

**CRÉDITO HIPOTECÁRIO EM SÃO PAULO:
Evidências para um núcleo urbano em expansão (1865-1890)**

Paulo Rogério Rodrigues Maduro Júnior *
Renato Leite Marcondes **

RESUMO

RESUMO: O presente estudo mostrou que o mercado de crédito cresceu em volume de recursos transacionados não apenas acompanhando o crescimento populacional da cidade, como também o suplantando. As condições de financiamento também tenderam a melhorar ao longo do período estudado, com a redução das taxas de juros e alongamento dos prazos, apesar de verificamos este último apenas para os tomadores de maior porte. O aumento da participação dos bancos concomitantemente a entrada de pequenos tomadores tendeu a piorar os índices de concentração. Outro aspecto importante elucidado foi a forma encontrada pelos agentes de superar problemas de assimetria de informação. As relações pessoais viabilizaram no fornecimento de crédito, não comprometendo o funcionamento do mercado. Nesse sentido, a possibilidade de arbitragem contribuiu para que esses condicionantes pessoais não se refletissem em aumentos extraordinários da taxa de juros.

Palavras-chave: crédito hipotecário, bancos, São Paulo.

ABSTRACT: This paper showed that the credit market grew not only in amount of money following the population growth of the city, as also supplanting. The financing conditions had also tended to improve in the studied period, with the reduction of the taxes of interests and allonge of the stated period, even so we verify this last one only for the borrowers of bigger fund. The increase of the participation of the banks concomitantly the entrance of small borrowers tended to get worse the concentration indices. Another elucidated important aspect was the form found for the agents to surpass problems of information asymmetry. The personal kinship had made possible in the credit supply, not burdening the functioning of the market. The arbitration possibility also contributed so that these personal characteristics if did not reflect in extraordinary increases of the tax of interests.

Key words: mortgage credit, banks, São Paulo.

Código JEL : N16
Área 2 – História Econômica

* Mestrando em economia pela EPGE - FGV/RJ.

** Professor Doutor da FEA-RP/USP.

CRÉDITO HIPOTECÁRIO EM SÃO PAULO: Evidências para um núcleo urbano em expansão (1865-1890)

Introdução

A segunda metade do século XIX pode ser caracterizada como um período de profundas mudanças estruturais na esfera financeira com a regulamentação do Código Comercial e das leis de terras e de hipotecas. A cidade de São Paulo ganhou importância econômica, abrigando cada vez mais uma série de atividades associadas ao próprio desenvolvimento do núcleo urbano, apresentando-se como um *locus* economicamente pujante. As relações de crédito assumiram importância crescente nessa época (cf. Mello, 1985). Dessa forma, o estudo do mercado de crédito nesse período ajuda a elucidar a forma com que eram feitas essas transferências de poupança e em que condições essas transações ocorriam.

O estudo do crédito hipotecário em São Paulo no período 1865-1890¹ apresenta-se como fundamental para a compreensão das transformações econômicas por que passava a capital na última metade do século XIX. Tal financiamento não apenas contribuiu com maiores recursos para os gastos dos moradores da cidade, mas também condicionou a natureza das atividades econômicas desenvolvidas. Por outro lado, a literatura historiográfica não deu à temática proposta neste estudo a devida importância, atendo-se principalmente ao estudo do financiamento bancário ou por meio dos inventários, verificando tão-somente a parcela da riqueza dos indivíduos representada pelas dívidas ativas.

O entendimento do mercado de crédito pressupõe considerações sobre sua capacidade em mobilizar um montante compatível com a necessidade de recursos demandadas tanto pelas atividades econômicas desenvolvidas quanto pelo crescimento populacional. A forma de alocá-los também revelou-se importante. Tradicionalmente, considera-se desejável que as relações de crédito sejam impessoais de tal forma que, guiados pelo mecanismo de preços, ou no caso do mercado de crédito, pela taxa de juro (preço do capital), os recursos sejam destinados para o seu uso mais eficiente. Conforme será visto, entretanto, as interações são mais complexas, de tal sorte que a existência de condicionantes pessoais não necessariamente implicam ineficiência, podendo, em alguns casos, ao contornar problemas de informação garantir a existência e funcionamento do mercado.

O artigo compõe-se de cinco seções, além desta introdução e das considerações finais. Na primeira, discutimos a formação histórica de São Paulo. Na seguinte fornecemos basicamente a conformação geral do crédito no período estudado, especialmente o comportamento dos valores, prazos e juros médios e número de registros. Na terceira, analisamos as atividades, os agentes (credores e devedores) e os colaterais dados em garantia dos empréstimos. Na quarta seção, avaliamos a participação bancária, compreendendo seus agentes e condições dos empréstimos. Por fim, na última seção, tecemos algumas considerações a respeito da importância dos condicionantes pessoais nas relações de crédito e suas conseqüências para o funcionamento do mercado de crédito, avaliadas por intermédio da possibilidade, ou não, de arbitragem entre os mercados hipotecários da Capital e do Vale do Paraíba.

¹ Este artigo foi efetuado de forma integrada ao projeto *Crédito hipotecário em São Paulo: séries históricas (1865-1900)* apoiado pelo CNPq. Assim, agradecemos o apoio do CNPq para a confecção do presente artigo.

São Paulo da segunda metade do século XIX

São Paulo surgiu de uma obra dos jesuítas, mantendo no seu primeiro século a ocupação circunscrita aos arredores do colégio na margem esquerda do rio Tamanduateí. Nos dois séculos seguintes, as transformações da colônia e do início do Império pouco modificaram o sítio urbano inicial, não obstante o avanço do povoamento pelo interior brasileiro com o bandeirantismo, a mineração e a agricultura, por meio da cultura da cana-de-açúcar, pecuária e, posteriormente, do café.

A consolidação da vocação de São Paulo em concentrar as ações governamentais e as transações comerciais, financeiras e, mais tarde, industriais decorreu, especialmente, da sua localização geográfica estratégica — ver Caio Prado Júnior (1953). A cidade foi ponto de partida do povoamento do interior, não somente paulista, mas também mineiro, paranaense, goiano e mato-grossense. Ela mantinha uma função vital de entreposto comercial para estas áreas, movimentando grande número de pessoas — tanto livres como escravas — e de mercadorias — desde açúcar, animais, café a fazendas secas importadas.

A partir da década de 1870 o crescimento mostrou-se mais extraordinário, o que conduziu Eurípedes Simões de Paula a afirmar a ocorrência de uma segunda fundação da cidade (cf. Monbeig, 2004, p. 23). A população cresceu de cerca de 29 mil habitantes em 1836 a 34 mil em 1854 e a 49 mil em 1874, aumentando a uma taxa geométrica média anual de 1,0% no primeiro período e de 1,9% no segundo. Este ritmo revelou-se um pouco menor do que a média brasileira no primeiro intervalo e um pouco acima no segundo. Entretanto, nos três lustros seguintes, o dinamismo acelerou-se, chegando a taxa anual a 3,3% entre 1872 e 1886 e a 8,1% entre 1886 e 1890. Destarte, a população da cidade atingiu 105 mil habitantes em 1890². Esta rápida expansão demográfica decorreu não apenas do crescimento vegetativo da população, mas principalmente da imigração de população nacional e, mormente, européia.

Depois da década de 1860, os antigos caminhos coloniais foram substituídos pelas linhas férreas, começando pela Santos-Jundiaí e a partir desta última para todo o Oeste e Norte de São Paulo. De outro lado, duas outras vias destacaram-se: a estrada de ferro D. Pedro II para o Rio de Janeiro e a Sorocabana. A capital paulista revelou-se um importante entroncamento destas ferrovias, fomentando a expansão urbana, inclusive a abertura de novos bairros na cidade. A melhora no sistema de transporte facilitou a introdução dos imigrantes estrangeiros, que chegaram em massa na década de 1880. A urbe paulistana beneficiou-se da mudança de residência de vários fazendeiros para a Capital, principalmente em razão da integração de seus negócios com atividades comerciais e não agrícolas em geral. Todo este conjunto de pessoas demandaram moradias, alimentação, serviços públicos etc. Neste contexto de grandes movimentos populacionais e econômicos, procuramos analisar o mercado de crédito hipotecário na comarca de São Paulo de 1865 a 1890.

Caracterização do mercado hipotecário

Diante da pujança econômica da cidade de São Paulo e de seu dinamismo crescente ao longo da segunda metade do século XIX, as necessidades de financiamento aumentaram, especialmente quando foram tomadas medidas institucionais favoráveis — Código Comercial em 1850, a legislação hipotecária de 1864-65 e o Encilhamento a partir de 1889³. O mercado de crédito hipotecário paulistano acompanhou essa tendência, elevando o

² Consideramos nesse cômputo o território de São Paulo em 1836, incluindo Cotia, Santo Amaro, Guarulhos, São Bernardo, Juqueri e Itapecerica.

