,278)	-0,811 (1,295)
Conc. Tamanho	0,190 (0,192)	-4,383 *** (0,663)	-3,746 *** (0,398)	-3,943 *** (0,365)	-8,853 *** (1,663)
Firmas Grandes	-3,042 ** (1,229)	-18,335 *** (4,238)	-4,752 ** (2,543)	-3,860 (2,387)	-26,198 ** (10,711)
Monopólio	-0,157 *** (0,017)	-1,478 *** (0,060)	-0,958 *** (0,036)	-0,706 *** (0,035)	-3,285 *** (0,153)
Capital	-0,094 *** (0,149)	0,596 (0,514)	0,662 ** (0,308)	0,363 (0,297)	1,768 (1,309)
PIB Agro.	-0,001 (0,005)	-0,019 (0,019)	-0,012 (0,011)	-0,010 (0,010)	-0,069 (0,048)
Área	0,070 *** (0,010)	0,161 *** (0,036)	-0,018 (0,022)	0,011 (0,018)	0,146* (0,088)
PIB	0,015 (0,012)	0,270 *** (0,041)	0,216 *** (0,025)	0,266 *** (0,023)	0,462 *** (0,105)
População	-0,057 *** (0,017)	-0,316 *** (0,053)	-0,210 *** (0,031)	-0,362 *** (0,028)	0,039 (0,132)
MG	-0,068* (0,037)	-0,587 *** (0,128)	-0,224 *** (0,077)	-0,308 ** (0,037)	-2,705 *** (0,240)
ES	0,161 ** (0,081)	0,047 (0,284)	-0,282* (0,171)	-0,551 *** (0,082)	1,137 ** (0,534)
RJ	0,036 (0,065)	-0,446 ** (0,228)	-0,538 *** (0,137)	-0,680 *** (0,071)	-2,429 *** (0,447)
PR	0,251 *** (0,049)	0,340 ** (0,172)	-0,206 ** (0,104)	-0,053 (0,046)	-0,621 ** (0,308)
SC	0,095* (0,056)	-0,545 *** (0,197)	-0,652 *** (0,119)	-0,164 *** (0,048)	-3,504 *** (0,323)
RS	0,0781 (0,059)	0,259 (0,207)	0,100 (0,126)	-0,037 (0,041)	-2,348 *** (0,303)
Constante	0,316* (0,168)	12,775 *** (0,579)	13,680 *** (0,348)	12,154 *** (0,317)	9,835 *** (1,423)
λ	0,740 *** (0,043)	0,746 *** (0,042)	0,751 *** (0,042)	0,691 *** (0,048)	0,416 *** (0,073)
Num. de observ.	1921	1921	1921	1921	1921
R ²	0,345	0,621	0,663	0,567	0,613

Obs.: 1) Modelo de erro espacial estimado por máxima verossimilhança. 2) Matriz de conectividade baseada em distâncias calculadas a partir da longitude e latitude leva em consideração os vizinhos em um raio de 100 Km. 3) Desvio padrão entre parênteses. 4) ***, **, *, indicam significância em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.12: Análise espacial - Modelo erro - Dados municipais regiões sul e sudeste