³ A respeito do Encilhamento, ver Levy (1989).

montante de recursos movimentado pelo mercado e o número de transações efetuadas, as quais totalizaram pouco mais de cinco mil hipotecas⁴. O crescimento da economia ao longo do tempo, bem como o populacional, tenderam a aumentar o número de transações e os valores totais transacionados⁵. De fato, os dois movimentos ocorreram, conforme mostra o gráfico 1 seguinte, em que se encontra representada a distribuição temporal dos registros hipotecários e montante total transacionado⁶ de 1865 a 1890⁷.

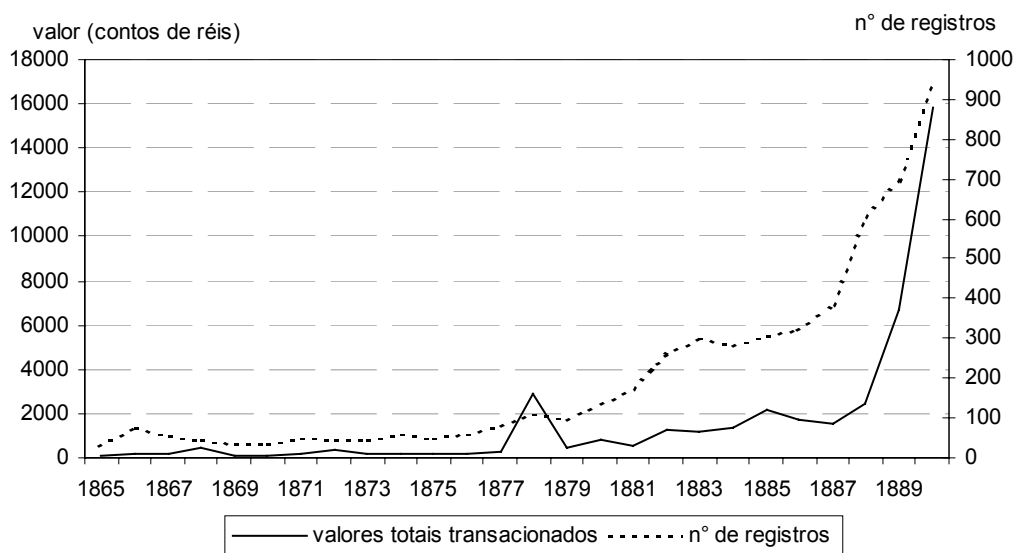


Gráfico 1 : Valor total transacionado e número total de registros
(São Paulo, 1865-1890)

No gráfico 2 seguinte, observamos que o mercado foi, paulatinamente, incorporando novos agentes principalmente a partir de 1880. Das 5.260 hipotecas registradas no período, verificamos a presença neste mercado de 3.865 pessoas ou instituições distintas na condição de credoras e/ou devedoras⁸. O dinamismo dos agentes nas hipotecas mostrou-se

⁴ Para este estudo utilizamos das informações obtidas a partir dos livros de registros de hipotecas do período 1865-1890, que informavam as datas das transações, as conformações do crédito (valor, prazo e juro), o perfil dos credores e devedores (local de moradia e ocupação) e a localização e o tipo dos imóveis hipotecados, bem como sua caracterização. Tais livros encontram-se depositados no Arquivo do Estado de São Paulo.

⁵ Para o ano de 1878, o valor elevado encontrado deve-se a um vultoso empréstimo envolvendo Companhia Sorocabana que hipotecou literalmente, conforme registrado nas páginas do livro número 2, “a estrada de ferro da Companhia Sorocabana com todo o seu material, trem rodante, oficinas, estações, utensílios e tudo quanto à mesma pertence”, obtendo um montante de 2.288:082\$920 (dois mil e duzentos e oitenta e oito contos, oitenta e dois mil e novecentos e vinte réis) ou 2.421:536\$486 em valores de 1865, junto ao *Deutsche Brazilianische Bank* por um prazo indeterminado à taxa de juros anual de 6%, taxa que pode ser considerada baixa, uma vez que a taxa média observada no mercado era bastante superior. Tal valor discrepante, conforme ficará evidente posteriormente, também afetará as estatísticas médias.

⁶ Todos os valores monetários deste trabalho foram deflacionados com o Índice de Preços de Leff, isto é, o Índice de Preço de Paridade de Poder Aquisitivo, apresentado originalmente por Leff em *Subdesenvolvimento de desenvolvimento no Brasil* (1991).

⁷ A natureza dos registros hipotecários apresentou-se ainda bastante suscetível a variações ao longo do tempo. Tais variações ocorrem primeiramente devido à aleatoriedade da distribuição temporal dos registros, mas variam, outrossim, em decorrência dos ciclos de negócios: momentos de retração econômica precipitariam a retração dos credores no mercado, diminuindo o número de transações.

⁸ Se todas as transações tratassem de pessoas/instituições distintas teríamos 10.520 agentes. O número de agentes participantes do mercado deve ser entendido como o número de credores ou devedores distintos que tomaram ou emprestaram recursos no período. Dessa forma, se uma pessoa num dado ano recebeu financiamento mais de uma vez, ainda assim ela foi contada apenas uma vez. Também, se um agente em um determinado ano tanto tomou como emprestou recursos algumas vezes, ele também foi contado somente uma vez. O indicador

superior ao da população, especialmente após 1880. Assim, este fato já se constitui a primeira suspeita de um melhor desempenho do mercado, ao aumentar mais do que proporcionalmente os envolvidos no crédito. Tal resultado derivou possivelmente das modificações institucionais implementadas no período com vistas a potencializar seu funcionamento e do próprio crescimento da economia da cidade e da província.

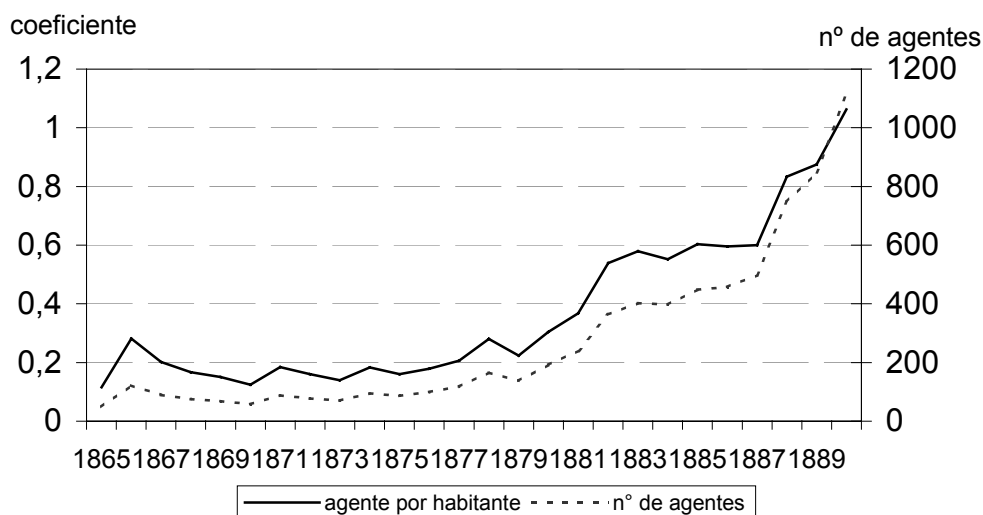


Gráfico 2: Agente por habitante e número de agentes (São Paulo, 1865-1890)

Já no gráfico 3 representamos a dinâmica do valor total emprestado deflacionado (em mil-réis de 1865) *per capita*⁹. A partir deste gráfico, inferimos que o crescimento do mercado superou tanto a inflação quanto o crescimento populacional, de tal sorte que montantes mais elevados foram mobilizados, ou seja, o mercado de crédito foi capaz de propiciar transferências de poupança cada vez maiores entre os agentes. Outra informação importante deste gráfico foi a existência de dois movimentos estruturais que sinalizaram o crescimento do mercado. Primeiramente, percebemos um movimento de crescimento bastante elevado a partir de 1888, propiciado principalmente pelo crescimento dos meios de pagamento e seus impactos sobre a liquidez da economia¹⁰.

construído foi obtido dividindo o número de agentes participantes do mercado pelo número de habitantes da cidade de São Paulo no mesmo ano e multiplicando o resultado obtido por 100.

⁹ As estimativas foram feitas supondo crescimento exponencial. Assim, calculamos qual seria a taxa de crescimento anual para que a população passasse de 34.442 em 1854 para 48.647 em 1874. Com o valor da taxa de crescimento populacional estimado, computamos a população para os anos compreendidos entre 1853 e 1875. Procedemos da maneira semelhante para estimar a população para os anos dos demais intervalos.

¹⁰ A série deflacionada eliminou os efeitos inflacionários, mas não os impactos da liquidez sobre o crédito na economia. No período do Encilhamento houve uma acelerada expansão dos meios de pagamento.