Variáveis independentes	Variável Dependente				
	Cred./Dep.	Créd.	D.total	D.vista	D.prazo
Conc. Agências	0,826*** (0,295)	3,792*** (1,018)	2,440*** (0,611)	3,042*** (0,562)	-7,430 (5,101)
Conc. Ativ.	0,245* (0,151)	0,594 (0,521)	-0,320 (0,313)	0,243 (0,286)	-1,370 (2,541)
Conc. Tamanho	0,190 (0,192)	-4,384*** (0,663)	-3,747*** (0,398)	-4,008*** (0,365)	-13,754*** (3,271)
Firmas Grandes	-3,042** (1,229)	-18,346*** (4,238)	-4,754** (2,543)	-3,831 (2,337)	-51,457** (21,091)
Monopólio	-0,157*** (0,017)	-1,478*** (0,060)	-0,958*** (0,036)	0,654*** (0,033)	-6,012*** (0,302)
Capital	-0,094*** (0,149)	0,595 (0,514)	0,662** (0,308)	0,313 (0,284)	2,895 (2,582)
PIB Agro.	-0,001 (0,005)	-0,019 (0,019)	-0,012 (0,011)	-0,010 (0,010)	-0,098 (0,096)
Área	0,070*** (0,010)	0,161*** (0,036)	-0,018 (0,022)	0,009 (0,020)	0,377** (0,172)
PIB	0,015 (0,012)	0,270*** (0,041)	0,216*** (0,025)	0,225*** (0,023)	0,599*** (0,207)
População	-0,057*** (0,017)	0,683*** (0,053)	0,789*** (0,031)	0,732*** (0,029)	1,087*** (0,259)
MG	-0,068* (0,037)	-0,587*** (0,128)	-0,224*** (0,077)	-0,155** (0,066)	-4,492*** (0,450)
ES	0,161** (0,081)	0,046 (0,284)	-0,282* (0,171)	-0,401*** (0,147)	-1,383 (1,000)
RJ	0,036 (0,065)	-0,446** (0,228)	-0,538*** (0,137)	-0,515*** (0,119)	-3,230*** (0,843)
PR	0,251*** (0,049)	0,340** (0,172)	-0,206** (0,104)	-0,030 (0,087)	-0,623 (0,574)
SC	0,095* (0,056)	-0,546*** (0,197)	-0,652*** (0,119)	0,013 (0,097)	-6,360*** (0,600)
RS	0,0781 (0,059)	0,259 (0,207)	0,100 (0,126)	0,033 (0,099)	-4,127*** (0,554)
Constante	0,316* (0,168)	12,774*** (0,580)	13,679*** (0,348)	12,154*** (0,317)	10,556*** (2,792)
λ	0,740*** (0,043)	0,746*** (0,042)	0,751*** (0,042)	0,691*** (0,048)	0,416*** (0,073)
Num. de observ.	1921	1921	1921	1921	1921
R ²	0,345	0,831	0,907	0,902	0,623

Obs.: 1) Modelos de erro espacial estimado por máxima verossimilhança. 2) Matriz de conectividade baseada em distâncias calculadas a partir da longitude e latitude leva em consideração os vizinhos em um raio de 100 Km. 3) Desvio padrão entre parênteses. 4) ***, **, *, indicam significância em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.13: Determinantes da demanda por serviços financeiros - Modelo efeitos fixos - Dados estaduais

Variáveis independentes	Variável Dependente				
	Cred/Dep.	Crédito	D. total	D. vista.	D. prazo
agências	0,706*** (0,159)	0,668*** (0,237)	-0,488*** (0,128)	0,250*** (0,089)	-1,188*** (0,255)
Dummies Estado	sim	sim	sim	sim	sim
Dummies ano	sim	sim	sim	sim	sim
observações	270	270	270	270	270

Obs.: 1) Modelo de efeitos fixos com estimador robusto para variância. 2) Desvio padrão entre parênteses. 4)***, **, *, indicam significância em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.14: Determinantes da demanda por serviços financeiros - Modelo painéis dinâmicos - Dados estaduais

Variáveis independentes	Variável Dependente				
	Cred/dep.	Crédito	D.total	D.vista	D.prazo
Lag Var. Depen.	0,201*** (0,075)	0,114 (0,083)	0,283*** (0,085)	0,250** (0,098)	0,329*** (0,077)
C. Agências	0,714** (0,296)	0,476 (0,428)	-0,874*** (0,220)	0,256** (0,091)	-0,877 (0,414)
Dummies ano	sim	sim	sim	sim	sim
Num. de observ.	216	216	216	216	216
Autocov. 2ord.(1 passo)	0,158	0,175	0,038	0,298	0,151
Autocov. 2ord.(2 passos)	0,007	0,003	0,077	0,452	0,200