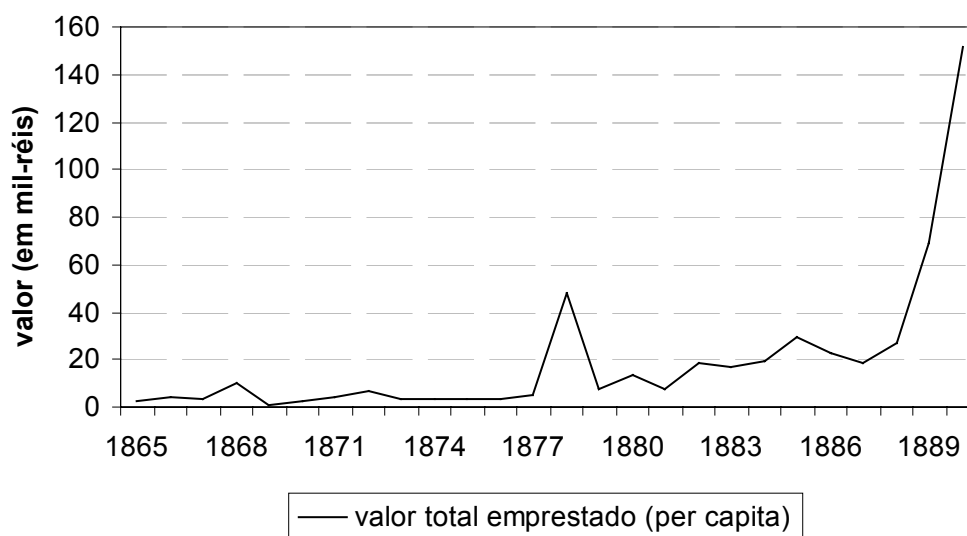


Gráfico 3: Evolução temporal do valor total emprestado *per capita* (São Paulo, 1865-1890)

Notamos um outro movimento no gráfico 3, consistindo no deslocamento do nível em que o montante transacionado passou a se equilibrar após 1878. Até esta data, observamos uma tendência constante e após uma tendência de crescimento, já iniciada em um patamar superior ao observado anteriormente. Ainda, essa tendência de crescimento esteve condicionada ao paulatino aumento da presença bancária no mercado durante os anos da década de 80, conforme será detalhado mais adiante.

Considerando a conformação do crédito, mais especificamente o valor, prazo e taxa de juros, o gráfico 4 apresenta a dinâmica temporal do valor médio e mediano transacionado e mostra que o primeiro apresentou comportamento bastante instável no período. Parte dessa instabilidade, entretanto, está associada à existência de algumas transações envolvendo valores muito acima das demais¹¹. O valor mediano apresentou, a despeito das flutuações anuais, um aumento substancial apenas durante alguns anos do Encilhamento, mais especificamente, 1889 e 1890. Convém ressaltar que os dados apresentados estão deflacionados, de modo que o aumento dos valores medianos em 1889 e 1890 deve-se à própria política creditícia implementada. Desta maneira, não observamos durante o período aumento do valor médio emprestado.

¹¹ Como, por exemplo, a referida transação entre *Deutsche Brazilianische Bank* e a Companhia Sorocabana em 1878.

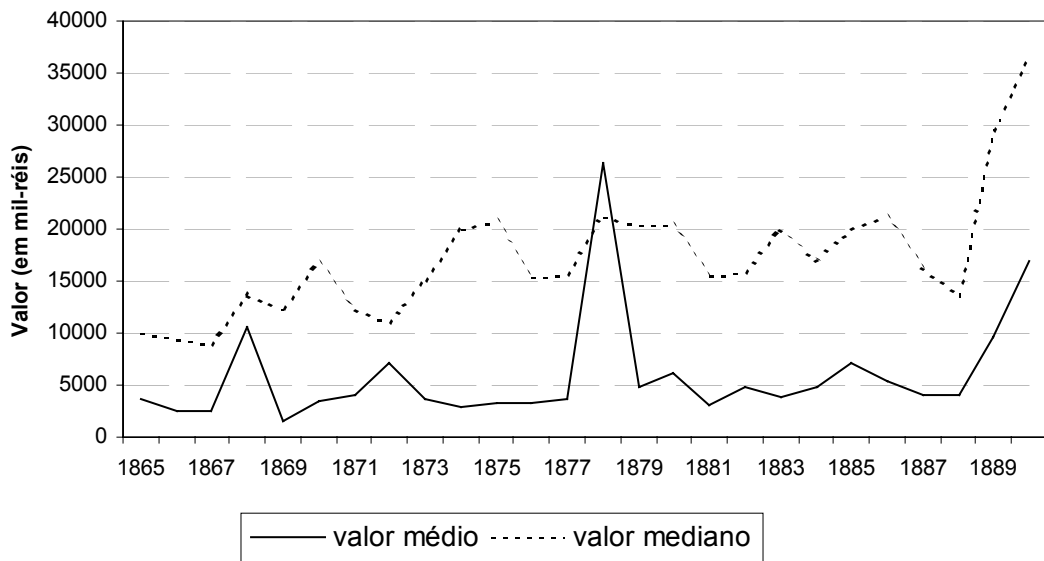


Gráfico 4: Valor médio e mediano emprestado (São Paulo, 1865-1890)

Com relação aos prazos médios, observamos, a partir do gráfico 5 seguinte, um ligeiro alongamento dos prazos já no início da década de 80. Este aumento do prazo para repagamento ocorreu principalmente para os tomadores de valores mais elevados, revelando uma diferenciação dos créditos de acordo com os montantes emprestados. Destarte, não houve nenhuma tendência clara de melhora nos prazos dos empréstimos para os tomadores de pequenas quantias. A segmentação de mercado entre os décimos de valores extremos mostrou-se mais nítida após 1880.

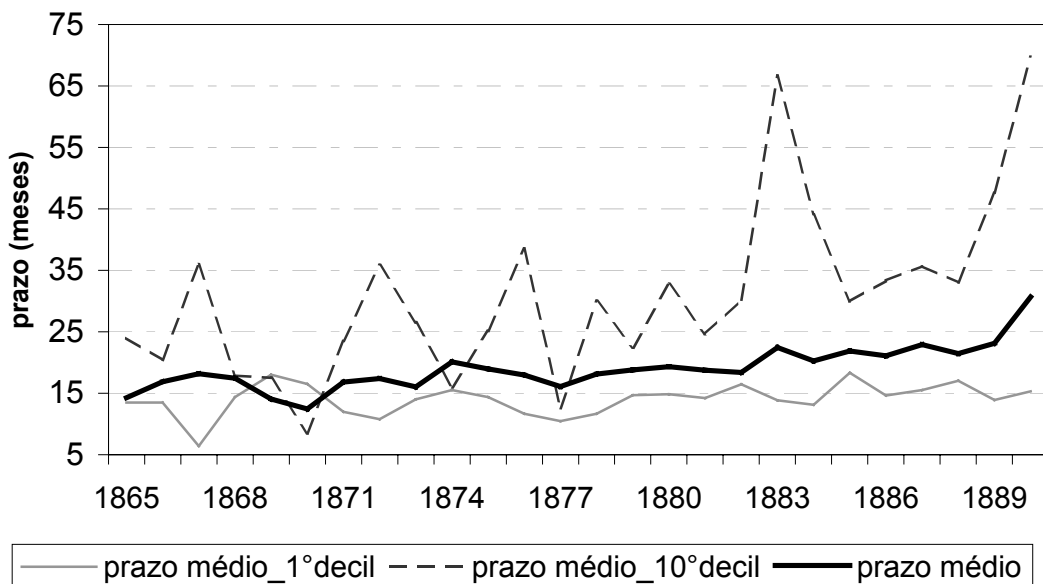


Gráfico 5 Prazo médio para os empréstimos de diferentes montantes (São Paulo 1865-1890)

Quanto às taxas de juros, cuja dinâmica representamos no gráfico 6 subsequente, dois movimentos de retração foram observados: o primeiro temporário, no quinquênio 1873-1877; e o segundo, mais duradouro, a partir de 1880, permanecendo abaixo de 13% ao ano durante aquela década. A redução observada na média também ocorreu tanto para os grandes empréstimos como para as transações envolvendo valores mais modestos. Apesar do

movimento conjunto dos décimos de valores, a segmentação do mercado entre os extremos manteve-se durante todo o período.