Obs.: 1)Modelo painéis dinâmicos (ARELLANO; BOND, 1991). No conjunto de instrumentos foram incluídas dummies de ano. A variável *C. agências* foi incluída como variável predeterminada e o número máximo de defasagens foi limitado em 3. 2)Dados para inferência sobre coeficientes em 1 passo. 3)Valores do teste de autocovariancia referem-se a probabilidade da hipótese nula de não autocorrelação entre resíduos de 2_a ordem. 4) Desvio padrão entre parênteses. 5)***, ** e * indicam significância ao nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.15: Determinantes da relação crédito/depósito total - Dados estaduais

Cred./Dep. total	Modelo			
	OLS	OLS	IV	IV
Conc. Agências	11,143*	12,114***	10,758	11,913***
	(6,970)	(3,168)	(6,349)	(3,268)
Conc. Setor	1,167	1,144*	1,180	1,124*
	(1,404)	(0,604)	(1,409)	(0,602)
Conc. Tamanho	-1,555	-1,485*	-1,506	-1,459*
	(1,128)	(0,748)	(1,105)	(0,747)
Empr. Grandes	0,168		0,151	
	(0,514)		(0,511)	
Fração PIB agro.	2,056***	2,050	2,051***	2,041***
	(0,614)	(0,616)	(0,619)	(0,611)
Área	0,007		0,007	
	(0,039)		(0,040)	
PIB	0,039		0,042	
	(0,046)		(0,047)	
População	-0,040		-0,041	
	(0,046)		(0,046)	
constante	0,184	0,378***	0,169	0,379***
	(0,599)	(0,107)	(0,590)	(0,107)
Num. de observ.	27	27	27	27
R2	0,544	0,529	0,544	0,529

Obs.: 1)Modelo com estimadores robustos para variância 2) Desvio padrão entre parênteses. 3)***, **, *, indicam significância em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.16: Determinantes do volume de operações - Dados estaduais

Variáveis	Var. Dependente			
Independentes	Cred	D.total	D.vista	D.prazo
Conc. Agências	47,496** (17,864)	23,508 (14,694)	25,235 *** (4,530)	26,940 (23,608)
Conc. Setor	7,046* (3,514)	2,880 (3,304)	4,074* (2,260)	1,990 (6,930)
Conc. Tamanho	2,795 (4,219)	6,638* (3,711)	2,417 (1,676)	11,910* (6,311)
Empr. Grandes	-2,993 (1,781)	-3,162* (1,631)	-1,705 (0,761)	-4,512* (2,556)
Fração PIB agro.	3,343* (1,858)	-1,107 (0,911)	1,583** (0,674)	-1,728 (1,625)
PIB	0,849*** (0,156)	0,770*** (0,140)	0,868*** (0,077)	0,961*** (0,262)
População	0,378** (0,169)	0,419*** (0,141)	0,140 (0,100)	0,393 (0,288)
Constante	5,482*** (1,870)	7,154*** (1,669)	7,691*** (1,895)	2,989 (2,785)
Num. de observ.	27	27	27	27
R2	0,966	0,981	0,988	0,951

Obs.: 1) Modelos utilizam a concentração de agências em 1994 como instrumento para a concentração de agências (em 2002) e estimadores robustos para variância. 2) A área dos Estados não foi significativa para nenhum tipo de operação e foi suprimida da regressão. 3) Desvio padrão entre parênteses. 4) ***, **, *, indicam significância em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.17: Determinantes do volume de operações per capita - Dados estaduais