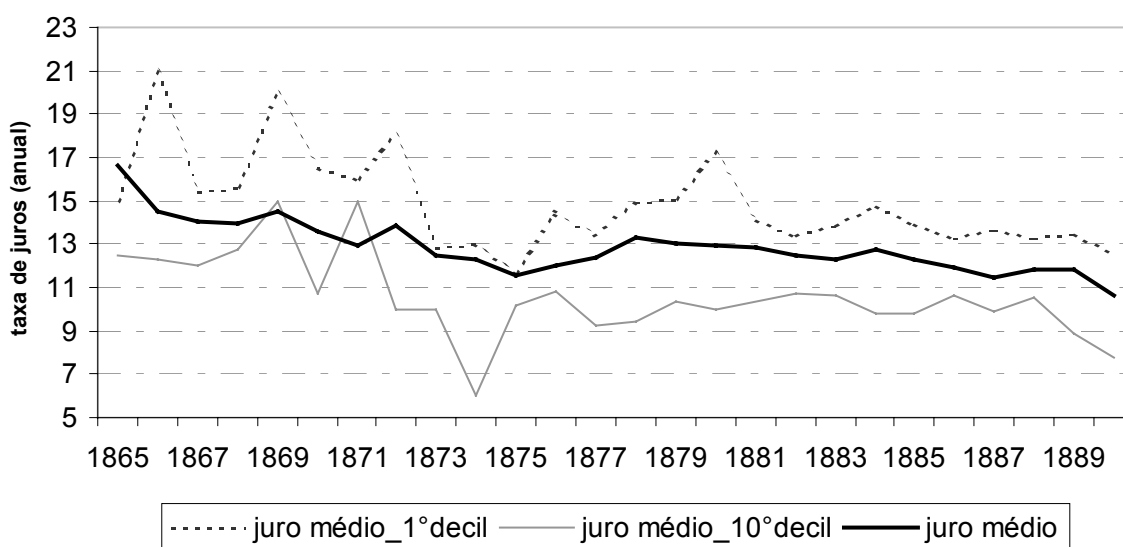


Gráfico 6: Taxas de juros (1º e 10º decis de valor) (São Paulo 1865-1890)

Constatada a melhoria das condições de crédito principalmente para os tomadores de maior volume de recursos, cabe tecer algumas considerações a respeito do grau de concentração do mercado no período. O gráfico 7 a seguir mostra a evolução temporal dos índices de Gini para os credores e devedores da amostra, isto é, a concentração do mercado pelo lado dos ofertantes e pelo lado dos tomadores de recursos. Ressaltamos o grau concentrado do mercado, assumindo índices quase sempre superiores 0,5. De outro lado, existe uma ligeira tendência de aumento da concentração no período, especialmente para os credores devido, como veremos adiante, à presença mais forte de instituições bancárias no final do período¹².

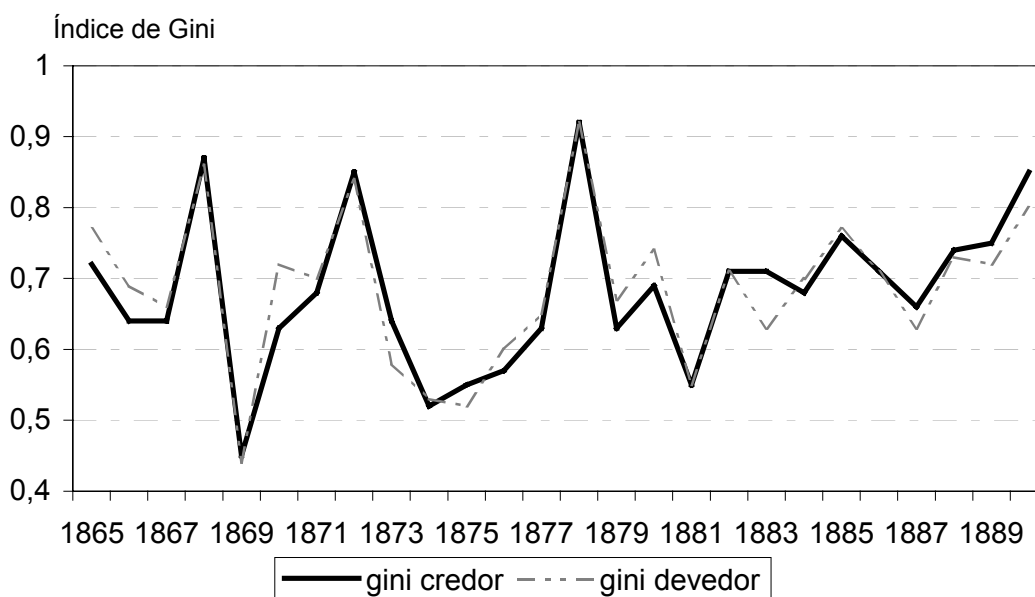


Gráfico 7: Dinâmica temporal do índice de Gini (São Paulo 1865-1890)

¹² A tendência linear das séries de Gini do credor e devedor assumiu os seguintes coeficientes para o tempo: 0,0037 e 0,0015, respectivamente.

De qualquer forma, as alterações mais substanciais na estrutura de taxas de juros, bem como o alongamento dos prazos, precederam o Encilhamento, apesar do aprofundamento das melhorias nas condições de financiamento observadas em 1889 e 1890, como ampliação do valor emprestado, alongamento dos prazos e diminuição das taxas de juros. Ademais, os ganhos observados durante o período compreendido entre 1865 e 1890 não se distribuíram de maneira uniforme entre os diferentes tomadores no mercado, apenas com relação à taxa de juros a melhora apresentada ocorreu em proporção semelhante.

Atividades e tipos de imóveis financiados

A caracterização das profissões dos credores e devedores contida nos registros hipotecários apresentou-se bastante limitada no período estudado. As razões desta limitação residem no fato da excessiva presença da classificação genérica de “proprietários”, “negociantes” e “artistas” nos registros, conforme pode ser observado na tabela 1 na seqüência.

Tabela 1
Distribuição dos credores e devedores por atividade (São Paulo 1865-1890)

Atividades	Credor		Devedor	
	número	%	número	%
Proprietários	3.266	63,4	4.011	78,3
Negociantes	621	12,1	397	7,7
Artistas	72	1,4	195	3,8
Advogados	165	3,2	26	0,5
Capitalistas	335	6,5	10	0,2
Lavradores	57	1,1	101	2,0
Fazendeiros	85	1,7	12	0,2
Inst. bancárias	154	3,0	0	0,0
Médicos	47	0,9	18	0,4
Outros	347	6,7	355	6,9
Total	5.149	100,0	5.125	100,0

Obs: o número de credores e devedores que declararam atividade exercida difere entre si e do número total de registros porque muitos deles não declararam.

Se tentarmos entender os proprietários como rentistas, por exemplo, percebemos que pessoas com outras profissões declaravam-se “proprietários”, simplesmente pelo fato de possuírem imóveis. Desta maneira, a classificação de “proprietário” mostrou-se amplamente disseminada, sem que isso significasse que a pessoa era de fato rentista¹³. Com relação às classificações de “negociantes” e “artistas”, estas não informavam o ramo dos negócios nem o tipo de atividade exercida pelos considerados “artistas”, que poderiam ser serralheiros, marceneiros, pedristas etc¹⁴.

¹³ Um exemplo disto foi o caso de Jorge Seckler, que de acordo com o Indicador de 1878, era dono de uma tipografia e papelaria com o seu nome, realizando atividades nos ramos de papelaria e fabrico de livros em branco, tipografia, pautação e encadernação e estereotipia e gravura (MARQUES, 1983, p. 244). Nos registros hipotecários, entretanto, em duas transações Jorge Seckler declarou-se proprietário, em outra ele informou ser negociante e proprietário; e em uma transação envolvendo sua companhia, a classificação foi de negociante.

¹⁴ Como exemplo podemos citar os casos de Julio Guzzi, que em nove registros declarou-se negociante em oito e proprietário em um; e Alexandre Planet, que em duas transações no mercado de crédito hipotecário se colocou como negociante em uma e proprietário em outra, sem nenhuma menção ao ramo de atividade.

Ainda que o espectro de profissões revelou-se bastante amplo — mais de 150 profissões distintas —, ele não forneceu uma descrição acurada tanto das atividades que geravam excedentes emprestáveis, como das atividades que encontravam financiamentos no mercado hipotecário, de tal sorte que a caracterização do imóvel permitiu uma maneira alternativa de superar tal limitação, pelo menos sob a ótica do devedor¹⁵.

Com relação aos imóveis, diferentemente de outras localidades, para São Paulo mostrou-se difícil de implementar a tipologia dicotômica de classificação dos imóveis em “rural” ou “urbano”¹⁶. Embora os apontamentos Azevedo Marques da fundação da capitania até 1876 expressem que a cidade propriamente dita compreendia as freguesias da Sé, Santa Efigênia, Braz e Consolação, não há indícios convincentes que as demais áreas devam ser consideradas rurais (cf. Marques, 1980). A principal razão para isso se deve ao fato da difícil caracterização das chácaras como sendo imóveis rurais ou urbanos, uma vez que elas distribuía-se, indistintamente, por todo o território da cidade. Presumivelmente, a afirmação de Azevedo Marques estaria fazendo menção às áreas mais centrais do adensamento urbano, de modo que se as demais freguesias fossem consideradas rurais, a caracterização das propriedades estaria incompleta e incorreta. Assim, adotamos uma classificação mais precisa da situação do imóvel e não tanto da freguesia — ver Tabela 2¹⁷.

Tabela 2
Conformação do crédito por tipo de colateral (São Paulo 1865-1890)

Classificação do colateral	Nº de registros (%)	Valor médio	Desvio-Padrão do Valor	Prazo médio (meses)	Taxa de juros média anual (%)
Imóveis urbanos	3.992 (75,94)	6:880\$738	45:017\$137	22	12,08
Terrenos	639 (12,16)	6:439\$689	27:329\$784	24	11,68
Imóveis rurais	154 (2,93)	4:205\$402	10:296\$269	22	12,03
Chácaras	369 (7,02)	8:042\$057	18:378\$875	23	12,38
Oficinas e curtumes	32 (0,61)	41:605\$772	95:876\$923	46	10,40
Olarias	51 (0,97)	10:558\$774	24:851\$773	25	11,51
Fábricas	19 (0,36)	104:414\$969	168:556\$341	39	10,79
Estrada de ferro	1 (0,02)	2.421:536\$486	—	—	6,00
Total	5.257 (100,0)	7:890\$314	54:453\$183	22	12,03

Obs: Os imóveis urbanos consistiram em casas, chalés, sobrados, puchados, prédios, palacetes e quartos (3.978); armazéns (12); padaria (1); e teatro (1). Os imóveis rurais foram os seguintes: sítios (138); fazendas (8); poteiros, campos de criar, cercados e partes de terras (8).

Uma vez mais constatamos o ambiente notadamente urbano da cidade de São Paulo: apenas 3% dos imóveis poderiam ser seguramente classificados como rurais e 7% de

¹⁵ Por exemplo, no caso do artesão (“artista”) George Hund ainda que a classificação de sua atividade não permita saber ao certo o que ele efetivamente fazia, a descrição do colateral elucidou que este atuava no ramo de fundição.

¹⁶ Para o Rio de Janeiro, por exemplo, o estudo do mercado de dívidas de Joe Ryan, *Credit where credit is due: lending and borrowing in Rio de Janeiro, 1820-1900* (2004), considerou-se urbano caso o colateral estivesse situado em alguma das seis principais paróquias da cidade e, caso contrário, foi considerado rural.

¹⁷ Convém esclarecer que as chácaras com casa foram classificadas como chacara; os sítios com casas foram classificados como sítio e as casas com terreno foram classificadas como casas. Assim, os colaterais classificados como terrenos não possuem casas ou quartos construídos.

chácaras. Ainda que este número possa, porventura, subestimar a participação dos imóveis rurais, este não pode refutar a idéia de que a maior fonte de dinamismo da economia paulistana consistia no seu núcleo urbano. Uma vez descrita a tipologia de classificação, a verificação de condições de financiamento para os tomadores de recursos com diferentes tipos de colateral requer um exame acerca das condições de prazo e taxa de juros. O valor médio de um dado empréstimo discriminado por tipo de colateral, embora também tenha sido tabulado, representa uma medida pouco precisa do valor, uma vez que não foi possível impor controles para a área da propriedade, benfeitorias etc, por não existir uma caracterização mais acurada do imóvel.

Os dados da tabela 2 mostram também a diferença de valor entre os diferentes tipos de colateral. Os elevados desvios-padrão refletem a heterogeneidade intragrupos, devido à ausência de medidas de tamanho da propriedade. De qualquer modo, as diferentes condições de prazo e taxa de juros podem estar associadas às especificidades dos imóveis hipotecados, que poderiam até mesmo sinalizar o uso provável do recurso obtido. Assim, as hipotecas de oficinas, curtumes e fábricas poderiam estar sinalizando o uso produtivo do financiamento e por isso estariam obtendo maior montante (associado ao valor do bem hipotecado) e logrando prazos mais longos, necessários para a maturação do investimento¹⁸.

Embora a classificação do colateral não seja muito detalhada principalmente com relação às medidas, ela fornece descrição minuciosa de oficinas, serrarias, marcenarias etc. dadas em garantia. Tais casos são interessantes, pois denotam a interação do mercado de crédito com as atividades econômicas caracterizadoras do núcleo urbano, bem como as conformações do crédito destinado a essas atividades, talvez as mais importantes na economia local. Ademais, a descrição dessas oficinas, por seu detalhamento, fornece uma noção, ainda que inexata, da organização das mesmas, e das máquinas e utensílios empregados¹⁹.

Participação bancária

A presença bancária no mercado de crédito hipotecário paulistano no período 1865-1890 caracterizou-se por uma participação reduzida até o início da década de 80, salvo alguns anos de maior expressão²⁰. A partir de 1883, a parcela dos empréstimos bancários no volume de crédito movimentado pelo mercado manteve-se, de maneira geral, em patamares mais elevados que os observados até então. Entre 1864 e 1883, os bancos responderam por apenas 0,8% do total de empréstimos e 1,3% do volume total movimentado pelo mercado²¹.

¹⁸ Uma limitação séria desta associação entre imóvel hipotecado e o emprego do recurso consiste no financiamento hipotecário de consumo familiar e comércio urbano colapsariam em uma categoria semelhante (imóveis urbanos).

¹⁹ Como exemplo, podemos mencionar o financiamento de 26:394\$451 à taxa de juros anual de 12% por período indeterminado obtido em 1871 pelo artesão George Hund junto ao doutor Camillo Gavião Peixoto, banqueiro. A caracterização do imóvel e fábrica, sitos à rua da Estação em Santa Ifigênia adaptada para a linguagem atual seria: uma casa com acomodações para oficina, benfeitorias, acessórios etc. subordinados, fábrica e oficina mecânica, três forjas, quatro cepas para bigornas, um reservatório para água, um encanamento de água no edifício, quarenta e sete caixas de madeira para fundição, uma estufa pequena, um forno grande para fundir ferro, um forno portátil, oito panelas, dois fornos para fundir metal, uma estufa grande, três pesos de ferro, mil e cem carroças de areia, um lote de moldes de ferro; madeira, zinco etc; um guindaste; um torno mecânico; um locomóvel de seis cavalos, um ventilador grande, duas transmissões; uma transmissão completa com polias, mancais e seus pertences; cinco toneladas de carvão de pedra, vinte toneladas de cobre, um ventilador para forja e seu encanamento; uma máquina grande de broquear.

²⁰ Para uma discussão do sistema bancário paulista em geral, ver Saes (1986) e Hanley (1995).

²¹ Para tal cômputo, foi desconsiderada a transação entre o *Deutsche Brazilianische Bank* e a Companhia Sorocabana. Caso essa transação fosse considerada, a participação bancária no total de recursos alocados pelo mercado de crédito hipotecário atingiria 27,5% entre 1864 e 1883.

Já entre 1882 e 1891 a participação bancária atingiu 3,7% do total de transações e 25,6% do total de recursos transacionados. Destarte, a pequena participação dos bancos nas transações revelou que a estratégia de atuação bancária no mercado de crédito hipotecário no período foi o fornecimento de um número reduzido de empréstimos de elevado montante de recursos, uma vez que a participação bancária no volume total movimentado mostrou-se superior a sua parcela no conjunto de transações em quase todos os anos. Outrossim, o crédito bancário abarcou um reduzido número de pessoas ou instituições.

Uma caracterização da presença dos bancos no mercado de crédito hipotecário e das condições de seus financiamentos apresentamos na tabela 3 a seguir:

Tabela 3
Participação bancária discriminada por banco (São Paulo 1865-1890)

Banco	Nº	Valor total emprestado	Part. rel. no total emprestado por bancos (%)	Prazo médio (meses)	Taxa de juros média anual (%)
Banco Construtor e Agrícola de São Paulo	9	169:600\$432	1,53	83	7,56
Banco da Lavoura	14	414:849\$288	3,73	96	9,57
Banco de Crédito Real do Brasil	48	3.926:832\$313	35,34	141	7,08
Banco Comercial	1	299:202\$128	2,69	—	8,00
Banco do Brasil	27	1.345:513\$035	12,11	43	8,88
Banco do Comércio e Indústria de São Paulo	5	444:654\$428	4,00	—	8,80
Banco Italo-Brasileiro	2	26:727\$862	0,24	12	10,00
Banco Operário	1	24:492\$441	0,22	12	—
Banco Popular de São Paulo	6	21:584\$699	0,19	12	12,00
Banco Provincial de São Paulo	2	76:538\$877	0,69	12	9,00
Banco União de Crédito	34	1.652:440\$145	14,87	112	7,45
Caixa Econômica e Monte do Socorro	1	2:028\$855	0,02	108	—
Casa Bancária da Província de São Paulo	1	52:866\$541	0,48	—	6,00
Deutsche Brazilianische Bank	1	2.421:536\$486	21,79	384	5,00
English Bank of Rio de Janeiro Limited	2	234:091\$530	2,11	106	7,94
Total	154	11.112:959\$060	100,00	83	7,56

Dos bancos atuantes no mercado de crédito hipotecário de São Paulo, cabe destacar o Banco de Crédito Real do Brasil, o Banco União de Crédito e o Banco do Brasil que juntos responderam por mais de 62% de todos os recursos mobilizados pelo sistema bancário nesse mercado; e o *Deutsche Brazilianische Bank* que, em apenas uma transação, movimentou quase 22% do total movimentado pelos bancos no mercado de crédito hipotecário.