Variáveis	Var. Dependente			
Independentes	Cred	D.total	D.vista	D.prazo
Conc. Agências	57,529*** (19,586)	32,881* (16,619)	39,110 *** (13,344)	36,729 (24,019)
Conc. Setor	11,011** (4,614)	6,585 (5,238)	9,557* (5,177)	5,859 (7,542)
Conc. Tamanho	4,670 (5,584)	8,221 (5,073)	4,760 (4,514)	13,563* (7,429)
Empr. Grandes	-5,262** (2,323)	-5,282** (2,040)	-4,443** (1,975)	-6,726** (2,974)
Fração PIB agro.	2,530 (2,287)	-1,867 (1,329)	0,458 (1,832)	-2,521 (1,731)
PIB	0,385*** (0,108)	0,336*** (0,102)	0,227*** (0,073)	0,508*** (0,145)
Constante	3,802*** (2,255)	5,584** (2,198)	5,360*** (1,740)	1,350 (3,163)
Num. de observ.	27	27	27	27
R2	0,799	0,828	0,698	0,797

Obs.: 1) Modelos utilizam a concentração de agências em 1994 como instrumento para a concentração de agências (em 2002) e estimadores robustos para variância. 2) A área dos Estados não foi significativa para nenhum tipo de operação e foi suprimida da regressão. 3) Desvio padrão entre parênteses. 4)***, **, *, indicam significância em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.18: Determinantes do volume de operações (ponderados pelos PIBs) - Dados estaduais

Variáveis Independentes	Var. Dependente			
	Cred	D.total	D.vista	D.prazo
Conc. Agências	40,269*** (13,191)	12,513 (10,822)	18,945 *** (4,370)	25,087 (20,156)
Conc. Setor	7,421** (3,713)	3,453 (3,433)	4,400* (2,506)	2,086 (6,788)
Conc. Tamanho	3,323 (3,595)	7,167** (3,097)	2,719* (1,549)	11,998* (6,034)
Empr. Grandes	-2,819 (1,599)	-2,898* (1,561)	-1,154 (0,735)	-4,567* (2,434)
Fração PIB agro.	3,411* (1,821)	-1,003 (1,055)	1,642** (0,677)	-1,710 (1,602)
População	0,243** (0,096)	0,214** (0,087)	0,023 (0,055)	0,359 (0,137)
Constante	4,833*** (1,729)	6,166*** (1,574)	7,126*** (1,088)	2,824 (2,637)
Num. de observ.	27	27	27	27
R2	0,643	0,657	0,671	0,670

Obs.: 1) Modelos utilizam a concentração de agências em 1994 como instrumento para a concentração de agências (em 2002) e estimadores robustos para variância. 2) A área dos Estados não foi significativa para nenhum tipo de operação e foi suprimida da regressão. 3) Desvio padrão entre parênteses. 4) ***, **, *, indicam significância em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.19: Determinantes da concentração de agências bancárias - Dados estaduais

Concentração agencias (x100)	Modelo			
	OLS	OLS	Lag	Error
Conc PIB	0,545*** (0,145)	0,604*** (0,166)	0,631*** (0,164)	0,641*** (0,149)
Conc. Popul.	-0,182 (0,165)	-0,311* (0,173)	-0,327** (0,157)	-0,323** (0,148)
Conc. Setor	3,637 (3,338)	2,381 (2,996)	2,029 (2,613)	4,229 (3,036)
Conc. Tamanho	12,946** (5,553)	11,139* (5,750)	10,466* (5,456)	10,832** (5,043)
Firmas Grandes	-4,446** (1,758)	-3,505* (1,898)	-3,414** (1,655)	-3,675** (1,829)
Fração S. Agrop.	-1,624 (1,367)			
Área	0,133 (0,116)			
Constante	-4,050* (1,972)	-2,301*** (0,535)	-2,182*** (0,472)	-2,736*** (0,680)
Num. de observ.	27	27	27	27
R^2	0,820	0,805	0,808	0,803