A partir dos dados da tabela 3, percebemos também que os bancos ofereciam crédito a prazos médios quase sempre superiores a três anos. Dentre os quatro bancos com posição destacada no mercado, enumerados anteriormente, à exceção do Banco do Brasil que financiava a prazo médio de 43 meses, todos os outros três bancos financiavam a prazos superiores a nove anos. Ainda assim, o prazo exigido para repagamento pelo Banco do Brasil

era bastante superior ao oferecido pelos outros agentes do mercado. De maneira geral, apesar da diversidade de condições oferecidas, os bancos ofertavam uma maior quantidade de recursos por transação e financiavam por prazos mais longos e à taxa de juros menores que o restante dos credores do mercado.

Tentamos avaliar a relação entre o aumento da participação bancária no volume de crédito e o incremento da concentração do mercado. Esta hipótese foi testada regredindo o índice de Gini para os credores e o índice de Gini para os devedores da amostra, doravante *IGC* e *IGD* respectivamente, contra o percentual bancário no volume de recursos movimentados pelo mercado, doravante *PBVR*.

Como os dados utilizados distribuem-se ao longo do tempo, para não recairmos numa regressão espúria, testamos, em primeira instância, a hipótese de estacionariedade das séries temporais envolvidas na regressão. Os testes rejeitaram a hipótese de existência de raiz unitária para as três séries — ver apêndice — e, portanto, podemos estimar as seguintes regressões:

$$IGC_t = \beta + \lambda PBVR_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$IGD_t = \delta + \tau PBVR_t + \mu_t \quad (2)$$

O resultado da estimação das equações (1) e (2) é apresentado nas tabelas 4 e 5 seguintes, respectivamente.

Tabela 4
Estimação da equação (1)

Variável	Coefficiente	Desvio-padrão	P-valor
Part. bancária no volume de crédito	0,0038	0,001	0,001
Intercepto	0,6421	0,0202	0,000
Nº de observações	26		
F (1, 24)	15,4		
Prob > F	0,0006		
R ²	0,3909		
Durbin-Watson	2,2357		

Tabela 5
Estimação da equação (2)

Variável	Coefficiente	Desvio-padrão	P-valor
Part. bancária no volume de crédito	0,0032	0,001	0,004
Intercepto	0,6512	0,0216	0,000
Nº de observações	26		
F (1, 24)	9,98		
Prob > F	0,0042		
R ²	0,2938		
Durbin-Watson	2,3592		

A análise da regressão mostrou que tanto a concentração do mercado sob o aspecto do credor quanto sob o aspecto do devedor responderam positivamente ao aumento da participação bancária. Tal resultado refletiu a estratégia bancária de fornecer elevado montante de recursos a um pequeno número de pessoas.

Ao longo dos anos oitenta observamos o aumento da participação bancária. Entretanto, conforme visto anteriormente, não verificamos uma tendência clara de crescimento dos valores médios transacionados. Isto se tornou possível provavelmente em

razão da entrada de pequenos tomadores no mercado, o que, em parte, também teria contribuído para o aumento dos níveis de concentração do mercado²².

Assimetria de informação e relações pessoais

As informações são cruciais para o funcionamento do mercado de crédito, devido à dificuldade de se avaliar as condições de repagamento do devedor. De fato, o credor deseja possuir informação suficientemente acurada para saber se o devedor poderá quitar a dívida no momento de seu vencimento. A assimetria de informações conduz, em geral, ao racionamento do crédito fornecido ao devedor e a taxas mais elevadas, apesar da existência do colateral (cf. Stiglitz & Weiss, 1981).

À época estudada, não existia nenhum agente que fosse dotado de informações financeiras e patrimoniais dos potenciais devedores de tal forma a distribuí-las para os credores. Por um lado, os bancos emprestavam para um número pequeno de pessoas de modo que os demais agentes não tinham como se apropriar das informações detidas pelos mesmos, como forma de selecionar os devedores mais confiáveis. Em outras palavras, não havia possibilidade da prática do *free-rider*, com relação às informações de outrem. Por outro lado, os cartórios paulistanos não funcionavam à maneira descrita por Hoffman, Postel-Vinay e Rosenthal (1999) no caso dos cartórios parisienses. Segundo esses autores, os cartórios parisienses dispunham de informações financeiras acuradas sobre seus clientes e colocavam os agentes que desejavam tomar recursos em contato com os que desejavam emprestar eficientemente.

(...) he could find reliable borrowers and put them in touch with lenders. What enabled him to do so was knowledge of his clients' financial situation. (...) He could thus select the good credit risks – borrowers with sound collateral – and match them with other clients who had money to lend. He had an incentive to perform the task with care and efficiently in order to keep clients loyal. (...) The threat of losing trade – and not any policing by the state or the corporation of notaries themselves – kept most eighteenth-century notaries competitive and prevented them from abusing their clients. (HOFFMAN; POSTEL-VINAY; ROSENTHAL, 1999, p. 80s)

Em São Paulo, os potenciais problemas informacionais não sucumbiram o mercado, nem mesmo na ausência de agentes que dispusessem de informações. Assim, devem ter existido soluções de mercado para este problema. Uma forma encontrada pelos credores de inferir a respeito do provável uso dos recursos pelos devedores e, conseqüentemente, do provável risco, foi realizada a partir do colateral dado em garantia. Ainda assim, existem outras maneiras de contornar os problemas de informação, como, por exemplo, empréstimos condicionados a relações pessoais e mecanismos de reputação.

Tradicionalmente na literatura, considera-se como sinal da existência de condicionantes pessoais, os laços de parentesco, vizinhança, amizade ou profissão entre credores e devedores. Para São Paulo, dificilmente é encontrada alguma transação em que não se suspeite da presença de algum desses quatro condicionantes. Primeiramente, o desenvolvimento econômico local não pressupunha a existência de transferências substanciais de recursos de regiões onde a acumulação de capitais tivesse menor remuneração. Em outras

²² Além do aumento do número de registros hipotecários no período, houve um crescimento do número de agentes. Enquanto de 1865 a 1869 a média foi de 81 agentes, entre 1880 e 1891 tivemos, em média, 551 agentes. Não se incluiu o número de participantes do mercado de crédito ou o coeficiente de agentes no mercado por habitante como mais uma variável explicativa nas regressões estimadas porque, pelo teste de Dickey-Fuller, a hipótese de raiz unitária não foi rejeitada para as duas séries. A inclusão da primeira ou segunda diferença de tais séries, desde que estacionárias, solucionaria parte do problema, mas os coeficientes estimados para essas séries teriam difícil interpretação.

palavras, a cidade de São Paulo já dispunha de recursos significativos gerados dentro do seu próprio espaço geográfico para sustentar o financiamento das atividades vindouras, embora exista alguma influência crescente de capitais estrangeiros. Assim, quase a totalidade das pessoas que transacionaram no mercado de crédito hipotecário paulistano residiam na mesma comarca. Deve-se ressaltar que a grande maioria dos imóveis hipotecados localizavam-se nas freguesias da Sé, Santa Ifigênia, Brás e Consolação. Entretanto, o local de moradia dos credores não contempla, na vasta maioria dos casos as freguesias em que eles residem. Por outro lado, classificar a existência de relações de parentesco a partir dos sobrenomes dos credores e devedores envolvidos numa dada transação parece ser consideravelmente arbitrário e poderia nos levar à relações errôneas.

Até mesmo se houvesse condicionantes pessoais neste mercado, não necessariamente haveria ineficiência. Recentemente, uma série de trabalhos mostraram a existência de racionalidade econômica mesmo em sociedades pré-capitalistas. Nas palavras de Hoffman, Postel-Vinay e Rosenthal (1999), *“the traditional story, we maintain, obscures the workings of pre-modern economies by making economic behavior in the pre-modern world seem stranger than it really was”* (p. 70). Tais autores estudaram registros cartoriais parisienses do século XVIII de financiamentos de longo prazo. Dentre as conclusões do estudo, percebeu-se que a mobilização de grande volume de capital teria sido possível em razão das informações disponíveis pelos cartórios.

Contrary to what the traditional story might suggest about a place such as eighteenth-century Paris, financial intermediaries there had already succeeded in mobilizing a mighty tide of capital – this under the Old Regime, before the establishment of modern banks or other undeniable sign of a capitalism transition. The intermediaries – the city’s notaries - were already arranging large numbers of loans between borrowers and lenders who did not know one another. What rendered such impersonal lending possible (so economic theory fruitfully suggests) was the financial information the notaries possessed. (HOFFMAN; POSTEL-VINAY; ROSENTHAL, 1999, p. 71)

Em áreas com sistema financeiro incipiente, as relações pessoais (*kinship*) podem até mesmo facilitar a mobilização de capital, por motivos de dificuldade de obtenção de informações. Tal conclusão pode ser verificada no estudo de Lamoreaux (1996), que demonstrou a importância da existência dessas relações pessoais para a industrialização da Nova Inglaterra. Destarte, estes vínculos não representaram um obstáculo para o desenvolvimento da região.

As relações pessoais quando traduzidas em dominância de cunho econômico geram ineficiência, uma vez que os respectivos credores emprestariam a taxas substancialmente mais elevadas do que as existentes num mercado impessoal. Para o funcionamento de tal mecanismo, os credores deveriam ter um poder de monopólio considerável, pois caso contrário, haveria a possibilidade dos devedores tomarem empréstimos de outras pessoas ou em praças distintas de tal forma a pagar uma taxa mais reduzida²³.

Avaliamos a possibilidade de ineficiência por meio do teste de arbitragem entre os mercados. Caso exista arbitragem, haveria sempre a possibilidade de se tomar recursos numa

²³ Convém destacar que os contatos mercantis entre o Vale do Paraíba, Capital e Oeste Novo foram intensificados ao longo do terceiro quartel do século XIX. A extensão dos trilhos ferroviários propiciou a expansão do complexo cafeeiro em direção ao oeste, facilitando não apenas o escoamento da produção, como também a mobilização de recursos por meio da possibilidade de migração de pessoas outrora cafeicultores do Vale, para novas áreas. Posteriormente, a ampliação da importância financeira da cidade de São Paulo, acrescida às funções administrativas, condicionou a mudança de fazendeiros, preponderantemente cafeicultores para a Capital. Assim, caracterizamos uma certa integração entre as localidades que abarcaria também os mercados de fundos emprestáveis.

praça em que as taxas de juros fossem mais reduzidas e emprestá-los em outra com taxas mais elevadas, auferindo o ganho diferencial. Este fluxo ocorreria até que as taxas de juros nos dois locais se equalizassem, havendo a cointegração das séries. Não obstante a custos de transação²⁴, se a condição de paridade de juros for atendida, teremos uma evidência de que o poder de monopólio estaria limitado, de modo que as relações pessoais no mercado de crédito constituiriam uma forma de superar problemas de informação. Por outro lado, a existência de diferença dinâmica sistemática de taxas de juros entre os mercados comprovaria a existência de relações de dominância dos credores sobre os devedores (ineficiência).

Testamos a existência de uma relação de longo prazo “estável” entre as séries de taxas de juros de São Paulo e do Vale do Paraíba²⁵ (ver gráfico 8), recorrendo ao teste de cointegração de Johansen para as séries temporais. Inicialmente verificamos se as séries são integradas de mesma ordem e, em caso afirmativo, efetuamos o teste de cointegração. O teste de Dickey-Fuller não rejeita a hipótese de raiz unitária em nível de significância de 1% para a série de taxa de juros da Capital (iC) e em nível de significância de 10% para a série de taxas de juros do Vale do Paraíba (iVP) — ver apêndice. Deste modo, efetuamos também o cálculo para as primeiras diferenças de ambas as séries, rejeitando a hipótese de raiz unitária em nível de significância de 1%. Assim a ordem de integração de ambas as séries é um, podendo proceder o teste de cointegração.

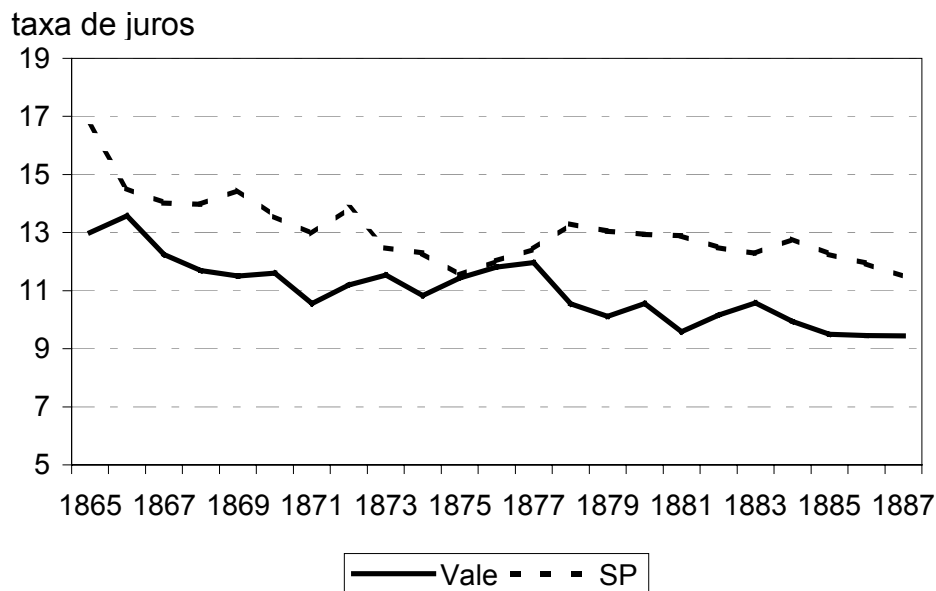


Gráfico 8: Dinâmica de taxa de juros — São Paulo e Vale do Paraíba (1865-1887)

Para se empregar o procedimento de Johansen, admitimos a presença de intercepto e ausência de tendência na equação de cointegração e de intercepto no vetor autoregressivo. O quadro 1 seguinte apresenta os valores do teste com uma defasagem ao nível para as séries de taxas de juros da Capital e Vale do Paraíba.

²⁴ Ressaltamos, entretanto, que tal ajuste não ocorreria nem instantaneamente nem como resposta a pequenas alterações nas taxas, uma vez que deveriam existir custos de transação em se realizar arbitragem.

²⁵ A série de taxa de juros do Vale do Paraíba foi obtida a partir de uma média anual ponderada dos dados compulsados por Marcondes (2002) para as localidades de Lorena e Guaratinguetá.

Quadro 1
 Teste de cointegração de Johansen para as séries de taxas de juros

Autovalor (<i>eigenvalue</i>)	Razão de verossimilhança	Valores críticos de rej. de Osterwald-Lenum		Nº suposto de equações de cointegração	Avaliação
		5%	1%		
0,5415	23,17	19,96	24,60	Nenhuma	Rejeit. em nível de 5% de signif.
0,2413	6,0745	9,24	12,96	Pelo menos uma	Aceita em nível de 5% de signif.
Número de observações 22		Coeficientes de cointegração normalizados			
		Variáveis	Coeficientes	desvio padrão	
		iC	1		
Log. de Verossimilhança -37,5089		iVP	-0,3529	0,2069	
		Constante	-8,6864	2,2622	

O resultado do teste de cointegração apresentado no quadro 1 aceita a hipótese de existência de pelo menos uma equação de cointegração em nível de significância de 5% para as séries de taxas de juros da Capital e Vale do Paraíba. Este resultado salienta que a existência de condicionantes pessoais nas relações de crédito ocorre apenas em virtude de problemas de assimetria de informação. Destarte, sempre que as taxas de juros numa dada praça crescessem acima da relação de equilíbrio num dado período, a possibilidade de tomada de recursos em outras praças traria novamente as taxas de juros para o equilíbrio de longo prazo.

Considerações finais

Este trabalho ajuda a elucidar pontos relevantes da história financeira de São Paulo. A tese de Mello (1985) demonstrou a importância da dívida ativa na riqueza dos indivíduos. Neste artigo, buscamos verificar, sob uma perspectiva de longo prazo, como funcionava o mercado hipotecário. O crescimento econômico da cidade condicionou o incremento das relações creditícias no transcorrer da segunda metade do século XIX. Tanto os valores totais *per capita* mobilizados quanto o número de indivíduos participantes do mercado apresentaram uma tendência crescente ao longo do tempo, suplantando o crescimento populacional.

Verificamos uma tendência de ligeiro declínio das taxas de juros e aumento do prazo no período analisado, em virtude principalmente do aumento da participação bancária. Notamos também uma diferenciação das condições de financiamento entre os décimos dos valores extremos hipotecados, apontando a existência de segmentação no mercado.

Ao aceitarmos a hipótese de cointegração das séries de taxas de juros da Capital e Vale do Paraíba, verificamos a existência de arbitragem, ou seja, a prática de empréstimos baseada em condicionantes pessoais não representaram relações de dominância econômica local. Pelo contrário, estes vínculos foram um modo de contornar a ausência de instituições com informações dos devedores. Em face à fragilidade das instituições financeiras naquela época, os condicionantes pessoais constituíam um mecanismo importante para o funcionamento do mercado de crédito hipotecário, assegurando seu funcionamento. Nesse sentido, este trabalho contribui com mais uma evidência de que não necessariamente as relações impessoais são condições *sin qua non* para existência de eficiência econômica.

BIBLIOGRAFIA

- HANLEY, Anne Gerard. *Capital Markets in the coffee economy: financial institutions and economic change in São Paulo, Brazil, 1850-1905*. Tese (Phd em História) – Stanford University, 1995.
- HOFFMAN, P.; POSTEL-VINAY, G. & ROSENTHAL, J. Information and Economic History: How the credit market in Old Regime Paris forces us to rethink the transition to Capitalism. *The American Historical Review*. American Historical Association 104 (1): 69-94, fev./1999.
- LAMOREAUX, Naomi R. *Insider Lending: banks, personal connections, and Economic Development in Industrial New England*. Cambridge: Cambridge University Press, NBER, 1996.
- LEFF, Nathaniel H. *Subdesenvolvimento e desenvolvimento no Brasil: estrutura e mudança econômica 1822-1947 vol.I*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1991.
- LEVY, Maria Bárbara. República S.A.: a economia que derrubou o Império. *Ciência Hoje*. SBPC, 10(59): 34-41, nov./1989.
- MARCONDES, Renato Leite. O financiamento hipotecário da cafeicultura no Vale do Paraíba Paulista (1865-1887). *Revista Brasileira de Economia*. 56(1): 147-170, Jan./Mar.2002.
- MARQUES, Abílio A S. *Indicador de São Paulo: administrativo, judicial, industrial, profissional e comercial: para o ano de 1878*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado: Arquivo do Estado, 1983.
- MARQUES, Manuel Eufrásio de Azevedo. *Apontamentos históricos, geográficos, biográficos, estatísticos e noticiosos da Província de São Paulo: seguidos da cronologia dos acontecimentos mais notáveis desde a fundação da Capitania de São Vicente até o ano de 1876 tomo II*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1980.
- MELLO, Zélia Cardoso de. *A metamorfose da riqueza: São Paulo, 1845-1895: contribuição ao estudo da passagem da economia mercantil-escravista à economia exportadora capitalista*. São Paulo: Hucitec / Prefeitura do Município de São Paulo / Secretaria Municipal da Cultura, 1985.
- MONBEIG, Pierre. O crescimento da cidade de São Paulo. In SZMRECSÁNYI, Tamás (org.). *História econômica da cidade de São Paulo*. São Paulo: Globo, 2004.
- PELÁEZ, C; SUZIGAN, W. *História monetária do Brasil: análise da política, comportamento e instituições monetárias*. 2º edição. Brasília: Universidade de Brasília, 1981.
- PRADO JUNIOR, Caio. O fator geográfico na formação e no desenvolvimento da cidade de São Paulo. in PRADO JUNIOR, Caio. *Evolução Política do Brasil e outros estudos*. São Paulo: Brasiliense, 1953.
- RYAN, Joe, *Credit where credit is due: lending and borrowing in Rio de Janeiro, 1820-1900*. 2004. (MIMEO).
- SAES, Flávio Azevedo Marques de. *Crédito e bancos no desenvolvimento da economia paulista (1850-1930)*. São Paulo: IPE/USP, 1986.

Apêndice

Testes de raiz unitária (séries *IGC*, *IGD* e *PBVR*)

Representando os processos geradores das séries por modelos autoregressivos de ordem um, doravante AR (1), adotamos as seguintes especificações funcionais:

$$IGC_t = \alpha_1 + \rho_1 IGC_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$IGD_t = \alpha_2 + \rho_2 IGD_{t-1} + \mu_t \quad (2)$$

$$PBVR_t = \alpha_3 + \rho_3 PBVR_{t-1} + \nu_t \quad (3)$$

em que ε_t , μ_t e ν_t representam ruídos brancos.

Subtraindo IGC_{t-1} , IGD_{t-1} e $PBVR_{t-1}$ das equações (1), (2) e (3), respectivamente, as mesmas podem ser reescritas como:

$$\Delta IGC_t = \alpha_1 + \gamma_1 IGC_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$\Delta IGD_t = \alpha_2 + \gamma_2 IGD_{t-1} + \mu_t \quad (5)$$

$$\Delta PBVR_t = \alpha_3 + \gamma_3 PBVR_{t-1} + \nu_t \quad (6)$$

tal que $\gamma_i = 1 - \rho_i$ $i = 1, 2, 3$

Dessa maneira, testamos a hipótese de existência de uma de raiz unitária, $H_0 : \gamma_i = 0$, calculando a estatística de Dickey-Fuller e, comparando o valor obtido com os valores críticos de rejeição de MacKinnon²⁶. Os quadros 2, 3 e 4 seguintes resumem os valores calculados para os testes de estacionariedade realizados para cada uma das séries.

Quadro 2
Série *IGC*

Número de observações	Estatística de Dickey-Fuller	Valores críticos de rejeição de MacKinnon	
		1%	5%
25	-4,7680	10%	-3,7204
		5%	-2,9850
		1%	-2,6318
Variável	Coefficiente	Desvio-Padrão	P-valor
<i>IGC_{t-1}</i>	-1,0416	0,2184	0,0001
Constante	0,7093	0,1495	0,0001
Estatística F	22,7336		
Prob > F	0,0001		
R ²	0,4971		
Durbin-Watson	1,8948		

Obs: O coeficiente estimado do termo de tendência para o modelo com tendência não foi estatisticamente significativo em 10%.

²⁶ Não será detalhada neste trabalho a estatística do teste de Dickey-Fuller. Para maiores detalhes, consultar Enders (2003).

Quadro 3
Série *IGD*

Número de observações	Estatística de Dickey-Fuller	Valores críticos de rejeição de MacKinnon	
		1%	5%
25	-5,2788	1%	-3,7204
		5%	-2,9850
		10%	-2,6318
Variável	Coefficiente	Desvio-Padrão	P-valor
<i>IGD_{t-1}</i>	-1,1062	0,2096	0,0000
Constante	0,7552	0,1446	0,0000
Estatística F	27,8656		
Prob > F	0,0000		
R ²	0,5478		
Durbin-Watson	1,9444		

Obs: O coeficiente estimado do termo de tendência para o modelo com tendência não foi estatisticamente significativo em 10%.

Quadro 4
Série *PBVR*

Número de observações	Estatística de Dickey-Fuller	Valores críticos de rejeição de MacKinnon	
		1%	5%
25	-4,7895	1%	-3,7204
		5%	-2,9850
		10%	-2,6318
Variável	Coefficiente	Desvio-Padrão	P-valor
<i>PBVR_{t-1}</i>	-1,0250	0,2140	0,0001
Constante	11,5037	4,3739	0,0150
Estatística F	22,9395		
Prob > F	0,0001		
R ²	0,4993		
Durbin-Watson	1,9370		

Obs: O coeficiente estimado do termo de tendência para o modelo com tendência não foi estatisticamente significativo em 10%.

Testes de raiz unitária (séries *iC* e *iVP* – em nível e 1º diferença)

Quadro 5
Série de taxa de juros da Capital

Número de observações	Estatística de Dickey-Fuller	Valores críticos de rejeição de MacKinnon	
		1%	5%
22	-4,0262	1%	-4,4415
		5%	-3,6330
		10%	-3,2535
Variável	Coefficiente	Desvio-Padrão	P-valor
<i>iC_{t-1}</i>	-0,5876	0,1459	0,0007
Constante	8,0224	2,1384	0,0014
Tendência	-0,0476	0,0256	0,0784
Estatística F	9,1786		
Prob > F	0,0016		
R ²	0,4914		
Durbin-Watson	1,7475		

Quadro 6
Série de taxa de juros do Vale do Paraíba

Número de observações	Estatística de Dickey-Fuller	Valores críticos de rejeição de MacKinnon	
		1%	5%
22	-3,1528	1%	-4,4415
		5%	-3,6330
		10%	-3,2535
Variável	Coefficiente	Desvio-Padrão	P-valor
iVP_{t-1}	-0,6709	0,2128	0,0052
Constante	8,3072	2,7190	0,0065
Tendência	-0,0910	0,0360	0,0204
Estatística F	5,0212		
Prob > F	0,0178		
R^2	0,3458		
Durbin-Watson	1,8406		

Quadro 7
Série de taxa de juros da Capital (1° diferença)

Número de observações	Estatística de Dickey-Fuller	Valores críticos de rejeição de MacKinnon	
		1%	5%
21	-5,7239	1%	-2,6819
		5%	-1,9583
		10%	-1,6242
Variável	Coefficiente	Desvio-Padrão	P-valor
ΔiC_{t-1}	-1,0174	0,1777	0,0000
R^2	0,6183		
Durbin-Watson	2,2419		

Obs: A constante e o coeficiente estimado do termo de tendência não foram estatisticamente significantes a 10%.

Quadro 8
Série de taxa de juros do Vale do Paraíba (1° diferença)

Número de observações	Estatística de Dickey-Fuller	Valores críticos de rejeição de MacKinnon	
		1%	5%
21	-5,2712	1%	-2,6819
		5%	-1,9583
		10%	-1,6242
Variável	Coefficiente	Desvio-Padrão	P-valor
ΔiVP_{t-1}	-1,1455	0,2173	0,0000
R^2	0,5811		
Durbin-Watson	1,7417		

Obs: A constante e o coeficiente estimado do termo de tendência não foram estatisticamente significantes a 10%.