Obs.: 1)[†] fornece a probabilidade para o coeficiente do termo espacial ser igual a zero indicada pelo teste do multiplicador de Lagrange 2) Modelos com estimadores robustos (Huber-White) para variância. 3) Matriz de conectividade dos modelos espaciais, baseada em distâncias calculadas a partir da longitude e latitude, leva em consideração os vizinhos em um raio de 100 Km. 4) Desvio padrão entre parênteses. 5)***, **, *, indicam significância em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.20: Análise espacial - Modelo Lag - Dados estaduais

Variáveis	Variável dependente:				
Independentes	Cred/Dep	Cred	D.total	D.vista	D.prazo
Conc. Ag.	12,433*** (3,486)	46,141*** (13,710)	20,282** (10,020)	26,511*** (4,287)	23,034 (17,798)
Conc. Ativ	1,459** (0,580)	7,049** (3,019)	2,899 (2,853)	4,057** (1,754)	2,007, (5,968)
Conc. Tam	-1,569 (1,104)	3,297 (3,427)	6,955** (2,871)	2,551* (1,404)	12,628** (4,972)
F. Grandes	0,013 (0,467)	-3,093** (1,537)	-3,242** (1,299)	-1,367** (0,683)	-4,729** (2,142)
PIB agro	1,797*** (0,534)	3,254** (1,596)	-0,926 (0,823)	1,278** (0,540)	-1,799 (2,422)
PIB		0,858*** (0,134)	0,772*** (0,120)	0,878*** (0,063)	0,979*** (0,226)
Pop		0,370** (0,162)	0,441*** (0,131)	0,109 (0,077)	0,390 (0,246)
constante	0,298*** (0,114)	5,422, *** (1,629)	6,859*** (1,308)	7,893*** (0,758)	2,743 (2,316)
ρ	0,027* (0,016)	0,001 (0,895)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,000 (0,002)
P($\rho = 0$)					
LM	0,195	0,917	0,363	0,106	0,931
Num. de observ.	27	27	27	27	27

Obs.: 1) Modelos de defasagem espacial estimado por máxima verossimilhança e estimadores robustos para variância. 2) Matriz de conectividade binária com vizinhos de 1ª ordem. 3) Desvio padrão entre parênteses. 4) ***, ** e * indicam significância ao nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela B.21: Análise espacial - Modelo erro - Dados estaduais

Variáveis	Variável dependente:				
Independentes	Cred/Dep	Cred	D.total	D.vista	D.prazo
Conc. Ag.	12,275*** (3,589)	45,821*** (13,455)	19,691** (9,730)	20,639*** (4,305)	13,173* (7,805)
Conc. Ativ	1,450** (0,607)	7,045** (2,995)	2,887** (2,847)	4,074** (1,765)	3,055* (1,712)
Conc. Tam	-1,661 (1,149)	3,288 (3,398)	7,023** (2,859)	2,500* (1,402)	12,618*** (2,377)
F. grandes	0,022 (0,497)	-3,584** (1,512)	-3,231** (1,283)	-1,377** (0,689)	-3,898*** (1,079)
PIB agro	1,811*** (0,580)	3,316** (1,598)	-0,882 (,813)	1,269** (0,537)	-0,958 (0,631)
PIB		0,856*** (0,136)	0,770*** (0,119)	0,879*** (0,063)	1,029*** (0,054)
Pop		0,377** (0,167)	0,447*** (0,131)	0,110 (0,078)	0,473*** (0,061)
Constante	0,337*** (0,106)	5,374*** (1,632)	6,767*** (1,284)	7,978*** (0,755)	0,149 (0,123)
λ	0,030 (0,026)	0,001 (0,006)	0,005 (0,003)	0,004* (0,002)	-0,546*** (0,069)
$P(\lambda = 0)$					
LM	0,796	0,515	0,632	0,676	0,049
Num. de observ.	27	27	27	27	27

Obs.: 1) Modelos de erro espacial estimado por máxima verossimilhança e estimadores robustos para variância. 2) Matriz de conectividade binária com vizinhos de 1ª ordem. 3) Desvio padrão entre parênteses. 4) ***, ** e * indicam significância em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente